

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

AMENDMENT 2 AMENDEMENT 2

Household and similar electrical appliances – Safety – Part 1: General requirements

Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité – Partie 1: Exigences générales

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60335 1 Amd 2 ed 5.0 :2016



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2016 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, 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 either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester. If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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'IEC ou du Comité national de l'IEC du pays du demandeur. Si vous avez des questions sur le copyright de l'IEC ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de l'IEC de votre pays de résidence.

IEC Central Office
3, rue de Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel.: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00
info@iec.ch
www.iec.ch

About the IEC

The International Electrotechnical Commission (IEC) is the leading global organization that prepares and publishes International Standards for all electrical, electronic and related technologies.

About IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC. Please make sure that you have the latest edition, a corrigenda or an amendment might have been published.

IEC Catalogue - webstore.iec.ch/catalogue

The stand-alone application for consulting the entire bibliographical information on IEC International Standards, Technical Specifications, Technical Reports and other documents. Available for PC, Mac OS, Android Tablets and iPad.

IEC publications search - www.iec.ch/searchpub

The advanced search enables to find IEC publications by a variety of criteria (reference number, text, technical committee,...). It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details all new publications released. Available online and also once a month by email.

Electropedia - www.electropedia.org

The world's leading online dictionary of electronic and electrical terms containing 20 000 terms and definitions in English and French, with equivalent terms in 15 additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) online.

IEC Glossary - std.iec.ch/glossary

65 000 electrotechnical terminology entries in English and French extracted from the Terms and Definitions clause of IEC publications issued since 2002. Some entries have been collected from earlier publications of IEC TC 37, 77, 86 and CISPR.

IEC Customer Service Centre - webstore.iec.ch/csc

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre: csc@iec.ch.

A propos de l'IEC

La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des Normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

A propos des publications IEC

Le contenu technique des publications IEC est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

Catalogue IEC - webstore.iec.ch/catalogue

Application autonome pour consulter tous les renseignements bibliographiques sur les Normes internationales, Spécifications techniques, Rapports techniques et autres documents de l'IEC. Disponible pour PC, Mac OS, tablettes Android et iPad.

Recherche de publications IEC - www.iec.ch/searchpub

La recherche avancée permet de trouver des publications IEC en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études,...). Elle donne aussi des informations sur les projets et les publications remplacées ou retirées.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Restez informé sur les nouvelles publications IEC. Just Published détaille les nouvelles publications parues. Disponible en ligne et aussi une fois par mois par email.

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire en ligne de termes électroniques et électriques. Il contient 20 000 termes et définitions en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 15 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

Glossaire IEC - std.iec.ch/glossary

65 000 entrées terminologiques électrotechniques, en anglais et en français, extraites des articles Termes et Définitions des publications IEC parues depuis 2002. Plus certaines entrées antérieures extraites des publications des CE 37, 77, 86 et CISPR de l'IEC.

Service Clients - webstore.iec.ch/csc

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions contactez-nous: csc@iec.ch.

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

AMENDMENT 2 AMENDEMENT 2

Household and similar electrical appliances – Safety – Part 1: General requirements

Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité – Partie 1: Exigences générales

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 13.120; 97.030

ISBN 978-2-8322-3317-7

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.

FOREWORD

This amendment has been prepared by IEC technical committee 61: Safety of household and similar electrical appliances.

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

FDIS	Report on voting
61/5116A/FDIS	61/5166/RVD

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

The committee has decided that the contents of this amendment and the base publication 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 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.

FOREWORD

Add the following to the list of differences existing in some countries:

- 7.12.8: The maximum inlet water pressure shall be at least 1,0 MPa (Denmark, Norway, Sweden).

INTRODUCTION

Replace the seventh paragraph by the following:

Individual countries may wish to consider the application of the standard, as far as is reasonable, to appliances not mentioned in a part 2, and to appliances designed on new principles. In this case consideration should be given to defining normal operation, specifying the classification of the appliance according to Clause 6 and specifying whether the appliance is operated attended or unattended. Consideration should also be given to particular categories of likely users and to related specific risks such as access to live parts, hot surfaces or hazardous moving parts.

1 Scope

Replace the first sentence of the third paragraph by the following:

This standard deals with the reasonably foreseeable hazards presented by appliances that are encountered by all persons.

