NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
60335-2-86

Edition 2.1

2005-06

Edition 2:2002 consolidée par l'amendement 1:2005
Edition 2:2002 consolidated with amendment 1:2005

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+A1:2005

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

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)**
- **Catalogue des publications de la CEI**

  Le catalogue en ligne sur le site web de la CEI (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) 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
  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)**
- **Catalogue of IEC publications**

  The on-line catalogue on the IEC web site (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) 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
  Tel: +41 22 919 02 11
  Fax: +41 22 919 03 00

.

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS

Not for Resale

NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
60335-2-86

Edition 2.1

2005-06

Edition 2:2002 consolidée par l'amendement 1:2005
Edition 2:2002 consolidated with amendment 1:2005

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 2005 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 Varembé, 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 CE

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

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS

Not for Resale

SOMMAIRE

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

Annexes 40
Annexe AA (normative) Equipements électriques de pêche montés sur bateau 40

Bibliographie 44

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

CONTENTS

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

Annexes 41
Annex AA (normative) Boat mounted electric fishing machines 41

Bibliography 45

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

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.

La présente version consolidée de la CEI 60335-2-86 comprend la deuxième édition (2002) [documents 61H/165/FDIS et 61H/170/RVD] et son amendement 1 (2005) [documents 61H/219/FDIS et 61H/220/RVD].

Le contenu technique de cette version consolidée est donc identique à celui de l'édition de base et à son amendement; cette version a été préparée par commodité pour l'utilisateur.

Elle porte le numéro d'édition 2.1.

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

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

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 consolidated version of IEC 60335-2-86 consists of the second edition (2002) [documents 61H/165/FDIS and 61H/170/RVD] and its amendment 1 (2005) [documents 61H/219/FDIS and 61H/220/RVD].

The technical content is therefore identical to the base edition and its amendment and has been prepared for user convenience.

It bears the edition number 2.1.

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

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

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 la publication de base et de ses amendements ne sera pas modifié avant la date de maintenance indiquée sur le site web de la CEI sous "http://webstore.iec.ch" dans les données relatives à la publication recherchée. 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).

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

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

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 the base publication and its amendments will remain unchanged until the maintenance result date indicated on the IEC web site under "http://webstore.iec.ch" in the data related to the specific publication. 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:

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

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

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 et prend en considération les phénomènes électromagnétiques qui peuvent affecter le fonctionnement en toute sécurité des appareils.

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.

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

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 and takes into account the way in which electromagnetic phenomena can affect the safe operation of appliances.

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.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

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** n'est pas supérieure à 250 V pour les équipements monophasés et à 480 V pour les autres machines mais la **tension assignée** des **équipements électriques de pêche** pour raccordement permanent aux canalisations fixes n'est pas supérieure à 1 000 V.

Des prescriptions supplémentaires pour les **équipements électriques de pêche** montés sur un bateau sont données en annexe AA.

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*

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES – SAFETY –

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 **electric fishing machines** is not more than 250 V for single phase machines and 480 V for other machines, except that the **rated voltage** of **electric fishing machines** for permanent connection to fixed wiring is not more than 1 000 V.

Additional requirements for boat mounted **electric fishing machines** are given in Annex AA.

NOTE 101 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 102 Attention is drawn to the fact that

– for appliances intended to be used on board ships or boats, additional 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 103 This standard does not apply to

– electric fence energizers (IEC 60335-2-76);

– electric animal stunning equipment (IEC 60335-2-87).

2 Normative references

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

Addition:

IEC 60068-2-52:1996, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Kb: Salt mist, cyclic (sodium chloride solution)*

IEC 61558-2-4:1997, *Safety of power transformers, power supply units and similar – Part 2: Particular requirements for isolating transformers for general use*

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

3 Définitions

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

3.1.1 *Addition:*

La **tension assignée** est la tension d'entrée assignée

3.1.6 *Addition:*

La **courant assigné** est le courant d'entrée assigné

3.1.9 *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 résistance est réglée de façon à fournir un **courant de sortie** juste suffisant pour qu'aucun **dispositif de protection** ne fonctionne.

3.6.3 *Addition:*

NOTE 101 Elle 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**.

3.6.4 *Remplacement:*

partie active
partie conductrice pouvant provoquer un choc électrique

3.101
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.

3.102
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 piles ou accumulateurs, sous une tension supérieure à la **très basse tension de sécurité**. Il peut également être alimenté à partir d'un générateur

3.103
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** que l'on laisse traîner dans l'eau

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

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

3 Definitions

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

3.1.1 *Addition:*

The **rated voltage** is the rated input voltage

3.1.6 *Addition:*

The **rated current** is the rated input current

3.1.9 *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

3.6.3 *Addition:*

NOTE 101 It also includes terminals for the connection of the battery and other metal parts in a battery compartment that become accessible when batteries are replaced, even with the aid of a **tool**.

3.6.4 *Replacement:*

live part
conductive part that may cause an electric shock

3.101
electric fishing machine
appliance, comprising **electrodes** and an energizer, that 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.

3.102
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

3.103
electrode
that part of an **electric fishing machine** that 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.

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

3.104
circuit de sortie
toutes les parties ou composants conducteurs d'un **équipement électrique de pêche** qui sont raccordés ou destinés à être raccordés galvaniquement aux bornes des **électrodes**

3.105
tension de sortie
tension entre les **électrodes**

3.106
courant de sortie
courant avec lequel **l'équipement électrique de pêche** alimente le **circuit de sortie**

3.107
impulsion
partie de la **tension pulsée** de sortie supérieure à 12 V

3.108
tension pulsée
impulsion de tension de n'importe quelle forme et de n'importe quelle durée

3.109
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**

3.110
interrupteur sans verrouillage
interrupteur qui retourne automatiquement à la **position d'arrêt** lorsque son organe de manœuvre est relâché

4 Prescriptions générales

L'article de la Partie 1 est applicable.

5 Conditions générales d'essais

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

5.8.1 *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 polarité la plus défavorable est appliquée.*

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

5.102 *Les **équipements électriques de pêche** sont essayés comme des **appareils à moteur.***

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

3.104
output circuit
all conductive parts or components within an **electric fishing machine** that are connected or intended to be connected galvanically to the **electrode** terminals

3.105
output voltage
voltage between the **electrodes**

3.106
output current
current in the **output circuit** that the **electric fishing machine** is designed to supply

3.107
impulse
that part of the **pulsed voltage** output that exceeds 12 V

3.108
pulsed voltage
voltage **impulse** of any form and any duration

3.109
battery-operated electric fishing machine
electric fishing machine deriving its energy solely from non-rechargeable batteries, rechargeable batteries or other sources of energy, with a voltage meeting the requirements for **safety extra-low voltage**

3.110
biased-off switch
switch which automatically returns to the **off position** when its actuating member is released

4 General requirement

This clause of Part 1 is applicable.

