IEC 60335-2-87

Edition 3.1 2018-02

CONSOLIDATED VERSION

VERSION CONSOLIDÉE

colour inside

Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-87: Particular requirements for electrical animal stunning equipment

Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité – Partie 2-87: Exigences particulières pour les appareils électriques d'insensibilisation des animaux

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

ICS 65.060.99

ISBN 978-2-8322-5439-4

Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.

® Registered trademark of the International Electrotechnical Commission
Marque déposée de la Commission Electrotechnique Internationale

IEC 60335-2-87

Edition 3.1 2018-02

REDLINE VERSION

VERSION REDLINE

colour inside

Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-87: Particular requirements for electrical animal stunning equipment

Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité – Partie 2-87: Exigences particulières pour les appareils électriques d'insensibilisation des animaux



IEC 60335-2-87:2016-05+AMD1:2018-02 CSV(en-fr)

CONTENTS

FOREWORD 3
INTRODUCTION 6
1 Scope 7
2 Normative references 8
3 Terms and definitions 8
4 General requirement 9
5 General conditions for the tests 9
6 Classification 9
7 Marking and instructions 10
8 Protection against access to live parts 11
9 Starting of motor-operated appliances 11
10 Power input and current 12
11 Heating 12
12 Void 12
13 Leakage current and electric strength at operating temperature 12
14 Transient overvoltages 12
15 Moisture resistance 12
16 Leakage current and electric strength 12
17 Overload protection of transformers and associated circuits 12
18 Endurance 12
19 Abnormal operation 13
20 Stability and mechanical hazards 13
21 Mechanical strength 13
22 Construction 13
23 Internal wiring 16
24 Components 16
25 Supply connection and external flexible cords 16
26 Terminals for external conductors 17
27 Provision for earthing 17
28 Screws and connections 17
29 Clearances, creepage distances and solid insulation 17
30 Resistance to heat, and fire 17
31 Resistance to rusting 17
32 Radiation, toxicity and similar hazards 18
Annexes 19
Annex S (normative) Battery-operated appliances powered by batteries that are non-rechargeable or not recharged in the appliance 19
Bibliography 21

Figure 101 – Limiting resistance curve for stunning equipment 18

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES – SAFETY –

Part 2-87: Particular requirements for electrical animal stunning equipment

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 itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
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.

DISCLAIMER
This Consolidated version is not an official IEC Standard and has been prepared for user convenience. Only the current versions of the standard and its amendment(s) are to be considered the official documents.

This Consolidated version of IEC 60335-2-87 bears the edition number 3.1. It consists of the third edition (2016-05) [documents 61H/321/FDIS and 61H/322/RVD] and its amendment 1 (2018-02) [documents 61H/362/FDIS and 61H/364/RVD]. The technical content is identical to the base edition and its amendment.

In this Redline version, a vertical line in the margin shows where the technical content is modified by amendment 1. Additions are in green text, deletions are in strikethrough red text. A separate Final version with all changes accepted is available in this publication.

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 third edition constitutes a technical revision.

The principal changes in this edition as compared with the second edition of IEC 60335-2-87 are as follows (minor changes are not listed):

- Warning sign ISO 7010-W012 has been introduced (7.1, 7.6, 7.12, 7.14).
- Reference to IEC 60068-2-32 has been replaced by reference to IEC 60068-2-31 (21.1).
- Additional requirements for battery operated stunning have been transferred to Annex S (5.8.1, 7.1, 7.8, 7.12, 11.5, 16, 22.102, 25.5, 25.7, 25.20, 25.23, 25.101, 26.5).

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

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 fifth edition (2010) 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 electrical animal stunning equipment.

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 the associated noun are also in bold.

A list of all parts of the IEC 60335 series, under the general title: *Household and similar electrical appliances – Safety*, can be found on the IEC website.

The committee has decided that the contents of the base publication and its amendment will remain unchanged until the stability 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.

NOTE 4 The attention of National Committees is drawn to the fact that equipment manufacturers and testing organizations may need a transitional period following publication of a new, amended or revised IEC publication in which to make products in accordance with the new requirements and to equip themselves for conducting new or revised tests.

It is the recommendation of the committee that the content of this publication be adopted for implementation nationally not earlier than 12 months or later than 36 months from the date of publication.

IMPORTANT – The 'colour inside' logo on the cover page of this publication indicates that it contains colours which are considered to be useful for the correct understanding of its contents. Users should therefore print this document using a colour printer.