2 Normative references

Replace the reference to IEC 60252-1 by the following:

IEC 60252-1, *AC motor capacitors – Part 1: General – Performance, testing and rating – Safety requirements – Guide for installation and operation*

Add the following new references:

IEC 60445:2010, *Basic and safety principles for man-machine interface, marking and identification – Identification of equipment terminals, conductor terminations and conductors*

IEC 62821-1, *Electric cables – Halogen-free, low smoke, thermoplastic insulated and sheathed cables of rated voltages up to and including 450/750 V – Part 1: General requirements*

ISO 178:2010, *Plastics – Determination of flexural properties*
ISO 178:2010/AMD 1:2013

ISO 179-1:2010, *Plastics – Determination of Charpy impact properties – Part 1: Non-instrumented impact test*

ISO 180:2000, *Plastics – Determination of Izod impact strength*
ISO 180:2000/AMD 1:2006
ISO 180:2000/AMD 2:2013

ISO 527 (all parts), *Plastics – Determination of tensile properties*

ISO 4892-1:1999, *Plastics – Methods of exposure to laboratory light sources – Part 1: General guidance*

ISO 4892-2: 2013, *Plastics – Methods of exposure to laboratory light sources – Part 2: Xenon-arc lamps*

ISO 8256:2004, *Plastics – Determination of tensile-impact strength*

3 Terms and definitions

3.3.13 *Delete Note 2 and renumber Note 1 as NOTE.*

Add the following new definition:

3.6.8

detachable power supply part

part of the appliance the output of which is intended to be connected to a flexible cord detachable from the **class III construction** part of the appliance

5 General conditions for the tests

5.10 Add the following as a new second paragraph:

*A **class III construction** part of the appliance is tested connected to its **detachable power supply part** taking into account the instructions provided with the appliance.*

6 Classification

6.1 Add the following to the requirement as a new second paragraph:

If an appliance consists of a part of **class III construction** and a **detachable power supply part**, the complete appliance is classified as a **class I appliance** or **class II appliance** in accordance with the classification applicable to its **detachable power supply part**.

7 Marking and instructions

7.1 Replace the last dashed item in the first paragraph by the following:

- symbol IEC 60417-5180 (2003-02), for **class III appliances**. This marking is not necessary for appliances operated only by batteries (primary batteries or secondary batteries recharged outside of the appliance) or appliances powered by rechargeable batteries recharged in the appliance.

Add the following new subclause:

7.12.9 For each language, the instructions specified in 7.12 and from 7.12.1 to 7.12.8 shall appear together before any other instructions supplied with the appliance. Alternatively, these instructions may be supplied with the appliance separately from any functional use booklet. They may follow the description of the appliance that identifies parts, or follow the drawings/sketches common to the languages of the instructions.

In addition, instructions shall also be available in an alternative format such as on a website or on request from the user in a format such as a DVD.

Compliance is checked by inspection.

7.14 Add the following as new second paragraph to the requirement:

The signal words WARNING, CAUTION, DANGER if in the Latin alphabet shall be in uppercase having a height not less than

- 3,5 mm for appliances normally used on the floor;
- 2,0 mm for **portable appliances** with a printable surface of less than 10 cm²; and
- 3,0 mm for other appliances.

NOTE A height of 3,5 mm is similar to Arial 14 pt, 3,0 mm is similar to 12 pt Arial and 2,0 mm is similar to 8 pt Arial. Other typefaces might differ in the pt value.

Uppercase letter of the text explaining the signal word shall be no smaller than 1,6 mm, with other letters according to the font size of the uppercase letter.

Countries that do not use the Latin alphabet need to specify the minimum size of the script to be used taking into account what is specified for the Latin alphabet.

Unless contrasting colours are used, moulded in, engraved, or stamped markings shall be either raised above or have a depth below the surface of at least 0,25 mm.

Replace the first paragraph of the test specification by the following:

Compliance is checked by inspection, by measurement and by rubbing the marking by hand for 15 s with a piece of cloth soaked with water and again for 15 s with a piece of cloth soaked with petroleum spirit. The petroleum spirit to be used for the test is aliphatic solvent hexane.

8 Protection against access to live parts

8.1.3 Replace the note by the following.

*If a single switching action is obtained by a switching device, the switching device shall provide full disconnection and the **clearances** for full disconnection specified in 20.1.5.3 of IEC 61058-1:2000 shall be obtained from Table 22 of IEC 61058-1:2000 using the next higher step for rated impulse withstand voltage.*

*For appliances provided with a **supply cord** and without a switching device in their supply circuit, a single switching action may be obtained by the withdrawal of the plug from a socket-outlet.*

Compliance is checked by inspection and by manual test.

13 Leakage current and electric strength at operating temperature

13.2 Replace the first paragraph by the following:

*The leakage current is measured by means of the circuit described in Figure 4 of IEC 60990:1999. For **class 0I appliances** and **class I appliances**, except parts of **class II construction**, C may be replaced by a low impedance ammeter responding to the **rated frequency** of the appliance.*

19 Abnormal operation

19.1 Add the following to the penultimate paragraph of the test specification:

If the control performs more than one function, only that aspect of the control under consideration is rendered inoperative. Other functions of the control may continue to operate normally.