5 General conditions for the tests

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

5.8.1 *Addition:*

*For **battery-operated electric fishing machines** where the supply terminals for the connection of the battery have no indication for polarity, the more unfavourable polarity is applied.*

5.101 *If there is no indication as to which of the output terminals is to be connected to the return **electrode**, the terminal that gives the most unfavourable result is connected to the return **electrode**.*

5.102 ***Electric fishing machines** are tested as **motor-operated appliances.***

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

6 Classification

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

6.1 *Remplacement:*

Les **équipements électriques de pêche** destinés être raccordés de façon permanente aux canalisations fixes doivent être de **classe I** ou de **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 *Addition:*

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.

Les parties portatives des **équipements électriques de pêche** doivent être IPX7.

Les compartiments de batteries des **équipements électriques de pêche mobiles** qui renferment des tensions supérieures à 24 V doivent être IPX7.

7 Marquage et instructions

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

7.1 *Addition:*

Les **équipements électriques de pêche** doivent porter

– la mention «Equipement à tension pulsée», «Equipement à courant continu», «Equipement à courant alternatif» selon le cas;
– le **courant de sortie**;
– la **tension de sortie**;
– «Lire les instructions» ou le symbole 1641 de l'ISO 7000;
– les bornes des **électrodes** de prise et des **électrodes** de retour des équipements à courant alternatif et des équipements à tension pulsée utilisant le courant alternatif doivent être identifiées, respectivement, par les symboles CEI 60417-5036 (DB:2002-10) and CEI 60417-5017 (DB:2002-10). Si l'**électrode** de retour n'est pas mise à la terre, le marquage n'est pas nécessaire.
– les bornes des **électrodes** de prise et des **électrodes** de retour des équipements à courant continu et des équipements à tension pulsée utilisant le courant continu doivent être identifiées, selon le cas, par les symboles CEI 60417-5005 (DB:2002-10) et CEI 60417-5006 (DB:2002-10).

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

6 Classification

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

6.1 *Replacement:*

Electric fishing machines that are intended to be permanently connected to fixed wiring shall be **class I** or **class II** with respect to protection against electric shock. Other **electric fishing machines** shall be **class II** or **class III**.

Accessories intended to be supplied with **portable electric fishing machines** shall be **class III**.

Compliance is checked by inspection and by the relevant tests.

6.2 *Addition:*

Electric fishing machines intended for permanent connection to fixed wiring shall be at least IPX4. Other **electric fishing machines** shall be at least IPX5.

Hand-held parts of **electric fishing machines** shall be IPX7.

Battery compartments in **portable electric fishing machines** that contain voltages exceeding 24 V shall be IPX7.

7 Marking and instructions

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

7.1 *Addition:*

Electric fishing machines shall be marked with

– the words "Pulsed voltage machine", "Direct current machine", "Alternating current machine" as appropriate;
– the **output current**;
– the **output voltage**;
– “Read the instructions” or with symbol 1641 of ISO 7000;
– the catching **electrode** and return **electrode** terminals of alternating current machines and pulsed voltage machines using a.c. shall be identified by symbols IEC 60417-5036 (DB:2002-10) and IEC 60417-5017 (DB:2002-10) of respectively. If the return **electrode** is not grounded it need not be marked.
– the catching **electrode** and return **electrode** terminals of direct current machines and pulsed voltage machines using d.c. shall be identified by symbols IEC 60417-5005 (DB:2002-10) and IEC 60417-5006 (DB:2002-10) as appropriate.

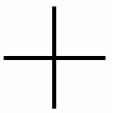
--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Les **équipements électriques de pêche alimentés par piles ou accumulateurs** doivent porter en substance la mise en garde suivante:

MISE EN GARDE: Ne pas raccorder à des équipements raccordés au réseau.

7.6 *Addition:*

	[symbole 5036 de la CEI 60417]	Tension dangereuse
	[symbole 5017 de la CEI 60417]	Terre
	[symbole 5005 de la CEI 60417(DB:2002-10)]	Plus; polarité positive
	[symbole 5006 de la CEI 60417(DB:2002-10)]	Moins; polarité négative

7.8 *Addition:*

Pour les **équipements électriques de pêche alimentés par piles ou accumulateurs**, les bornes d'alimentation pour le raccordement de la pile ou de l'accumulateur doivent être clairement repérées par le symbole «+» ou la couleur rouge pour la polarité positive, et par le symbole «–» ou la couleur noire pour la polarité négative, à moins que la polarité ne soit indifférente.

7.12 *Addition:*

Les instructions pour les **équipements électriques de pêche alimentés par piles ou accumulateurs** doivent notamment attirer l'attention sur la mise en garde figurant sur l'appareil et indiquant en substance ce qui suit:

MISE EN GARDE: Ne pas raccorder à des équipements raccordés au réseau.

Les instructions doivent fournir les détails sur la construction du filet qui peut être utilisé avec l'appareil, en particulier elles doivent indiquer que les poignées du filet:

– doivent être en matériau non conducteur,
– doivent être de longueur suffisante pour éviter le contact des mains avec l'eau,
– ne doivent pas être des poignées de métal couvertes ou enveloppées,
– ne doivent pas avoir de chaînes de lest métalliques s'étendant au-delà du bord inférieur du filet proprement dit.

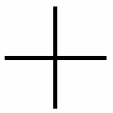
Si le symbole 5017 de la CEI 60417, le symbole 5036 de la CEI 60417 ou le symbole 1641 de l'ISO 7000 figurent sur l'appareil, leur signification doit être précisée

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Battery-operated electric fishing machines shall be marked with the substance of the following:

WARNING: Do not connect to mains-operated equipment.

7.6 *Addition:*

	[symbol 5036 of IEC 60417]	Dangerous voltage
	[symbol 5017 of IEC 60417]	Earth (ground)
	[symbol IEC 60417-5005 (DB:2002-10)]	Plus; positive polarity
	[symbol IEC 60417-5006 (DB:2002-10)]	Minus; negative polarity

7.8 *Addition:*

For **battery-operated electric fishing machines,** the supply terminals for connection of the battery shall be clearly indicated by the symbol "+" or the colour red if of positive polarity, and by the symbol "–" or the colour black if of negative polarity, unless the polarity is irrelevant.

7.12 *Addition:*

The instructions for **battery-operated electric fishing machines** shall, in particular, emphasise the warning marked on the appliance that states the substance of the following:

WARNING: Do not connect to mains-operated equipment.