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.

When a part 2 standard does not include additional requirements to cover hazards dealt with in Part 1, Part 1 applies.

NOTE 1 This means that the technical committees responsible for the part 2 standards have determined that it is not necessary to specify particular requirements for the appliance in question over and above the general requirements.

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.

NOTE 2 Horizontal and generic standards covering a hazard are not applicable since they have been taken into consideration when developing the general and particular requirements for the IEC 60335 series of standards. For example, in the case of temperature requirements for surfaces on many appliances, generic standards, such as ISO 13732-1 for hot surfaces, are not applicable in addition to Part 1 or part 2 standards.

~~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 that 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.~~

HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES – SAFETY –

Part 2-87: Particular requirements for electrical animal stunning equipment

1 Scope

This clause of Part 1 is replaced by the following.

This part of IEC 60335 deals with the safety of **electric animal-stunning equipment** the **rated voltage** of which is not more than 250 V for single-phase appliances and 480 V for other appliances.

NOTE 101 Battery-operated appliances and other d.c. supplied appliances are within the scope of this standard. Dual supply appliances, either mains-supplied or battery-operated, are regarded as **battery-operated appliances** when operated in the battery mode.

This standard is applicable to **electric animal-stunning equipment** for industrial or commercial use, for use on farms or for use in areas where they may be a source of danger to the public.

So far as is practical, this standard deals with the common hazards presented by these types of appliances.

NOTE 102 Examples of **electric animal-stunning equipment** within the scope of this standard are those used to stun:

– bovines such as cattle, calves, cows, heifers and bulls;
– ovines such as sheep and lambs;
– caprines such as goats;
– cervids such as deer;
– solipeds such as horses, donkeys and mules;
– birds such as chickens, turkeys and guinea fowl;
– porcines such as pigs;
– fur animals such as foxes, chinchilla, rabbits and possums;
– mustelids such as mink and polecats;
– other ruminants such as camels.

NOTE 103 The following types of **electric animal-stunning equipment** are covered by this standard:

– manual, semi-automatic and automatic.

NOTE 104 Attention is drawn to the fact that:

– for **electric animal-stunning equipment** intended to be used on board ships, 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;
– in many countries, additional requirements are specified concerning the humane slaughter of animals.

NOTE 105 This standard does not apply to:

– appliances intended to be used in locations where special conditions prevail, such as the presence of a corrosive or explosive atmosphere (dust, vapour or gas);
– electric fence energizers (see IEC 60335-2-76);
– electric fishing machines (see IEC 60335-2-86);
– meat tenderizers, carcass immobilizers, carcass stiffeners, spinal discharge equipment or similar equipment.

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, *Safety of transformers, reactors, power supply units and similar products for supply voltages up to 1 100 V – Part 2-4: Particular requirements and tests for isolating transformers and power supply units incorporating isolating transformers*

ISO 7010:2011, *Graphical symbols – Safety colours and safety signs – Registered safety signs*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 23
INTRODUCTION 26
1 Domaine d'application 27
2 Références normatives 28
3 Termes et définitions 28
4 Exigences générales 29
5 Conditions générales d'essais 29
6 Classification 29
7 Marquage et instructions 30
8 Protection contre l'accès aux parties actives 32
9 Démarrage des appareils à moteur 32
10 Puissance et courant 32
11 Échauffements 32
12 Vacant 32
13 Courant de fuite et rigidité diélectrique à la température de régime 32
14 Surtensions transitoires 33
15 Résistance à l'humidité 33
16 Courant de fuite et rigidité diélectrique 33
17 Protection contre la surcharge des transformateurs et des circuits associés 33
18 Endurance 33
19 Fonctionnement anormal 33
20 Stabilité et dangers mécaniques 34
21 Résistance mécanique 34
22 Construction 34
23 Conducteurs internes 37
24 Composants 37
25 Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs 37
26 Bornes pour conducteurs externes 38
27 Dispositions en vue de la mise à la terre 38
28 Vis et connexions 38
29 Distances dans l'air, lignes de fuite et isolation solide 38
30 Résistance à la chaleur et au feu 38
31 Protection contre la rouille 38
32 Rayonnement, toxicité et dangers analogues 39
Annexes 40
Annexe S (normative) Appareils alimentés par batteries non rechargeables ou non rechargées dans l'appareil 40
Bibliographie 42

Figure 101 – Courbe de résistance limite pour les appareils d'insensibilisation 39