19.7 In the third paragraph of the test specification, replace “class P2” by “class S2 or S3”.

19.11.3 Replace the text of the test specification but not the note, by the following.

*If the appliance incorporates a **protective electronic circuit** that operates to ensure compliance with Clause 19, the appliance is tested as follows:*

*A fault as indicated in a) to g) of 19.11.2 shall be incorporated in the **protective electronic circuit** either before the appliance is started or at any point in time after the appliance is started so that the most unfavourable conditions of the test are applied.*

*If the appliance is able to operate after the fault in the **protective electronic circuit** is incorporated, then the appliance is further tested as follows.*

For appliances for continuous operation the appliance is operated until steady conditions are reached. Then the relevant test of Clause 19 is repeated.

Other appliances are operated for one cycle of operation. Then the relevant test of Clause 19 is repeated.

19.11.4.2 *Replace the test specification but not the note, by the following:*

The appliance is subjected to radiated fields in accordance with IEC 61000-4-3.

The frequency ranges tested shall be:

- 80 MHz to 1 000 MHz, test level 3;
- 1,4 GHz to 2,0 GHz, test level 3;
- 2,0 GHz to 2,7 GHz, test level 2.

22 Construction

22.5 *Replace the requirement by the following:*

Appliances intended to be connected to the supply mains by means of a plug or pins for insertion into socket-outlets shall be constructed so that in normal use, when pins are touched, there is no risk of electric shock from charged capacitors having a rated capacitance equal to or greater than 0,1 µF.

22.12 *Replace the requirement by the following:*

Handles, knobs, grips, levers and parts providing a similar function shall be fixed in a reliable manner so that they will not work loose in normal use if loosening could result in a hazard, including a choking hazard. If these parts are used to indicate the position of switches or similar components, it shall not be possible to remove or fix them incorrectly if this could result in a hazard. The requirement concerning the choking hazard does not apply to appliances intended for commercial use.

Add the following new paragraph to the test specification:

If the part is removed and can be contained within the small parts cylinder in Figure 13, its loosening is considered to result in a choking hazard.

Add the following new subclauses:

22.55 Devices that are operated by the user to stop the intended function of the appliance, if any, shall be distinguished from other manual devices by means of shape, or size, or surface texture, or position. This requirement concerning position does not preclude use of a push on push off switch.

An indication when the device has been operated shall be given by:

- tactile feedback from the actuator or tactile feedback from the appliance such as stopping of the vibration on the body of the appliance or of a part of it; or
- reduction in heat output; or
- audible and visible feedback.

The sound of the motor or sound of an actuator switching from on to off is considered as an audible feedback. A switch with a stable **off-position** different from the on-position is

considered visual and tactile feedback. The force feedback from the actuator when operating it is considered to be tactile feedback.

Compliance is checked by inspection and by manual test.

22.56 Detachable power supply part shall be provided with the part of **class III construction** of the appliance.

Compliance is checked by inspection.

22.57 The properties of non-metallic materials shall not degrade from exposure to UV-C radiation generated from UV sources provided for microbiological control within the appliance such that they no longer comply with this standard. This requirement does not apply to glass, ceramics or similar materials.

Compliance is checked by the conditioning and tests of Annex T.

24 Components

24.2 Replace the first dashed item of 24.2 by the following.

- switches, automatic controls, power supplies and the like in flexible cords;

24.8 In the first dashed item of the second paragraph of the requirement replace “class of safety protection P2” by “class of safety protection S2 or S3”.

25 Supply connection and external flexible cords

25.7 Add to the end of the dashed items:

- Halogen-free, low smoke, thermoplastic insulated and sheathed

Their properties should at least be those of:

- Light duty halogen-free low smoke flexible cable (code designation 62821 IEC 101 for circular cable and code designation 62821 IEC 101f for flat cable);
- Ordinary duty halogen-free, low smoke flexible cable (code designation 62821 IEC 102 for circular cable and code designation 62821 IEC 102f for flat cable).

25.10 Add the following to the requirement as a new third paragraph:

Where additional neutral conductors are provided in the **supply cord**

- other colours may be used for these additional neutral conductors;
- all of the neutral conductors and line conductors shall be identified by marking using the alpha numeric notation specified in IEC 60445;
- the **supply cord** shall be fitted to the appliance.

25.23 Add the following new dashed item to the requirement:

- for **class III construction**, interconnection cords of a **class I appliance or class II appliance**, the cross sectional areas of the conductors need not comply with 25.8 if the temperature of the cord insulation specified in Table 3 and Table 9 are not exceeded during the tests of Clause 11 and Clause 19, respectively.

Figures

Add the following new figure.