The instructions shall give details of the construction of the net that can be used with the appliance, in particular they shall indicate that net handles shall

– be constructed of non-conductive material,
– be of sufficient length to avoid hand contact with the water,
– not be wrapped or covered metallic handles,
– not have a metallic weighting chain extending beyond the bottom edge of the net proper.

If symbol 5017 of IEC 60417, symbol 5036 of IEC 60417 or symbol 1641 of ISO 7000 are marked on the appliance its meaning shall be explained

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---
Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

7.12.1 *Addition:*

Pour les **équipements électriques de pêche** alimentés par l'intermédiaire d'un transformateur de séparation des circuits, les instructions doivent inclure des détails sur la fixation et l'emplacement du transformateur afin d'éviter qu'il ne tombe dans l'eau ou qu'il ne soit endommagé par l'eau d'une manière ou d'une autre.

Les instructions pour les **équipements électriques de pêche** alimentés par un ensemble moteur-générateur équipé d'un neutre accessible ou incorporant un ensemble moteur-générateur ou un générateur équipés d'un neutre accessible doivent comporter en substance l'avertissement suivant:

MISE EN GARDE: S'assurer que le neutre du générateur n'est pas raccordé à l'enceinte de l'ensemble moteur-générateur ou à l'**équipement électrique de pêche.**

7.15 *Addition:*

Les marquages prescrits par l'addition au 7.1 doivent avoir une hauteur d'au moins:

– 5 mm pour les titres;
– 3 mm, pour les autres lettres;

Le symbole 5017 de la CEI 60417, le symbole 5036 de la CEI 60417 et le symbole 1641 de l'ISO 7000 doivent avoir une hauteur d'au moins 25 mm.

8 Protection contre l'accès aux parties actives

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

8.1.4 *Addition:*

Les moyens de connexion des **électrodes** ne sont pas des **parties actives**.

8.101 Pour les **équipements électriques de pêche alimentés par piles ou accumulateurs**, les parties à l'intérieur du compartiment à piles ou accumulateurs qui deviennent accessibles lorsque l'on remplace les piles ou accumulateurs, même à l'aide d'un **outil**, ne doivent pas être des parties actives.

*La vérification est effectuée par examen et par l'essai spécifié pour déterminer si une partie est une **partie active**.*

9 Démarrage des appareils à moteur

L'article de la Partie 1 n'est pas applicable.

10 Puissance et courant

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

10.101 La **tension de sortie** mesurée ne doit pas différer de la **tension de sortie** marquée sur l'équipement de plus de 10 %.

*La vérification est effectuée par des mesures, l'**équipement électrique de pêche** étant alimenté sous la **tension assignée** et fonctionnant dans les **conditions de fonctionnement normal**.*

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

7.12.1 *Addition:*

For **electric fishing machines** supplied by an isolating transformer, the instructions shall include details concerning the fixing and location of the transformer to prevent it from falling into the water and from being otherwise impaired by water.

The instructions for **electric fishing machines** that are supplied from a motor-generator set with an accessible neutral or incorporate a motor-generator set or generator with an accessible neutral shall contain the substance of the following warning.

WARNING: Ensure the generator neutral is not connected to the enclosure of the motor-generator set or **electric fishing machine**.

7.15 *Addition:*

Markings required by the addition to 7.1 shall have a height not less than:

– 5 mm for headlines;

– 3 mm for other lettering.

Symbol 5017 of IEC 60417, symbol 5036 of IEC 60417 and symbol 1641 of ISO 7000 shall have a height of at least 25 mm.

8 Protection against access to live parts

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

8.1.4 *Addition:*

The means for the connection of the **electrodes** is not a **live part**.

8.101 For **battery-operated electric fishing machines**, the parts in a battery compartment that become accessible when batteries are being replaced, even with the aid of a **tool**, shall not be live.

*Compliance is checked by inspection and by the test specified for determining if a part is a **live part**.*

9 Starting of motor-operated appliances

This clause of Part 1 is not applicable.

10 Power input and current

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

10.101 The measured **output voltage** shall not deviate from the **output voltage** marked on the machine by more than 10 %.

*Compliance is checked by measurement, the **electric fishing machine** being operated under conditions of **normal operation** and supplied at **rated voltage**.*

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

11 Echauffements

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

11.5 *Remplacement:*

*Les **équipements électriques de pêche** sont mis en fonctionnement dans les **conditions de fonctionnement normal**, alimentés comme suit:*

– *les **équipements électriques de pêche alimentés par le réseau** sont alimentés sous la tension d'alimentation la plus défavorable comprise entre 0,85 fois et 1,1 fois la **tension assignée;***
– ***les équipements électriques de pêche alimentés par piles ou accumulateurs** sont alimentés sous la tension d'alimentation la plus défavorable comprise entre*
  - *0,55 fois et 1,1 fois la **tension assignée**, si l'**équipement électrique de pêche** peut être utilisé avec des piles;*
  - *0,75 fois et 1,1 fois la **tension assignée**, si l'**équipement électrique de pêche** est conçu pour ne fonctionner qu'avec des batteries d'accumulateur;*

Les valeurs spécifiées au Tableau 101 pour la résistance interne par élément d'accumulateur doivent être prises en compte.

Tableau 101 – Impédance de l'accumulateur

Alimentation aux bornes de connexion de l'accumulateur	***Résistance interne par élément*** Ω	
	Piles	***Batteries d'accumulateur***
*1,1 fois la **tension assignée***	*0,08*	*0,0012*
*1,0 fois la **tension assignée***	*0,10*	*0,0015*
*0,75 fois la **tension assignée***	*0,75*	*0,0060*
*0,55 fois la **tension assignée***	*2,00*	–
NOTE Pour déterminer la résistance interne d'une pile ou d'un accumulateur, deux ou plusieurs éléments connectés en parallèle sont considérés comme formant un élément.		

11.7 *Remplacement:*

*L'**équipement électrique de pêche** est mis en fonctionnement jusqu'à établissement de conditions de régime.*

12 Vacant

13 Courant de fuite et rigidité diélectrique à la température de régime

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

13.1 *Modification:*

*Au lieu de soumettre tous les **équipements électriques de pêche** aux essais du 13.2 et du 13.3, ce qui suit s'applique.*

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

11 Heating

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

11.5 *Replacement:*

Electric fishing machines *are operated under* ***normal operation****, supplied as follows:*

– ***mains-operated electric fishing machines,*** *are supplied with the most unfavourable supply voltage between 0,85 and 1,1 times* ***rated voltage****;*

– ***battery-operated electric fishing machines,*** *are supplied with the most unfavourable supply voltage between*

- *0,55 and 1,1 times* ***rated voltage****, if the* ***electric fishing machine*** *can be used with non-rechargeable batteries;*
- *0,75 and 1,1 times* ***rated voltage****, if the* ***electric fishing machine*** *is designed for use with rechargeable batteries only.*

The values specified in Table 101 for the internal resistance per cell of the battery shall be taken into account.