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES – SÉCURITÉ –

Partie 2-87: Exigences particulières pour les appareils électriques d'insensibilisation des animaux

AVANT-PROPOS

1) La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. À cet effet, l'IEC – 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 l'IEC"). 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 l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC 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 l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC 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 l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
5) L'IEC elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de l'IEC. L'IEC n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
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 l'IEC, 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 l'IEC, 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 l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, 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 l'IEC peuvent faire l'objet de droits de brevet. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

DÉGAGEMENT DE RESPONSABILITÉ
Cette version consolidée n'est pas une Norme IEC officielle, elle a été préparée par commodité pour l'utilisateur. Seules les versions courantes de cette norme et de son(ses) amendement(s) doivent être considérées comme les documents officiels.

Cette version consolidée de l'IEC 60335-2-87 porte le numéro d'édition 3.1. Elle comprend la troisième édition (2016-05) [documents 61H/321/FDIS et 61H/322/RVD] et son amendement 1 (2018-02) [documents 61H/362/FDIS et 61H/364/RVD]. Le contenu technique est identique à celui de l'édition de base et à son amendement.

Dans cette version Redline, une ligne verticale dans la marge indique où le contenu technique est modifié par l'amendement 1. Les ajouts sont en vert, les suppressions sont en rouge, barrées. Une version Finale avec toutes les modifications acceptées est disponible dans cette publication.

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

Cette troisième édition constitue une révision technique.

Les modifications majeures de cette édition par rapport à la deuxième édition de l'IEC 60335-2-87 sont les suivantes (les modifications mineures ne sont pas indiquées):

- Le symbole de mise en garde ISO 7010-W012 a été introduit (7.1, 7.6, 7.12, 7.14).
- La référence à l'IEC 60068-2-32 a été remplacée par la référence à l'IEC 60068-2-31 (21.1).
- Les exigences complémentaires concernant les appareils d'insensibilisation alimentés par batteries ont été transférées à l'Annexe S (5.8.1, 7.1, 7.8, 7.12, 11.5, 16, 22.102, 25.5, 25.7, 25.20, 25.23, 25.101, 26.5).

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/IEC, Partie 2.

La présente Partie 2 doit être utilisée conjointement avec la dernière édition de l'IEC 60335-1 et ses amendements. Elle a été établie sur la base de la cinquième édition (2010) de cette norme.

NOTE 1 L'expression "Partie 1" utilisée dans la présente norme fait référence à l'IEC 60335-1.

La présente Partie 2 complète ou modifie les articles correspondants de l'IEC 60335-1 de façon à la transformer en norme IEC: Exigences de sécurité pour les appareils électriques d'insensibilisation des animaux.

Lorsqu'un paragraphe particulier de la Partie 1 n'est pas mentionné dans cette Partie 2, ce paragraphe s'applique dans la mesure du 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:

– exigences: 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.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 60335, publiées sous le titre général: *Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité*, peut être consultée sur le site web de l'IEC.

Le comité a décidé que le contenu de la publication de base et de son amendement ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC 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.

NOTE 4 L'attention des Comités nationaux est attirée sur le fait que les fabricants d'appareils et les organismes d'essai peuvent avoir besoin d'une période transitoire après la publication d'une nouvelle publication IEC, ou d'une publication amendée ou révisée, pour fabriquer des produits conformes aux nouvelles exigences et pour adapter leurs équipements aux nouveaux essais ou aux essais révisés.

Le comité recommande que le contenu de la présente norme soit entériné au niveau national au plus tôt 12 mois ou au plus tard 36 mois après la date de publication.

IMPORTANT – Le logo *"colour inside"* qui se trouve sur la page de couverture de cette publication indique qu'elle contient des couleurs qui sont considérées comme utiles à une bonne compréhension de son contenu. Les utilisateurs devraient, par conséquent, imprimer cette publication en utilisant une imprimante couleur.

INTRODUCTION

L'établissement de la présente norme internationale part du principe que l'exécution de ses dispositions est confiée à des personnes expérimentées et ayant une qualification appropriée.

La présente norme reconnaît le niveau de protection internationalement accepté contre les dangers 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 pouvant survenir dans la pratique et prend en considération les phénomènes électromagnétiques qui peuvent affecter le fonctionnement en toute sécurité des appareils.