Dimensions in millimetres

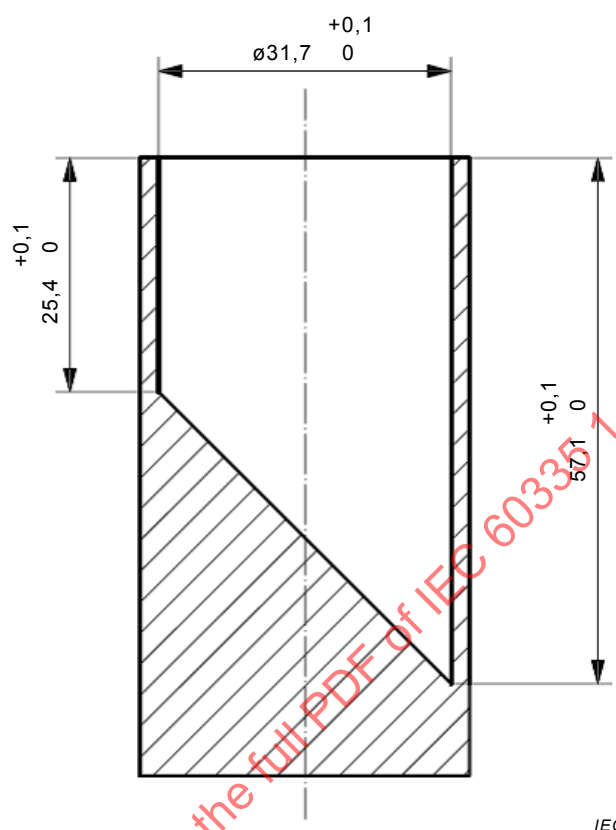


Figure 13 – Small parts cylinder

Annex B – Appliances powered by rechargeable batteries that are recharged in the appliance

7.12 Replace the third paragraph and three dashed items by the following:

Instructions for appliances containing non user-replaceable batteries shall state the substance of the following:

This appliance contains batteries that are only replaceable by skilled persons.

Instructions for appliances containing non-replaceable batteries shall state the substance of the following:

This appliance contains batteries that are non-replaceable.

Annex P – Guidance for the application of this standard to appliances used in warm damp equable climates

Throughout the text of the annex including the title, replace “warm damp equable” by “tropical”.

In the first two paragraphs of the annex, replace “WDaE” by “with symbol IEC 60417-6332 (2015-06)”.

7 Marking and instructions

7.1 Replace “the letters WDaE” with “symbol IEC 60417-6332 (2015-06)”.

Add the following new subclause:

7.6



[symbol IEC 60417-6332 (2015-06)]

tropical climate

7.12 Add the following new paragraph:

If symbol IEC 60417-6332 (2015-06) is used, its meaning shall be explained.

Add the following new annex:

Annex T (normative)

UV-C radiation effect on non-metallic materials

Annex T provides requirements for non-metallic materials subject to direct or reflected UV-C radiation (100 nm to 280 nm) exposure and whose mechanical and electrical properties are relied upon for compliance with this standard. This annex does not apply to glass, ceramic and similar materials.

NOTE 1 General-purpose incandescent and fluorescent lamps with ordinary glass envelopes are not considered to emit significant UV-C radiation.

The UV-C radiation effect on non-metallic materials is determined by measuring selected non-metallic material properties before and after UV-C radiation conditioning. The conditioning and tests are carried out on non-metallic material specimens prepared according to the relevant standard for the test method. The standards and compliance criteria for parts providing mechanical support or impact resistance are specified in Table T.1. The standard and compliance criteria for electrical insulation of internal wiring are specified in Table T.2.

The conditioning apparatus and test procedure are as specified in ISO 4892-1 and ISO 4892-2, with the following modifications.

Modifications to ISO 4892-1:

5.1 Light source

5.1.6 *The UV-C emitter shall be a low pressure mercury lamp with a quartz envelope having a continuous spectral irradiance of 10 W/m² at 254 nm.*

NOTE The quartz envelope blocks the 185 nm resonant wavelength for mercury that can generate ozone.

Subclause 5.1.6.1 and Table 1 are not applicable.

5.2 Temperature

5.2.4 *The black-panel temperature shall be $63\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$.*

5.3 Humidity and wetting

5.3.1 *Humidification of the chamber air is specified in part 2 when necessary.*

9 Test report

This clause is not applicable.

Modifications to ISO 4892-2:

7 Procedure

7.1 General

At least three test specimens of each non-metallic material providing mechanical support or impact resistance shall be exposed in each run to allow statistical evaluation of the results.

Ten samples of the insulated internal wiring shall be exposed in each run. When the internal wiring is provided in more than one colour, the colour having the heaviest organic pigment loading is used.

In determining the samples for testing, consideration should be given to samples coloured red or yellow which are known to have particular critical effects.

7.2 Mounting the test specimens

The specimens shall be attached to the specimen holders such that they are not subject to any applied stress.

7.3 Exposure

Before placing the specimens in the test chamber, the apparatus shall be operating under the specified exposure conditions. It shall be programmed to operate continuously and the conditions shall be maintained throughout the exposure, keeping any interruptions to service the apparatus and to inspect the specimens to a minimum.

The test specimens and, if used, the irradiance-measuring instrument are exposed for 1 000 h.

NOTE Repositioning of the specimens during exposure is desirable and might be necessary.