Table 101 – Battery source impedance

Supply to the terminals for the connection of the battery	***Internal resistance/cell*** Ω	
	Non-rechargeable batteries	***Rechargeable batteries***
1,1 times ***rated voltage***	*0,08*	*0,0012*
1,0 times ***rated voltage***	*0,10*	*0,0015*
0,75 times ***rated voltage***	*0,75*	*0,0060*
0,55 times ***rated voltage***	*2,00*	–
NOTE For determining the internal resistance of a battery, two or more cells connected in parallel are considered to be one cell.		

11.7 *Replacement:*

The ***electric fishing machine*** *is operated until steady conditions are established.*

12 Void

13 Leakage current and electric strength at operating temperature

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

13.1 *Modification:*

Instead of all ***electric fishing machines*** *being subjected to the tests of 13.2 and 13.3, the following applies.*

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

*La vérification est effectuée en soumettant les **équipements électriques de pêche alimentés par le réseau** aux essais du 13.2 et du 13.3.*

13.2 *Modification:*

La valeur du courant de fuite suivante est applicable:

*– pour les **équipements électriques de pêche** de **classe I***

0,1 mA par 100 V de **tension de sortie** avec un maximum de 0,7 mA.

14 Surtensions transitoires

L'article de la Partie 1 est applicable.

15 Résistance à l'humidité

L'article de la Partie 1 est applicable.

16 Courant de fuite et rigidité diélectrique

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

16.1 *Modification*:

La vérification est effectuée par les essais de

– *16.2, 16.3 et 16.102 pour les **équipements électriques de pêche alimentés par le réseau**,*
– *16.101 et 16.102 pour les **équipements électriques de pêche alimentés par piles ou accumulateurs**,*

16.101 *Les bornes d'alimentation des **équipements électriques de pêche alimentés par piles ou accumulateurs** sont raccordées pendant 10 min à une tension comprise entre 1,1 fois et 1,5 fois la **tension assignée**, choisie de façon à obtenir la **tension de sortie** à vide maximale.*

*L'isolation entre les pôles du circuit d'alimentation est alors soumise pendant 1 min à une tension en courant continu d'environ 500 V. Avant d'effectuer l'essai, les condensateurs, résistances, inducteurs, enroulements des transformateurs et **composants électroniques** qui sont connectés entre les pôles du circuit d'alimentation sont déconnectés. Lorsqu'un condensateur fait partie d'un circuit intégré et ne peut pas être déconnecté séparément, le circuit dans sa totalité est déconnecté.*

Il ne doit se produire aucun claquage au cours de l'essai.

16.102 *Immédiatement après les essais du 16.3 et du 16.101, les caractéristiques de sortie sont mesurées comme spécifié au 22.101.*

Les valeurs mesurées ne doivent pas différer dans un sens défavorable de plus de 10 % des valeurs mesurées comme spécifié en 22.101.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

*Compliance is checked by the tests of 13.2 and 13.3 for **mains-operated electric fishing machines**.*

13.2 *Modification:*

The following leakage current value is applicable:

*– for **class II electric fishing machines***	*0,1 mA per 100 V of **output voltage** with a maximum of 0,7 mA.*

14 Transient overvoltages

This clause of Part 1 is applicable.

15 Moisture resistance

This clause of Part 1 is applicable.

16 Leakage current and electric strength

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

16.1 *Modification:*

Compliance is checked by the tests of

- *16.2, 16.3 and 16.102 for **mains-operated electric fishing machines**,*
- *16.101 and 16.102 for **battery-operated electric fishing machines**.*

16.101 *For **battery-operated electric fishing machines** the supply terminals are connected for 10 min to a voltage between 1,1 and 1,5 times **rated voltage** that is so chosen that the **output voltage**, without a load connected, has the maximum value.*

*The insulation between the poles of the supply circuit is then subjected for 1 min to a d.c. voltage of approximately 500 V. Before this test is made, the capacitors, resistors, inductors, transformer windings and **electronic components** that are connected between the poles of the supply circuit are disconnected. When a capacitor forms part of an integrated circuit and cannot be disconnected separately, the circuit as a whole is disconnected.*

No breakdown shall occur during the test.

16.102 *Immediately after the tests of 16.3 and 16.101, the output characteristics are measured as specified in 22.101.*

The values measured shall not deviate in an unfavourable way by more than 10 % from the values measured as specified in 22.101.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

17 Protection contre la surcharge des transformateurs et des circuits associés

L'article de la Partie 1 est applicable.

18 Endurance

L'article de la Partie 1 n'est pas applicable.

19 Fonctionnement anormal

L'article de la Partie 1 est applicable.

20 Stabilité et dangers mécaniques

L'article de la Partie 1 est applicable.

21 Résistance mécanique

L'article de la Partie 1 est applicable.

22 Construction

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

22.101 Les caractéristiques de sortie des **équipements électriques de pêche** alimentés sous la **tension assignée** et mis en fonctionnement dans les **conditions de fonctionnement normal,** ne doivent pas dépasser les valeurs spécifiées dans le Tableau 102.

Tableau 102 – Caractéristiques de sortie

Caractéristiques	**Equipement à tension pulsée (valeur crête)** V	**Equipement à courant continu** V	**Equipement à courant alternatif** V
Tension de sorties			
équipement fixe	3 000	1 500	400
équipement mobile	1 000	750	400

La vérification est effectuée par des mesures.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

17 Overload protection of transformers and associated circuits

This clause of Part 1 is applicable.

18 Endurance

This clause of Part 1 is not applicable.

19 Abnormal operation

This clause of Part 1 is applicable.

20 Stability and mechanical hazards

This clause of Part 1 is applicable.

21 Mechanical strength

This clause of Part 1 is applicable.

22 Construction

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

22.101 Under the conditions for **normal operation,** with the **electric fishing machine** supplied at **rated voltage**, the output characteristics shall not exceed the values given in Table 102.

Table 102 – Output characteristics

Characteristics	**Pulsed voltage machine (peak value)** V	**Direct current machine** V	**Alternating current machine** V
Value of **output voltage**			
stationary machine	3 000	1 500	400
portable machine	1 000	750	400

Compliance is checked by measurement.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

22.102 Lorsque l'électrificateur est tenu par l'utilisateur en usage normal,

– un interrupteur d'inclinaison doit rendre inopérant l'**équipement électrique de pêche** lorsque celui-ci est incliné d'un angle supérieur à 45° par rapport à la verticale;
– l'interrupteur d'inclinaison doit être du type sans réarmement automatique;
– un interrupteur manuel à deux positions ouverte/fermée doit déconnecter les deux pôles du **circuit de sortie**.