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

Si un appareil relevant du domaine d'application de la présente norme comporte également des fonctions qui sont couvertes par une autre partie 2 de l'IEC 60335, la partie 2 correspondante est appliquée à chaque fonction séparément, dans la limite du raisonnable. Si cela est applicable, l'influence d'une fonction sur les autres fonctions est prise en considération.

Lorsqu'une partie 2 ne comporte pas d'exigences complémentaires pour couvrir les dangers traités dans la Partie 1, la Partie 1 s'applique.

NOTE 1 Cela signifie que les comités d'études responsables pour les parties 2 ont déterminé qu'il n'était pas nécessaire de spécifier des exigences particulières pour l'appareil en question en plus des exigences générales.

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

NOTE 2 Les normes horizontales et génériques couvrant un danger ne sont pas applicables parce qu'elles ont été prises en considération lors de l'élaboration des exigences générales et particulières pour la série de normes IEC 60335. Par exemple, dans le cas des exigences de température de surface pour de nombreux appareils, des normes génériques, comme l'ISO 13732-1 pour les surfaces chaudes, ne sont pas applicables en plus de la Partie 1 ou des parties 2.

~~Un appareil conforme au texte de la présente norme n'est pas nécessairement jugé conforme aux principes de sécurité de la norme si, lorsqu'il est examiné et soumis à l'essai, il apparaît qu'il présente d'autres caractéristiques qui compromettent le niveau de sécurité visé par ces exigences.~~

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

APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES – SÉCURITÉ –

Partie 2-87: Exigences particulières pour les appareils électriques d'insensibilisation des animaux

1 Domaine d'application

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

La présente partie de l'IEC 60335 traite de la sécurité des **appareils électriques d'insensibilisation des animaux** dont la **tension assignée** n'est pas supérieure à 250 V pour les appareils monophasés et à 480 V pour les autres appareils.

NOTE 101 Les appareils alimentés par batteries et autres appareils à alimentation électrique en courant continu relèvent du champ d'application de la présente norme. Les appareils à double alimentation, fonctionnant sur le réseau ou par batteries, sont considérés, lorsqu'ils fonctionnent en mode batterie, comme des **appareils alimentés par batteries**.

La présente norme est applicable aux **appareils électriques d'insensibilisation des animaux** pour usage industriel ou commercial, destinés à être utilisés dans des fermes ou dans des endroits où ils peuvent constituer une source de danger pour le public.

Dans la mesure du possible, la présente norme traite des dangers ordinaires présentés par ces types d'appareils.

NOTE 102 Exemples d'**appareils électriques d'insensibilisation des animaux** relevant du domaine d'application de la présente norme utilisés pour insensibiliser:

– des bovidés, tels que bovins, veaux, vaches, génisses et taureaux;
– des ovins, tels que moutons et agneaux;
– des caprins, tels que les chèvres;
– des cervidés, tels que les cerfs;
– des solipèdes, tels que les chevaux, les ânes et les mules;
– des volailles, telles que les poulets, les dindes et les pintades;
– des porcins, tels que les porcs;
– des animaux à fourrure, tels que les renards, les chinchillas, les lapins et les opossums;
– des mustélidés, tels que les visons et les putois;
– autres ruminants, tels que les chameaux.

NOTE 103 Les types d'**appareils électriques d'insensibilisation des animaux** suivants sont couverts par la présente norme:

– manuels, semi-automatiques et automatiques.

NOTE 104 L'attention est attirée sur le fait que:

– pour les **appareils électriques d'insensibilisation des animaux** destinés à être utilisés à bord de navires, des exigences supplémentaires peuvent être nécessaires;
– dans de nombreux pays, des exigences 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;
– dans de nombreux pays, des exigences supplémentaires sont spécifiées concernant l'abattage sans douleur des animaux.

NOTE 105 La présente norme ne s'applique pas:

– aux appareils destinés à être utilisés dans des locaux présentant des conditions particulières, par exemple la présence d'une atmosphère corrosive ou explosive (poussières, vapeur ou gaz);

– aux électrificateurs de clôtures (voir l'IEC 60335-2-76);

– aux appareils électriques de pêche (voir l'IEC 60335-2-86);

– aux appareils attendrisseurs de viande, aux immobilisateurs de carcasses, aux raidisseurs de carcasses, aux équipements de dégagement spinal et aux équipements analogues.