If it is necessary to remove a test specimen for periodic inspection, care should be taken to avoid touching the exposed surface or altering it in any way.

7.4 Measurement of radiant exposure

If used, a radiometer shall be mounted and calibrated such that it measures the irradiance at the exposed surface of the test specimen.

7.5 Determination of changes in properties after exposure

The non-metallic material properties and test methods for parts providing mechanical support or impact resistance are specified in Table T.1.

Table T.1 – Minimum property retention limits after UV-C exposure

Parts to be tested	Property	Standard for the test method	Minimum retention after test d
Parts providing mechanical support	Tensile strength ^a or	ISO 527 series	70 %
	Flexural strength ^{a,b}	ISO 178	70 %
Parts providing impact resistance	Charpy impact ^c or	ISO 179-1	70 %
	Izod impact ^c or	ISO 180	70 %
	Tensile impact ^c	ISO 8256	70 %
^a Tensile strength and flexural strength tests are to be conducted on specimens no thicker than the actual thicknesses. ^b The side of the sample exposed to UV-C radiation is to be in contact with the two loading points when using the three point loading method. ^c Tests conducted on 3,0 mm thick specimens for Izod impact and tensile impact tests and 4,0 mm thick specimens for Charpy impact tests are considered representative of other thicknesses, down to 0,8 mm. ^d Test specimens shall also show no visible signs of deterioration, such as crazing or cracking.			

The non-metallic material properties and test method for electrical insulation of internal wiring are specified in Table T.2.

Table T.2 – Minimum electric strength for internal wiring after UV-C exposure

Parts to be tested	Property	Standard for the test method	Compliance
Electrical insulation of internal wiring	Electric strength	IEC 60335-1 Subclause 23.5	No breakdown shall occur during the test.

8 Exposure report

This clause is not applicable.

AVANT-PROPOS

Le présent amendement a été établi par le comité d'études 61 de l'IEC: Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues.

Le texte de cet amendement est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
61/5116A/FDIS	61/5166/RVD

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cet amendement.

Le comité a décidé que le contenu de cet amendement et de la publication de base 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 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 cette publication soit entériné au niveau national au plus tôt 12 mois et au plus tard 36 mois après la date de publication.

AVANT-PROPOS

Ajouter le texte suivant à la liste des différences existant dans certains pays:

- 7.12.8: La pression maximale d'entrée d'eau doit être au moins égale à 1,0 MPa (Danemark, Norvège, Suède).

INTRODUCTION

Remplacer le septième alinéa par le suivant:

A titre individuel, certains pays peuvent souhaiter envisager l'application de cette norme, dans la limite du raisonnable, à des appareils qui ne sont mentionnés dans aucune des parties 2 et aux appareils conçus selon des principes nouveaux. Dans ce cas, il convient de définir les conditions de fonctionnement normal, de spécifier la classification de l'appareil conformément à l'Article 6 et de spécifier si celui-ci est mis en fonctionnement sous surveillance ou sans surveillance. Il convient aussi de tenir compte des catégories particulières d'utilisateurs potentiels et des risques spécifiques encourus comme l'accès aux parties actives, aux surfaces chaudes ou aux parties mobiles dangereuses.

1 Domaine d'application

Remplacer la première phrase du troisième alinéa par le texte suivant:

La présente norme traite des dangers raisonnablement prévisibles que présentent les appareils pour toutes les personnes.

2 Références normatives

Remplacer la référence à l'IEC 60252-1 par la référence suivante:

IEC 60252-1, *Condensateurs des moteurs à courant alternatif – Partie 1: Généralités – Caractéristiques fonctionnelles, essais et valeurs assignées – Règles de sécurité – Lignes directrices pour l'installation et l'utilisation*

Ajouter les nouvelles références suivantes:

IEC 60445:2010, *Principes fondamentaux et de sécurité pour les interfaces homme-machines, le marquage et l'identification – Identification des bornes de matériels, des extrémités de conducteurs et des conducteurs*

IEC 62821-1, *Câbles électriques – Câbles à isolation et gaine thermoplastique sans halogène, à faible dégagement de fumée, de tension assignée au plus égale à 450/750 V – Partie 1: Exigences générales*

ISO 178:2010, *Plastiques – Détermination des propriétés en flexion*
ISO 178:2010/AMD 1:2013

ISO 179-1:2010, *Plastiques – Détermination des caractéristiques au choc Charpy – Partie 1: Essai de choc non instrumenté*

ISO 180:2000, *Plastiques – Détermination de la résistance au choc Izod*
ISO 180:2000/AMD 1:2006
ISO 180:2000/AMD 2:2013

ISO 527 (toutes les parties), *Plastiques – Détermination des propriétés en traction*

ISO 4892-1:1999, *Plastiques – Méthodes d'exposition à des sources lumineuses de laboratoire – Partie 1: Guide général*