NOTE Cette exigence n'empêche pas que la déconnexion soit du côté du circuit primaire d'un transformateur alimentant le **circuit de sortie**.

La vérification est effectuée par examen et par un essai.

22.103 Les **équipements électriques de pêche alimentés par piles ou accumulateurs** doivent être conçus de façon telle qu'ils ne puissent fonctionner lors de la recharge de l'accumulateur par un chargeur de batteries raccordé au réseau d'alimentation.

La vérification est effectuée par examen et par un essai.

22.104 Les **circuits de sortie** des **équipements électriques de pêche alimentés par le réseau** autres que ceux alimentés par un générateur mobile doivent être isolés du réseau par un transformateur de séparation des circuits incorporés ou par un transformateur pour usage spécifique conforme à la CEI 61558-2-4.

Les transformateurs de séparation des circuits pour usage spécifique doivent avoir un indice de protection de IPX7.

La vérification est effectuée par examen et, si nécessaire, par les essais correspondants:

22.105 Les transformateurs du **circuit de sortie** des **équipements électriques de pêche alimentés par le réseau** doivent être placés dans un compartiment séparé. Ce compartiment ne doit contenir aucune partie qui soit, ou puisse venir, au contact du réseau, à l'exception de l'enroulement primaire du transformateur. Le compartiment doit être rempli de matière de remplissage, à moins que les **distances d'isolement** et les **lignes de fuite** à l'intérieur du compartiment ne puissent pas être réduites en dessous des valeurs spécifiées à l'Article 29.

La vérification est effectuée par examen et par les essais des autres articles de la présente norme.

22.106 Les bornes de sortie des **équipements électriques de pêche** de **classe II** à électrificateur à enveloppe métallique doivent être placées de façon telle que les conducteurs externes connectés à ces bornes ne soient pas susceptibles de venir en contact avec l'enveloppe.

La vérification est effectuée par examen.

22.107 L'enveloppe des **équipements électriques de pêche mobiles** destinés à capturer des poissons ne doit pas être une enveloppe métallique.

La vérification est effectuée par examen.

22.108 Les parties des **électrodes** qui, en utilisation normale, sont tenues par l'utilisateur doivent être en matériau électriquement isolant.

La vérification est effectuée par examen.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

22.102 Where the energizer is carried by the user during normal use,

– a tilt switch shall be fitted that disables the **electric fishing machine** when it is tipped past 45° from the vertical;
– the tilt switch must be of the type that needs to be manually reset by the user after it has operated;
– a two-position, manually operated on/off switch shall be fitted that disconnects both poles of the **output circuit**.

NOTE This requirement does not preclude the disconnection being on the input side of a transformer supplying the **output circuit**.

Compliance is checked by inspection and test.

22.103 Battery-operated electric fishing machines shall be so designed that they are incapable of operation when the battery is charged through a battery charger connected to the supply mains.

Compliance is checked by inspection and test.

22.104 In **mains-operated electric fishing machines**, other than those supplied from a portable generator set, the **output circuit** shall be isolated from the mains supply by an incorporated isolating transformer or an isolating transformer for specific use complying with IEC 61558-2-4.

Isolating transformers for specific use shall have a protection index of IPX7.

Compliance is checked by inspection and, if necessary, by the relevant tests.

22.105 For **mains-operated electric fishing machines**, transformers in the **output circuit** shall be placed in a separate compartment. This compartment shall not contain any part that is or can come in contact with the supply mains, with the exception of the input winding of the transformer. The compartment shall be filled with sealing compound, unless **clearances** and **creepage distances** within the compartment cannot be reduced below the values specified in Clause 29.

Compliance is checked by inspection and by the tests of the other clauses of this standard.

22.106 In **class II electric fishing machines**, with a metal-encased energizer, the output terminals shall be placed so that external conductors connected to these terminals are not likely to come into contact with the enclosure.

Compliance is checked by inspection.

22.107 The enclosure of **portable electric fishing machines** intended for catching fish shall be non-metallic.

Compliance is checked by inspection.

22.108 Those parts of the **electrodes** that are held by the user in normal use, shall be of electrical insulating material.

Compliance is checked by inspection.

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

22.109 Les **équipements électriques de pêche** doivent être conçus de telle manière que

– les conducteurs pour la connexion des électrodes puissent être aisément connectés;
– il soit possible d'actionner les interrupteurs et autres dispositifs de commande si nécessaire en utilisation normale, après que l'équipement a été monté et raccordé au réseau, sans ouvrir ni enlever aucune enveloppe assurant la protection contre les effets nuisibles dus à la pénétration d'eau ou contre les chocs électriques fortuits.

La vérification est effectuée par examen.

22.110 La présence de tension entre les **électrodes** doit être indiquée par une alarme sonore ou visuelle sur l'unité de commande.

La vérification est effectuée par examen et par un essai.

22.111 Aucun filet, quel que soit son type, ne doit être fixé à une **électrode** .

La vérification est effectuée par examen.

22.112 Toutes les **électrodes** de prise manipulées à la main doivent comporter un **interrupteur sans verrouillage** qui doit être maintenu en position marche et qui, en **position arrêt,** élimine de l'**électrode** toute tension dépassant 12 V.

L'**interrupteur sans verrouillage** doit être encastré ou protégé afin d'éviter tout fonctionnement accidentel.

Les **parties accessibles** de l'**interrupteur sans verrouillage** doivent être en matériau isolant électrique.

La vérification est effectuée par examen et en appliquant à l'interrupteur une tige cylindrique ayant un diamètre de 40 mm et une extrémité hémisphérique. L'appareil ne doit pas fonctionner.

22.113 En dehors des connexions électriques, des axes et des petits dispositifs de fixation, les enrouleurs de câble connectés au **circuit de sortie** doivent être réalisés en matériau isolant non hygroscopique.

La vérification est effectuée par examen et par un essai.

22.114 Les **équipements électriques de pêche** dont les **électrodes** sont enfermés dans un conteneur et qui sont destinés à tuer le poisson doivent comporter un verrouillage qui interrompt l'alimentation des **électrodes** lorsque le couvercle du conteneur est ouvert.

Le verrouillage doit être construit de façon telle que la mise en fonctionnement fortuite de l'appareil ne soit pas susceptible de se produire, à moins que le couvercle ne soit fermé.

NOTE Les verrouillages qui peuvent être ouverts au moyen du calibre B de la CEI 61032 ne satisfont pas à la présente prescription.

Le conteneur dans lequel les poissons sont tués et ses canalisations de sortie doivent être en matériau électriquement isolant.