2 Références normatives

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

Addition:

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

IEC 61558-2-4, *Sécurité des transformateurs, bobines d'inductance, blocs d'alimentation et produits analogues pour des tensions d'alimentation jusqu'à 1 100 V – Partie 2-4: Règles particulières et essais pour les transformateurs de séparation des circuits et les blocs d'alimentation incorporant des transformateurs de séparation des circuits*

ISO 7010:2011, *Symboles graphiques – Couleurs de sécurité et signaux de sécurité – Signaux de sécurité enregistrés*

IEC 60335-2-87

Edition 3.1 2018-02

FINAL VERSION

VERSION FINALE

colour inside

Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-87: Particular requirements for electrical animal stunning equipment

Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité – Partie 2-87: Exigences particulières pour les appareils électriques d'insensibilisation des animaux



IEC 60335-2-87:2016-05+AMD1:2018-02 CSV(en-fr)

CONTENTS

FOREWORD 3
INTRODUCTION 6
1 Scope 7
2 Normative references 8
3 Terms and definitions 8
4 General requirement 9
5 General conditions for the tests 9
6 Classification 9
7 Marking and instructions 10
8 Protection against access to live parts 11
9 Starting of motor-operated appliances 11
10 Power input and current 12
11 Heating 12
12 Void 12
13 Leakage current and electric strength at operating temperature 12
14 Transient overvoltages 12
15 Moisture resistance 12
16 Leakage current and electric strength 12
17 Overload protection of transformers and associated circuits 12
18 Endurance 12
19 Abnormal operation 13
20 Stability and mechanical hazards 13
21 Mechanical strength 13
22 Construction 13
23 Internal wiring 16
24 Components 16
25 Supply connection and external flexible cords 16
26 Terminals for external conductors 17
27 Provision for earthing 17
28 Screws and connections 17
29 Clearances, creepage distances and solid insulation 17
30 Resistance to heat, and fire 17
31 Resistance to rusting 17
32 Radiation, toxicity and similar hazards 18
Annexes 19
Annex S (normative) Battery-operated appliances powered by batteries that are non-rechargeable or not recharged in the appliance 19
Bibliography 21

Figure 101 – Limiting resistance curve for stunning equipment 18

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES – SAFETY –

Part 2-87: Particular requirements for electrical animal stunning equipment

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 itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
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.

DISCLAIMER
This Consolidated version is not an official IEC Standard and has been prepared for user convenience. Only the current versions of the standard and its amendment(s) are to be considered the official documents.

This Consolidated version of IEC 60335-2-87 bears the edition number 3.1. It consists of the third edition (2016-05) [documents 61H/321/FDIS and 61H/322/RVD] and its amendment 1 (2018-02) [documents 61H/362/FDIS and 61H/364/RVD]. The technical content is identical to the base edition and its amendment.

This Final version does not show where the technical content is modified by amendment 1. A separate Redline version with all changes highlighted is available in this publication.

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 third edition constitutes a technical revision.

The principal changes in this edition as compared with the second edition of IEC 60335-2-87 are as follows (minor changes are not listed):

- Warning sign ISO 7010-W012 has been introduced (7.1, 7.6, 7.12, 7.14).
- Reference to IEC 60068-2-32 has been replaced by reference to IEC 60068-2-31 (21.1).
- Additional requirements for battery operated stunning have been transferred to Annex S (5.8.1, 7.1, 7.8, 7.12, 11.5, 16, 22.102, 25.5, 25.7, 25.20, 25.23, 25.101, 26.5).

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

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 fifth edition (2010) 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 electrical animal stunning equipment.

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 the associated noun are also in bold.

A list of all parts of the IEC 60335 series, under the general title: *Household and similar electrical appliances – Safety*, can be found on the IEC website.

The committee has decided that the contents of the base publication and its amendment will remain unchanged until the stability 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.

NOTE 4 The attention of National Committees is drawn to the fact that equipment manufacturers and testing organizations may need a transitional period following publication of a new, amended or revised IEC publication in which to make products in accordance with the new requirements and to equip themselves for conducting new or revised tests.

It is the recommendation of the committee that the content of this publication be adopted for implementation nationally not earlier than 12 months or later than 36 months from the date of publication.

IMPORTANT – The 'colour inside' logo on the cover page of this publication indicates that it contains colours which are considered to be useful for the correct understanding of its contents. Users should therefore print this document using a colour printer.

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.

When a part 2 standard does not include additional requirements to cover hazards dealt with in Part 1, Part 1 applies.