ISO 4892-2: 2013, *Plastiques – Méthodes d'exposition à des sources lumineuses de laboratoire – Partie 2: Lampes à arc au xénon*

ISO 8256:2004, *Plastiques – Détermination de la résistance au choc-traction*

3 Termes et définitions

3.3.13 *Supprimer la Note 2 et transformer la Note 1 en NOTE.*

Ajouter la nouvelle définition suivante:

3.6.8

partie d'alimentation amovible

partie de l'appareil dont la sortie est destinée à être reliée à un câble souple détachable de la **partie de la classe III** de l'appareil

5 Conditions générales d'essais

5.10 Ajouter ce qui suit pour constituer un nouveau deuxième alinéa:

*Une **partie de la classe III** de l'appareil est soumise aux essais après raccordement à sa **partie d'alimentation amovible** en tenant compte des instructions fournies avec lui.*

6 Classification

6.1 Ajouter ce qui suit à l'exigence pour constituer un nouveau deuxième alinéa:

S'il possède une **partie de la classe III** et une **partie d'alimentation amovible**, l'appareil complet est classé comme **appareil de la classe I** ou comme **appareil de la classe II** conformément à la classification applicable à sa **partie d'alimentation amovible**.

7 Marquage et instructions

7.1 Remplacer le dernier tiret du premier alinéa par ce qui suit:

- symbole IEC 60417-5180 (2003-02), pour les **appareils de la classe III**. Ce marquage n'est pas nécessaire pour les appareils fonctionnant uniquement sur batteries (piles ou batteries rechargeables à l'extérieur de l'appareil) ni pour les appareils alimentés par batteries rechargeables dans l'appareil.

Ajouter le nouveau paragraphe suivant:

7.12.9 Pour chaque langue, les instructions spécifiées en 7.12 (de 7.12.1 à 7.12.8) doivent être données ensemble avant toute autre instruction fournie avec l'appareil. Il est aussi admis que ces instructions soient fournies avec l'appareil indépendamment de toute notice d'utilisation. Il est admis qu'elles soient données à la suite de la description de l'appareil qui en identifie les différentes parties, ou à la suite des dessins/schémas communs aux langues utilisées dans les instructions.

En outre, les instructions doivent également être disponibles sur un autre support, par exemple sur un site web ou à la demande de l'utilisateur sur un DVD.

La vérification est effectuée par examen.

7.14 Ajouter ce qui suit à l'exigence pour constituer un nouveau deuxième alinéa:

Lorsqu'ils sont écrits en alphabet latin, les termes de mise en garde ATTENTION, AVERTISSEMENT, DANGER, doivent être en majuscules, les lettres ayant une hauteur d'au moins

- 3,5 mm pour les appareils normalement utilisés sur le sol;
- 2,0 mm pour les **appareils mobiles** dont la surface imprimable est inférieure à 10 cm²; et
- 3,0 mm pour les autres appareils.

NOTE Une hauteur de 3,5 mm correspond à la police Arial 14 pt, une hauteur de 3,0 mm à la police Arial 12 pt et une hauteur de 2,0 mm à la police Arial 8 pt. Pour d'autres types de polices, la taille en pt pourrait être différente.

La lettre majuscule du texte expliquant le terme de mise en garde ne doit pas être inférieure à 1,6 mm, la taille des autres lettres étant proportionnelle à celle de cette lettre majuscule.

Il est nécessaire que les pays qui n'utilisent pas l'alphabet latin spécifient la taille minimale à utiliser en prenant en compte ce qui est spécifié pour l'alphabet latin.

Sauf en cas d'utilisation de couleurs contrastantes, les marquages par moulage, gravure ou estampillage doivent être apposés soit en relief soit en creux avec une profondeur minimale de 0,25 mm par rapport à la surface.

Remplacer le premier alinéa de la modalité d'essai par le texte suivant.

La vérification est effectuée par examen, par des mesures et en frottant le marquage manuellement pendant 15 s avec un chiffon imbibé d'eau et de nouveau pendant 15 s avec un chiffon imbibé d'essence. L'essence à utiliser pour cet essai est un solvant aliphatique, l'hexane.

8 Protection contre l'accès aux parties actives

8.1.3 Remplacer la note par ce qui suit.

*Si un dispositif de coupure n'assure qu'une seule manœuvre, il doit assurer une coupure complète et les **distances dans l'air** pour la coupure complète spécifiées en 20.1.5.3 de l'IEC 61058-1:2000 doivent être tirées du Tableau 22 de l'IEC 61058-1:2000 en utilisant le niveau immédiatement supérieur pour la tension assignée de tenue aux chocs.*

*Pour les appareils équipés d'un **câble d'alimentation** et sans dispositif de coupure dans leur circuit d'alimentation, le retrait de la fiche de prise de courant du socle de prise de courant peut permettre d'atteindre l'objectif recherché en une seule manœuvre.*

La vérification est effectuée par examen et par un essai manuel.