La vérification est effectuée par examen et par un essai à la main.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

22.109 Electric fishing machines shall be so designed that

– the conductors for the connection of the electrodes can be easily connected;
– it is possible to actuate switches and other controls if this is necessary in normal use, after the appliance has been mounted and connected to the supply, without opening or removing any enclosure that provides protection against harmful ingress of water or unintended electric shock.

Compliance is checked by inspection.

22.110 The presence of voltage between the **electrodes** is to be indicated by an audible or visual alarm on the control unit.

Compliance is checked by inspection and test.

22.111 No net of any kind shall be attached to any **electrode**.

Compliance is checked by inspection.

22.112 All catching **electrodes** manipulated by hand shall be fitted with a **biased-off switch** that must be held in the on position and that when in the **off position,** removes all voltage exceeding 12 V from the **electrode**.

The **biased-off switch** shall be recessed or guarded to prevent accidental operation.

Accessible parts of the **biased-off switch** shall be of electrical insulating material.

Compliance is checked by inspection and by applying a cylindrical rod having a diameter of 40 mm and a hemispherical end to the switch. The appliance shall not operate.

22.113 Apart from electrical connections, axles and small fastening devices, the cable reels connected to the **output circuit** shall be made from non-hygroscopic insulating material.

Compliance is checked by inspection and test.

22.114 Electric fishing machines with **electrodes** enclosed in a container and that are intended for killing fish shall incorporate an interlock that de-energizes the **electrodes** when the container lid is opened.

The interlock shall be constructed so that unexpected operation of the appliance is unlikely, unless the lid is in the closed position.

NOTE Interlocks that can be released by means of the test probe B of IEC 61032 do not meet this requirement.

The killing container and its outlet pipes shall be of electrical insulating material.

Compliance is checked by inspection and by manual test.

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

22.115 Les **équipements électriques de pêche installés à poste fixe** utilisés comme des barrières pour tous les animaux vivant dans l'eau doivent être munis d'un dispositif d'arrêt d'urgence qui élimine des **électrodes** toute tension dépassant 12 V.

L'organe de manœuvre du dispositif d'arrêt d'urgence doit être de couleur rouge.

La vérification est effectuée par examen et par un essai.

23 Conducteurs internes

L'article de la Partie 1 est applicable.

24 Composants

L'article de la Partie 1 est applicable.

25 Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs

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

25.1 *Remplacement:*

Les équipements électriques de pêche alimentés par le réseau autres que ceux destinés à être raccordés de façon permanente aux canalisations fixes, doivent comporter un **câble d'alimentation** muni d'une fiche de prise de courant.

La vérification est effectuée par examen.

25.5 *Addition:*

Les câbles souples utilisés pour raccorder les piles ou accumulateurs des **équipements électriques de pêche alimentés par piles ou accumulateurs** doivent être raccordés à l'appareil par une **fixation du type X**.

25.7 *Remplacement:*

Les **câbles d'alimentation,** autres que les câbles souples raccordant une pile ou un accumulateur ou un compartiment à piles ou accumulateurs externe à un **équipement électrique de pêche,** ne doivent pas être plus légers que

– les câbles sous gaine ordinaire de polychlorure de vinyle (dénomination 60227 IEC 53).
– les câbles sous gaine ordinaire de polychloroprène (dénomination 60245 IEC 57).

Les câbles sous gaine ordinaire de polychloroprène doivent être utilisés aux endroits où, pour des raisons climatiques, les câbles sous gaine ordinaire de polychlorure de vinyle ne conviennent pas.

La vérification est effectuée par examen.

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

22.115 Fixed electric fishing machines used to provide barriers to all animals living in water shall be fitted with an emergency stop device that removes all voltage exceeding 12 V from the **electrodes**.

The actuating member of the emergency stop device shall be coloured red.

Compliance is checked by inspection and test.

23 Internal wiring

This clause of Part 1 is applicable.

24 Components

This clause of Part 1 is applicable.

25 Supply connection and external flexible cords

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

25.1 *Replacement:*

Mains-operated electric fishing machines other than those intended to be permanently connected to fixed wiring shall be provided with a **supply cord** fitted with a plug.

Compliance is checked by inspection.

25.5 *Addition:*

The flexible leads or flexible cord used to connect the battery in a **battery-operated electric fishing machine** shall be assembled with the appliance by a **type X attachment**.

25.7 *Replacement:*

Supply cords other than the flexible leads or cord connecting an external battery or battery box to an **electric fishing machine** shall not be lighter than

– ordinary polyvinyl chloride sheathed cord (code designation 60227 IEC 53),
– ordinary polychloroprene sheathed cord (code designation 60245 IEC 57).

The ordinary polychloroprene sheathed cord shall be used where, for climatic reasons, the ordinary polyvinyl chloride sheathed cord is not suitable.

Compliance is checked by inspection.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

25.8 *Addition:*

Les conducteurs de câbles utilisés pour raccorder la pile ou l'accumulateur dans les **équipements électriques de pêche alimentés par batterie ou accumulateurs** doivent avoir une section nominale d'au moins 0,75 mm^2.

25.20 *Addition:*

La prescription n'est pas applicable aux câbles souples raccordant une pile ou un accumulateur ou un compartiment à piles ou accumulateurs externe à un **équipement électrique de pêche**.

25.23 *Addition:*

Les câbles souples raccordant un compartiment à piles ou accumulateurs externe à un **équipement électrique de pêche alimenté par piles ou accumulateurs** sont considérés comme des **câbles d'interconnexion**.

25.101 Les **équipements électriques de pêche alimentés par piles ou accumulateurs** doivent comporter des moyens appropriés pour la connexion des piles ou accumulateurs.

Les **équipements électriques de pêche** qui incorporent des piles ou accumulateurs internes doivent être pourvus de bornes, conducteurs souples, languettes de contact ou moyens similaires appropriés, permettant, le cas échéant, la connexion du type de pile ou d'accumulateur marqué sur l'appareil.

Les **équipements électriques de pêche alimentés par piles ou accumulateurs** destinés à être alimentés à partir de piles ou d'accumulateurs séparés doivent être pourvus de bornes ou de câbles souples qui peuvent, le cas échéant, être munis, pour le raccordement aux bornes de la pile ou de l'accumulateur, de pinces crocodiles, clips ou autres dispositifs appropriés à l'emploi avec le type de piles ou d'accumulateurs marqué sur l'appareil.

La vérification est effectuée par examen.

26 Bornes pour conducteurs externes

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

26.5 *Addition:*

Les bornes d'un **équipement électrique de pêche** destinées au raccordement, par une **fixation de type X,** des câbles souples, à un compartiment pour piles ou accumulateurs externe, doivent être placées ou protégées de façon telle qu'il n'y ait pas de risque de connexion accidentelle entre les bornes d'alimentation.