NOTE 1 This means that the technical committees responsible for the part 2 standards have determined that it is not necessary to specify particular requirements for the appliance in question over and above the general requirements.

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.

NOTE 2 Horizontal and generic standards covering a hazard are not applicable since they have been taken into consideration when developing the general and particular requirements for the IEC 60335 series of standards. For example, in the case of temperature requirements for surfaces on many appliances, generic standards, such as ISO 13732-1 for hot surfaces, are not applicable in addition to Part 1 or part 2 standards.

HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES – SAFETY –

Part 2-87: Particular requirements for electrical animal stunning equipment

1 Scope

This clause of Part 1 is replaced by the following.

This part of IEC 60335 deals with the safety of **electric animal-stunning equipment** the **rated voltage** of which is not more than 250 V for single-phase appliances and 480 V for other appliances.

NOTE 101 Battery-operated appliances and other d.c. supplied appliances are within the scope of this standard. Dual supply appliances, either mains-supplied or battery-operated, are regarded as **battery-operated appliances** when operated in the battery mode.

This standard is applicable to **electric animal-stunning equipment** for industrial or commercial use, for use on farms or for use in areas where they may be a source of danger to the public.

So far as is practical, this standard deals with the common hazards presented by these types of appliances.

NOTE 102 Examples of **electric animal-stunning equipment** within the scope of this standard are those used to stun:

– bovines such as cattle, calves, cows, heifers and bulls;
– ovines such as sheep and lambs;
– caprines such as goats;
– cervids such as deer;
– solipeds such as horses, donkeys and mules;
– birds such as chickens, turkeys and guinea fowl;
– porcines such as pigs;
– fur animals such as foxes, chinchilla, rabbits and possums;
– mustelids such as mink and polecats;
– other ruminants such as camels.

NOTE 103 The following types of **electric animal-stunning equipment** are covered by this standard:

– manual, semi-automatic and automatic.

NOTE 104 Attention is drawn to the fact that:

– for **electric animal-stunning equipment** intended to be used on board ships, 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;
– in many countries, additional requirements are specified concerning the humane slaughter of animals.

NOTE 105 This standard does not apply to:

– appliances intended to be used in locations where special conditions prevail, such as the presence of a corrosive or explosive atmosphere (dust, vapour or gas);
– electric fence energizers (see IEC 60335-2-76);
– electric fishing machines (see IEC 60335-2-86);
– meat tenderizers, carcass immobilizers, carcass stiffeners, spinal discharge equipment or similar equipment.

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, *Safety of transformers, reactors, power supply units and similar products for supply voltages up to 1 100 V – Part 2-4: Particular requirements and tests for isolating transformers and power supply units incorporating isolating transformers*

ISO 7010:2011, *Graphical symbols – Safety colours and safety signs – Registered safety signs*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 23
INTRODUCTION 26
1 Domaine d'application 27
2 Références normatives 28
3 Termes et définitions 28
4 Exigences générales 29
5 Conditions générales d'essais 29
6 Classification 29
7 Marquage et instructions 30
8 Protection contre l'accès aux parties actives 32
9 Démarrage des appareils à moteur 32
10 Puissance et courant 32
11 Échauffements 32
12 Vacant 32
13 Courant de fuite et rigidité diélectrique à la température de régime 32
14 Surtensions transitoires 33
15 Résistance à l'humidité 33
16 Courant de fuite et rigidité diélectrique 33
17 Protection contre la surcharge des transformateurs et des circuits associés 33
18 Endurance 33
19 Fonctionnement anormal 33
20 Stabilité et dangers mécaniques 34
21 Résistance mécanique 34
22 Construction 34
23 Conducteurs internes 37
24 Composants 37
25 Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs 37
26 Bornes pour conducteurs externes 38
27 Dispositions en vue de la mise à la terre 38
28 Vis et connexions 38
29 Distances dans l'air, lignes de fuite et isolation solide 38
30 Résistance à la chaleur et au feu 38
31 Protection contre la rouille 38
32 Rayonnement, toxicité et dangers analogues 39
Annexes 40
Annexe S (normative) Appareils alimentés par batteries non rechargeables ou non rechargées dans l'appareil 40
Bibliographie 42

Figure 101 – Courbe de résistance limite pour les appareils d'insensibilisation 39

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES – SÉCURITÉ –

Partie 2-87: Exigences particulières pour les appareils électriques d'insensibilisation des animaux

AVANT-PROPOS

1) La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. À cet effet, l'IEC – 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 l'IEC"). 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 l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC 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 l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC 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 l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
5) L'IEC elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de l'IEC. L'IEC n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
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 l'IEC, 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 l'IEC, 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 l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, 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 l'IEC peuvent faire l'objet de droits de brevet. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

DÉGAGEMENT DE RESPONSABILITÉ
Cette version consolidée n'est pas une Norme IEC officielle, elle a été préparée par commodité pour l'utilisateur. Seules les versions courantes de cette norme et de son(ses) amendement(s) doivent être considérées comme les documents officiels.