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

13.2 Remplacer le premier alinéa par le suivant:

*Le courant de fuite est mesuré au moyen du circuit décrit à la Figure 4 de l'IEC 60990:1999. Pour les **appareils de la classe 0I** et les **appareils de la classe I**, à l'exception des **parties de la classe II**, C peut être remplacé par un ampèremètre de faible impédance répondant à la **fréquence assignée** de l'appareil.*

19 Fonctionnement anormal

19.1 Ajouter ce qui suit à l'avant-dernier alinéa de la modalité d'essai:

Si le dispositif de commande assure plus d'une fonction, seule la fonction à l'étude est rendue inopérante. Les autres fonctions du dispositif de commande peuvent continuer à fonctionner normalement.

19.7 Dans le troisième alinéa de la modalité d'essai, remplacer "classe P2" par "classe S2 ou S3".

19.11.3 Remplacer le texte de la modalité d'essai mais pas la note, par ce qui suit.

*Si l'appareil comporte un **circuit électronique de protection** qui fonctionne pour assurer la conformité à l'Article 19, l'appareil est soumis à l'essai suivant:*

*Une des conditions de défaut indiquées de a) à g) en 19.11.2 doit être appliquée au **circuit électronique de protection**, soit avant le démarrage de l'appareil, soit après le démarrage à tout moment permettant l'application des conditions les plus défavorables.*

*Si l'appareil est capable de fonctionner après la condition de défaut appliquée au **circuit électronique de protection**, alors il doit en outre être soumis à l'essai suivant.*

Les appareils pour fonctionnement continu sont laissés en fonctionnement jusqu'à l'établissement des conditions de régime. Ensuite, l'essai approprié de l'Article 19 est répété.

D'autres appareils sont mis en fonctionnement pendant un cycle de fonctionnement. Ensuite, l'essai applicable de l'Article 19 est répété.

19.11.4.2 Remplacer la modalité d'essai mais pas la note, par ce qui suit.

L'appareil est soumis à des champs rayonnés conformément à l'IEC 61000-4-3.

Les plages de fréquences soumises aux essais doivent être:

- 80 MHz à 1 000 MHz, niveau d'essai 3;
- 1,4 GHz à 2,0 GHz, niveau d'essai 3;
- 2,0 GHz à 2,7 GHz, niveau d'essai 2.

22 Construction

22.5 Remplacer l'exigence par ce qui suit:

Les appareils prévus pour être raccordés au réseau au moyen d'une fiche ou de broches destinées à être introduites dans des socles de prises de courant doivent être construits de façon qu'en usage normal, en cas de contact avec les broches, il n'existe aucun risque de choc électrique associé à des condensateurs chargés de capacité assignée supérieure ou égale à 0,1 µF.

22.12 Remplacer l'exigence par ce qui suit:

Les poignées, les boutons, les manettes, les leviers et les organes analogues doivent être fixés de façon sûre de sorte qu'ils ne se desserrent pas en usage normal, si un tel desserrage peut entraîner un danger, y compris un danger d'étouffement. Si ces parties sont utilisées pour indiquer la position des interrupteurs ou de composants analogues, ils ne doivent pas pouvoir être démontés ou fixés dans une position incorrecte, si cela risque d'entraîner un danger. L'exigence concernant le danger d'étouffement ne s'applique pas aux appareils à usage commercial.

Ajouter le nouvel alinéa suivant à la modalité d'essai:

Si la partie est retirée et peut être contenue à l'intérieur du cylindre pour petites parties de la Figure 13, son desserrage est considéré comme pouvant entraîner un danger d'étouffement.

Ajouter les nouveaux paragraphes suivants:

22.55 Les dispositifs qui sont, le cas échéant, manœuvrés par l'utilisateur pour arrêter la fonction prévue de l'appareil doivent être distingués des autres dispositifs manuels par leur forme, leur taille, leur texture de surface ou leur emplacement. Cette exigence concernant l'emplacement n'exclut pas l'utilisation d'un interrupteur à bouton poussoir.

L'indication que le dispositif a été manœuvré doit être fournie par:

- un retour tactile provenant de l'organe de manœuvre ou de l'appareil comme l'arrêt de la vibration du corps de l'appareil ou d'une partie de celui-ci; ou
- une réduction de la chaleur produite; ou

- un retour sonore et visuel.

Le son du moteur ou le son d'un organe de manœuvre commuté de la position marche en position arrêt est considéré comme un retour sonore. Un interrupteur dont la **position arrêt** stable est différente de la position marche est considéré comme ayant un retour visuel et tactile. Le retour de force provenant de l'organe de manœuvre lorsqu'il est en fonctionnement est considéré comme un retour tactile.

La vérification est effectuée par examen et par un essai manuel.

22.56 La **partie d'alimentation amovible** doit être équipée de la **partie de la classe III** de l'appareil.

La vérification est effectuée par examen.