26.101 Les **équipements électriques de pêche** doivent comporter des moyens appropriés de connexion des **électrodes**. Si des bornes sont prévues pour la connexion des **électrodes,** ces bornes doivent satisfaire aux prescriptions des paragraphes 26.102 à 26.106.

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

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

25.8 *Addition:*

The conductors in flexible leads or flexible cord used to connect the battery in a **battery-operated electric fishing machine** shall have a nominal cross-sectional area of not less than 0,75 mm^2.

25.20 *Addition:*

The requirement is not applicable to the flexible leads or cord connecting an external battery or battery box to an **electric fishing machine**.

25.23 *Addition:*

For **battery-operated electric fishing machines**, if the battery is placed in a separate box, the flexible leads or cord connecting the box to the appliance are considered to be an **interconnection cord**.

25.101 Battery-operated electric fishing machines shall have suitable means for connection of the batteries.

Electric fishing machines that incorporate internal batteries shall be provided with terminals, flexible leads, contact strips or the like, suitable for connection to the type of battery, if any, marked on the appliance.

Battery-operated electric fishing machines that are intended to be supplied from separate batteries shall be provided with terminals or flexible leads or a flexible cord that may, for connection to the battery terminals, be fitted with alligator clips, clamps or other devices suitable for use with the type of battery, if any, marked on the appliance.

Compliance is checked by inspection.

26 Terminals for external conductors

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

26.5 *Addition:*

Terminal devices in an **electric fishing machine** for the connection with **type X attachment** of the flexible leads or cord to an external battery or battery box shall be so located or shielded that there is no risk of accidental connection between supply terminals.

26.101 Electric fishing machines shall have suitable means for the connection of the **electrodes**. If terminals are provided for the connection of the **electrodes,** they shall comply with the requirements of 26.102 to 26.106.

Compliance is checked by inspection and by the relevant tests.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

26.102 Les bornes de sortie doivent être conçues et placées de façon telle qu'il ne soit pas possible de raccorder les conducteurs du **circuit de sortie** au moyen d'une fiche de prise de courant conçue pour le raccordement sur un socle de prise de courant au réseau d'alimentation.

La vérification est effectuée par examen et par un essai à la main.

26.103 A moins que l'enveloppe ne soit en matériau isolant, les bornes de sortie doivent être montées sur des isolateurs appropriés et être fixées de façon telle qu'elles ne se desserrent pas lorsque des conducteurs externes sont connectés ou déconnectés.

La vérification est effectuée par examen et par un essai à la main.

26.104 Les bornes de sortie doivent être appropriées pour le raccordement, sans l'aide de cosse, de conducteurs ayant jusqu'à 3 mm de diamètre.

La vérification est effectuée par examen et par un essai à la main.

26.105 Les dispositifs de fixation des conducteurs du **circuit de sortie** ne doivent pas servir à fixer d'autres composants.

La vérification est effectuée par examen.

26.106 Les bornes de sortie doivent être conçues de façon qu'elles serrent le conducteur entre deux surfaces métalliques avec une pression de contact suffisante et sans endommager le conducteur.

La vérification est effectuée par examen et par des mesures, après avoir serré et desserré 10 fois un conducteur ayant une section nominale de 3 mm^2, le couple étant égal aux deux tiers du couple spécifié en 28.1.

NOTE Les conducteurs sont considérés comme endommagés s'ils présentent des entailles profondes ou des cisaillements.

Le conducteur est ensuite inséré de nouveau et la vis de la borne est serrée avec un couple égal aux deux tiers du couple spécifié en 28.1.

Le conducteur est alors soumis à une traction de 40 N ± 1 N, la traction étant appliquée sans secousses, pendant 1 min, dan la direction de l'axe du conducteur.

Au cours de l'essai, le conducteur ne doit pas se déplacer notablement dans la borne.

27 Dispositions en vue de la mise à la terre

L'article de la Partie 1 est applicable.

28 Vis et connexions

L'article de la Partie 1 est applicable.

29 Distances dans l'air, lignes de fuite et isolation solide

L'article de la Partie 1 est applicable.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

26.102 Output terminals shall be so designed or located that it is not possible to connect conductors for the **output circuit** by means of a plug that is designed for connection to a socket-outlet for mains supply.

Compliance is checked by inspection and by manual test.

26.103 Output terminals shall, unless the enclosure is of insulating material, be mounted on suitable insulators and shall be fixed so that they will not work loose when external conductors are connected or disconnected.

Compliance is checked by inspection and by manual test.

26.104 Output terminals shall be suitable for the connection of conductors up to 3 mm diameter without the use of cable lugs.

Compliance is checked by inspection and by manual test.

26.105 Devices for clamping the conductors for the **output circuit** shall not serve to fix any other component.

Compliance is checked by inspection.

26.106 Output terminals shall be so designed that they clamp the conductor between metal surfaces with adequate contact pressure and without damage to the conductor.

Compliance is checked by inspection and by measurement, after fastening and loosening 10 times a conductor of 3 mm^2 cross-sectional area, the torque being equal to two-thirds of the torque specified in 28.1.

NOTE Conductors are considered to be damaged if they show deep or sharp indentations.

The conductor is then re-inserted and the terminal screw tightened with a torque equal to two-thirds of the torque specified in 28.1.

The conductor is then subjected to a pull of 40 N ± 1 N, the pull being applied without jerks, for 1 min, in the direction of the axis of the conductor.

During the test, the conductor shall not move noticeably in the terminal.

27 Provision for earthing

This clause of Part 1 is applicable.

28 Screws and connections

This clause of Part 1 is applicable.

29 Clearances, creepage distances and solid insulation

This clause of Part 1 is applicable.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

30 Résistance à la chaleur et au feu

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

30.2.2 N'est pas applicable.

31 Protection contre la rouille

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

Remplacement:

Les enveloppes des **équipements électriques de pêche** de **classe II** à enveloppe métallique doivent être protégées de manière efficace contre la corrosion.

La vérification est effectuée par l'essai de brouillard salin de la CEI 60068-2-52; la sévérité (4) étant applicable.

Avant l'essai, les revêtements sont rayés au moyen d'une aiguille en acier trempé dont l'extrémité a la forme d'un cône ayant un angle au sommet de 40°, l'extrémité étant arrondie suivant un rayon de 0,25 mm ± 0,02 mm. L'aiguille est chargée de sorte que la force exercée le long de son axe soit de 10 N ± 0,5 N. Les rayures sont faites en tirant l'aiguille sur la surface du revêtement à une vitesse de 20 mm/s environ. Cinq rayures sont faites à au moins 5 mm l'une de l'autre et au moins 5 mm du bord. Après l'essai, l'enveloppe ne doit pas être détériorée à un point tel que la conformité à la présente norme soit affectée. Le revêtement ne doit pas être rompu et il ne doit pas s'être détaché de la surface métallique.