Cette version consolidée de l'IEC 60335-2-87 porte le numéro d'édition 3.1. Elle comprend la troisième édition (2016-05) [documents 61H/321/FDIS et 61H/322/RVD] et son amendement 1 (2018-02) [documents 61H/362/FDIS et 61H/364/RVD]. Le contenu technique est identique à celui de l'édition de base et à son amendement.

Cette version Finale ne montre pas les modifications apportées au contenu technique par l'amendement 1. Une version Redline montrant toutes les modifications est disponible dans cette publication.

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

Cette troisième édition constitue une révision technique.

Les modifications majeures de cette édition par rapport à la deuxième édition de l'IEC 60335-2-87 sont les suivantes (les modifications mineures ne sont pas indiquées):

- Le symbole de mise en garde ISO 7010-W012 a été introduit (7.1, 7.6, 7.12, 7.14).
- La référence à l'IEC 60068-2-32 a été remplacée par la référence à l'IEC 60068-2-31 (21.1).
- Les exigences complémentaires concernant les appareils d'insensibilisation alimentés par batteries ont été transférées à l'Annexe S (5.8.1, 7.1, 7.8, 7.12, 11.5, 16, 22.102, 25.5, 25.7, 25.20, 25.23, 25.101, 26.5).

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/IEC, Partie 2.

La présente Partie 2 doit être utilisée conjointement avec la dernière édition de l'IEC 60335-1 et ses amendements. Elle a été établie sur la base de la cinquième édition (2010) de cette norme.

NOTE 1 L'expression "Partie 1" utilisée dans la présente norme fait référence à l'IEC 60335-1.

La présente Partie 2 complète ou modifie les articles correspondants de l'IEC 60335-1 de façon à la transformer en norme IEC: Exigences de sécurité pour les appareils électriques d'insensibilisation des animaux.

Lorsqu'un paragraphe particulier de la Partie 1 n'est pas mentionné dans cette Partie 2, ce paragraphe s'applique dans la mesure du 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:

– exigences: 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.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 60335, publiées sous le titre général: *Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité*, peut être consultée sur le site web de l'IEC.

Le comité a décidé que le contenu de la publication de base et de son amendement ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC 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.

NOTE 4 L'attention des Comités nationaux est attirée sur le fait que les fabricants d'appareils et les organismes d'essai peuvent avoir besoin d'une période transitoire après la publication d'une nouvelle publication IEC, ou d'une publication amendée ou révisée, pour fabriquer des produits conformes aux nouvelles exigences et pour adapter leurs équipements aux nouveaux essais ou aux essais révisés.

Le comité recommande que le contenu de la présente norme soit entériné au niveau national au plus tôt 12 mois ou au plus tard 36 mois après la date de publication.

IMPORTANT – Le logo *"colour inside"* qui se trouve sur la page de couverture de cette publication indique qu'elle contient des couleurs qui sont considérées comme utiles à une bonne compréhension de son contenu. Les utilisateurs devraient, par conséquent, imprimer cette publication en utilisant une imprimante couleur.

INTRODUCTION

L’établissement de la présente norme internationale part du principe que l'exécution de ses dispositions est confiée à des personnes expérimentées et ayant une qualification appropriée.

La présente norme reconnaît le niveau de protection internationalement accepté contre les dangers 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 pouvant survenir dans la pratique et prend en considération les phénomènes électromagnétiques qui peuvent affecter le fonctionnement en toute sécurité des appareils.

La présente norme tient compte autant que possible des exigences de l’IEC 60364 de façon à rester compatible avec les règles d'installation quand l’appareil est raccordé au réseau d’alimentation. Cependant, les règles nationales d'installation peuvent être différentes.