22.57 Les propriétés des matériaux non métalliques ne doivent pas se dégrader au point de ne plus satisfaire aux exigences de la présente norme lorsqu'ils sont exposés aux rayonnements UV-C générés par des sources UV destinées au contrôle microbiologique à l'intérieur de l'appareil. Cette exigence ne s'applique pas au verre, à la céramique ou aux matériaux similaires.

La vérification est effectuée par le conditionnement et les essais de l'Annexe T.

24 Composants

24.2 Remplacer le premier tiret de 24.2 par ce qui suit.

- d'interrupteurs, de dispositifs de commande automatiques, d'alimentations et de dispositifs similaires dans les câbles souples;

24.8 Dans le premier tiret du deuxième alinéa de l'exigence, remplacer "classe relative à la protection de sécurité P2" par "classe relative à la protection de sécurité S2 ou S3".

25 Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs

25.7 Ajouter à la fin des tirets:

- À isolation et gaine thermoplastique sans halogène à faible dégagement de fumée
Il convient que leurs propriétés soient au minimum celles d'un:
 - Câble souple sans halogène à faible dégagement de fumée pour service léger (désignation de code 62821 IEC 101 pour câble circulaire et désignation de code 62821 IEC 101f pour câble plat);
 - Câble souple sans halogène à faible dégagement de fumée pour service ordinaire (désignation de code 62821 IEC 102 pour câble circulaire et désignation de code 62821 IEC 102f pour câble plat).

25.10 Ajouter ce qui suit à l'exigence pour constituer un nouveau troisième alinéa:

Si des conducteurs de neutre supplémentaires existent à l'intérieur du **câble d'alimentation**,

- il est admis d'utiliser d'autres couleurs pour ces conducteurs de neutre supplémentaires;
- tous les conducteurs de neutre et les conducteurs de ligne doivent être identifiés par un marquage utilisant la notation alphanumérique spécifiée dans l'IEC 60445;
- le **câble d'alimentation** doit être fixé à l'appareil.

25.23 Ajouter le nouveau tiret suivant à l'exigence:

- pour les câbles d'interconnexion de la **classe III** d'un **appareil de la classe I** ou d'un **appareil de la classe II**, les sections des conducteurs n'ont pas à satisfaire à 25.8 si les températures de l'isolation du câble spécifiées dans le Tableau 3 et dans le Tableau 9 ne sont pas dépassées au cours des essais de l'Article 11 et de l'Article 19, respectivement.

Figures

Ajouter la nouvelle figure suivante.

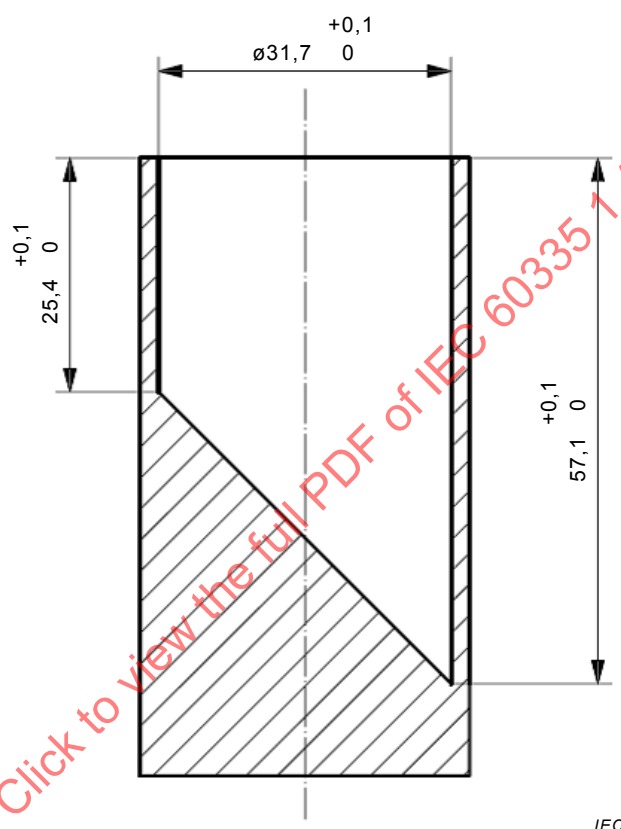


Figure 13 – Cylindre pour petites parties

Annexe B – Appareils alimentés par batteries qui sont rechargés dans l'appareil

7.12 Remplacer le troisième alinéa et les trois tirets par ce qui suit:

Les instructions pour les appareils comportant des batteries qui ne sont pas remplaçables par l'utilisateur doivent comporter en substance les indications suivantes:

Cet appareil contient des batteries qui ne peuvent être remplacées que par des personnes qualifiées.

Les instructions pour les appareils comportant des batteries qui ne sont pas remplaçables doivent comporter en substance les indications suivantes:

Cet appareil contient des batteries qui ne peuvent pas être remplacées.