32 Rayonnement, toxicité et dangers analogues

L'article de la Partie 1 n'est pas applicable.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

30 Resistance to heat, and fire

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

30.2.2 Not applicable.

31 Resistance to rusting

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

Replacement:

The enclosures of metal-encased **class II electric fishing machines** shall be adequately protected against corrosion.

Compliance is checked by the salt mist test of IEC 60068-2-52; severity (4) is applicable.

Before the test, coatings are scratched by means of a hardened steel pin, the end of which has the form of a cone with a top angle of 40°, its tip being rounded with a radius of 0,25 mm ± 0,02 mm. The pin is so loaded that the force exerted along its axis is 10 N ± 0,5 N. The scratches are made by drawing the pin along the surface of the coating at a speed of about 20 mm/s. Five scratches are made at least 5 mm apart and at least 5 mm from the edge.

After the test, the enclosure shall not have deteriorated to such an extent that compliance with this standard is impaired. The coating shall not have broken and shall not have loosened from the metal surface.

32 Radiation, toxicity and similar hazards

This clause of Part 1 is not applicable.

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Annexes

Les annexes de la Partie 1 sont applicables avec l'exception suivante.

Annexe AA
(normative)

Equipements électriques de pêche montés sur bateau

Les modifications suivantes à la présente norme sont applicables aux **équipements électriques de pêche** montés sur bateau.

1 Domaine d'application

La **tension assignée** des **équipements électriques de pêche** montés sur bateau et alimentés par un ensemble moteur-générateur ou incorporant un ensemble moteur-générateur ou un générateur n'est pas supérieure à 1 000 V.

6 Classification

6.1 Tous les accessoires électriques associés aux **équipements électriques de pêche** montés sur bateau doivent être de **classe III** avec une **tension assignée** ne dépassant pas 24 V.

7 Marquage et instructions

7.101 Les bornes de liaison équipotentielle doivent être marquées du symbole CEI 60417-5021 (DB:2002-10).

Ces indications ne doivent pas être placées sur des écrous, des rondelles amovibles ou toute autre partie pouvant être enlevée lors du raccordement des connecteurs.

La vérification est effectuée par examen.

22 Construction

22.116 Les **équipements électriques de pêche** montés sur bateau doivent comporter deux **interrupteurs sans verrouillage** manuels qui, en **position arrêt,** éliminent des **électrodes** toute tension dépassant 12 V.

Les deux interrupteurs doivent être montés de telle sorte qu'ils ne puissent pas être mis en fonctionnement par une seule personne.

La vérification est effectuée par examen et par un essai.

22.117 Les **électrodes** de prise des **équipements électriques de pêche** montés sur bateau doivent être fixées en position, pendant leur fonctionnement, en tenant compte de la coque du bateau.

La vérification est effectuée par examen et par un essai.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Annexes

The annexes of Part 1 are applicable except as follows.

Annex AA
(normative)

Boat mounted electric fishing machines

The following modifications to this standard are applicable for boat mounted **electric fishing machines**.

1 Scope

The **rated voltage** of boat mounted **electric fishing machines** that are supplied from a motor-generator set or incorporate a motor-generator set or generator is not more than 1 000 V.

6 Classification

6.1 All electrical accessories associated with boat mounted **electric fishing machines** shall be **class III**, with a **rated voltage** not exceeding 24 V.

7 Marking and instructions

7.101 Equipotential bonding terminals shall be marked with symbol IEC 60417-5021 (DB:2002-10).

These indications shall not be placed on screws, removable washers or other parts that can be removed when conductors are being connected.

Compliance is checked by inspection.

22 Construction

22.116 Boat mounted **electric fishing machines** shall be fitted with two manually operated **biased-off switches** that when in the **off position**, remove all voltage exceeding 12 V from the **electrodes**.

The two switches shall be mounted such that they cannot be operated by only one person.

Compliance is checked by inspection and test.

22.117 Catching **electrodes** on boat mounted **electric fishing machines** shall be fixed in position with respect to the hull of the boat when in operation.

Compliance is checked by inspection and test.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

22.118 Les coques métalliques des bateaux contenant des **équipements électriques de pêche** montés sur bateau doivent avoir une liaison équipotentielle reliant toutes les surfaces conductrices accessibles du bateau. Cette exigence ne s'applique pas aux petites parties métalliques exposées, comme par exemple les plaques signalétiques ou parties similaires.

La vérification est effectuée par examen.

25 Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs

25.102 Les **équipements électriques de pêche** montés sur bateau alimentés par un ensemble moteur-générateur, ou incorporant un ensemble moteur-générateur ou un générateur, ne doivent pas être connectés au générateur au moyen d'une fiche ou d'un connecteur qui soit interchangeable avec les fiches et les socles de prise de courant donnés dans la CEI 60083 ou la CEI 60906-1, ou interchangeable avec les connecteurs et les socles de connecteurs conformes aux feuilles de la CEI 60320-1.

La vérification est effectuée par examen et par un essai.

Annexe A

Il est recommandé de vérifier la liaison équipotentielle des bateaux contenant des **équipements électriques de pêche** montés sur bateau, conformément à l'article A.1.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

22.118 Metallic hulls of boats containing boat mounted **electric fishing machines** shall be equipotentiality bonded to all other accessible conductive surfaces in the boat. This requirement does not apply to small fixed exposed metal parts, for example nameplates and the like.

Compliance is checked by inspection.

25 Supply connections and external flexible cords

25.102 Boat mounted **electric fishing machines** that are supplied from a motor-generator set or incorporate a motor-generator set or generator shall not be connected to the generator by means of a plug or connector that is interchangeable with plugs and socket-outlets listed in IEC 60083 or IEC 60906-1 or with connectors and appliance inlets complying with the standard sheets of IEC 60320-1.

Compliance is checked by inspection and test.

Annex A

Equipotential bonding in boats containing boat mounted **electric fishing machines** should be checked according to clause A.1.

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---
Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Bibliographie

La bibliographie de la Partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

Addition:

CEI 60335-2-76, *Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité – Partie 2-76: Règles particulières pour les électrificateurs de clôtures*

CEI 60335-2-87, *Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité – Partie 2-87: Règles particulières pour les appareils électriques d'insensibilisation des animaux*

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Bibliography

The bibliography of Part 1 is applicable except as follows.

Addition:

IEC 60335-2-76, *Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2: Particular requirements for electric fence energizers*

IEC 60335-2-87, *Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-87: Particular requirements for electric animal-stunning equipment*

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

ISBN 2-8318-8013-0



ICS 65.150

Typeset and printed by the IEC Central Office
GENEVA, SWITZERLAND

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS

Not for Resale