Si un appareil relevant du domaine d’application de la présente norme comporte également des fonctions qui sont couvertes par une autre partie 2 de l’IEC 60335, la partie 2 correspondante est appliquée à chaque fonction séparément, dans la limite du raisonnable. Si cela est applicable, l’influence d’une fonction sur les autres fonctions est prise en considération.

Lorsqu’une partie 2 ne comporte pas d’exigences complémentaires pour couvrir les dangers traités dans la Partie 1, la Partie 1 s’applique.

NOTE 1 Cela signifie que les comités d’études responsables pour les parties 2 ont déterminé qu’il n’était pas nécessaire de spécifier des exigences particulières pour l’appareil en question en plus des exigences générales.

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

NOTE 2 Les normes horizontales et génériques couvrant un danger ne sont pas applicables parce qu’elles ont été prises en considération lors de l’élaboration des exigences générales et particulières pour la série de normes IEC 60335. Par exemple, dans le cas des exigences de température de surface pour de nombreux appareils, des normes génériques, comme l’ISO 13732-1 pour les surfaces chaudes, ne sont pas applicables en plus de la Partie 1 ou des parties 2.

APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES – SÉCURITÉ –

Partie 2-87: Exigences particulières pour les appareils électriques d'insensibilisation des animaux

1 Domaine d'application

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

La présente partie de l'IEC 60335 traite de la sécurité des **appareils électriques d'insensibilisation des animaux** dont la **tension assignée** n'est pas supérieure à 250 V pour les appareils monophasés et à 480 V pour les autres appareils.

NOTE 101 Les appareils alimentés par batteries et autres appareils à alimentation électrique en courant continu relèvent du champ d'application de la présente norme. Les appareils à double alimentation, fonctionnant sur le réseau ou par batteries, sont considérés, lorsqu'ils fonctionnent en mode batterie, comme des **appareils alimentés par batteries**.

La présente norme est applicable aux **appareils électriques d'insensibilisation des animaux** pour usage industriel ou commercial, destinés à être utilisés dans des fermes ou dans des endroits où ils peuvent constituer une source de danger pour le public.

Dans la mesure du possible, la présente norme traite des dangers ordinaires présentés par ces types d'appareils.

NOTE 102 Exemples d'**appareils électriques d'insensibilisation des animaux** relevant du domaine d'application de la présente norme utilisés pour insensibiliser:

– des bovidés, tels que bovins, veaux, vaches, génisses et taureaux;
– des ovins, tels que moutons et agneaux;
– des caprins, tels que les chèvres;
– des cervidés, tels que les cerfs;
– des solipèdes, tels que les chevaux, les ânes et les mules;
– des volailles, telles que les poulets, les dindes et les pintades;
– des porcins, tels que les porcs;
– des animaux à fourrure, tels que les renards, les chinchillas, les lapins et les opossums;
– des mustélidés, tels que les visons et les putois;
– autres ruminants, tels que les chameaux.

NOTE 103 Les types d'**appareils électriques d'insensibilisation des animaux** suivants sont couverts par la présente norme:

– manuels, semi-automatiques et automatiques.

NOTE 104 L'attention est attirée sur le fait que:

– pour les **appareils électriques d'insensibilisation des animaux** destinés à être utilisés à bord de navires, des exigences supplémentaires peuvent être nécessaires;
– dans de nombreux pays, des exigences 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;
– dans de nombreux pays, des exigences supplémentaires sont spécifiées concernant l'abattage sans douleur des animaux.

NOTE 105 La présente norme ne s'applique pas:

– aux appareils destinés à être utilisés dans des locaux présentant des conditions particulières, par exemple la présence d'une atmosphère corrosive ou explosive (poussières, vapeur ou gaz);

– aux électrificateurs de clôtures (voir l'IEC 60335-2-76);

– aux appareils électriques de pêche (voir l'IEC 60335-2-86);

– aux appareils attendrisseurs de viande, aux immobilisateurs de carcasses, aux raidisseurs de carcasses, aux équipements de dégagement spinal et aux équipements analogues.

2 Références normatives

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

Addition:

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

IEC 61558-2-4, *Sécurité des transformateurs, bobines d'inductance, blocs d'alimentation et produits analogues pour des tensions d'alimentation jusqu'à 1 100 V – Partie 2-4: Règles particulières et essais pour les transformateurs de séparation des circuits et les blocs d'alimentation incorporant des transformateurs de séparation des circuits*

ISO 7010:2011, *Symboles graphiques – Couleurs de sécurité et signaux de sécurité – Signaux de sécurité enregistrés*