IEC 60335-2-82

Edition 2.1 2008-07

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-82: Particular requirements for amusement machines and personal service machines

Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité – Partie 2-82: Règles particulières pour les machines de divertissement et les machines de service pour les personnes



IEC 60335-2-82:2002+A1:2008

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

THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2008 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 la CEI ou du Comité national de la CEI du pays du demandeur.
Si vous avez des questions sur le copyright de la CEI ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de la CEI de votre pays de résidence.

IEC Central Office
3, rue de Varembé
CH-1211 Geneva 20
Switzerland
Email: inmail@iec.ch
Web: 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.

- Catalogue of IEC publications: www.iec.ch/searchpub
The IEC on-line Catalogue enables you to search by a variety of criteria (reference number, text, technical committee,…). It also gives information on projects, withdrawn and replaced publications.
- IEC Just Published: www.iec.ch/online_news/justpub
Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details twice a month all new publications released. Available on-line and also by email.
- Electropedia: www.electropedia.org
The world's leading online dictionary of electronic and electrical terms containing more than 20 000 terms and definitions in English and French, with equivalent terms in additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary online.
- Customer Service Centre: www.iec.ch/webstore/custserv
If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please visit the Customer Service Centre FAQ or contact us:
Email: csc@iec.ch
Tel.: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

A propos de la CEI

La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) 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 CEI

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

- Catalogue des publications de la CEI: www.iec.ch/searchpub/cur_fut-f.htm
Le Catalogue en-ligne de la CEI vous permet d'effectuer des recherches en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études,…). Il donne aussi des informations sur les projets et les publications retirées ou remplacées.
- Just Published CEI: www.iec.ch/online_news/justpub
Restez informé sur les nouvelles publications de la CEI. Just Published détaille deux fois par mois les nouvelles publications parues. Disponible en-ligne et aussi par email.
- Electropedia: www.electropedia.org
Le premier dictionnaire en ligne au monde de termes électroniques et électriques. Il contient plus de 20 000 termes et définitions en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans les langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International en ligne.
- Service Clients: www.iec.ch/webstore/custserv/custserv_entry-f.htm
Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions, visitez le FAQ du Service clients ou contactez-nous:
Email: csc@iec.ch
Tél.: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

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

IEC 60335-2-82

Edition 2.1 2008-07

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-82: Particular requirements for amusement machines and personal service machines

Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité – Partie 2-82: Règles particulières pour les machines de divertissement et les machines de service pour les personnes

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

PRICE CODE CODE PRIX CD

ICS 97.180; 97.200.40

ISBN 2-8318-9695-9

® Registered trademark of the International Electrotechnical Commission
® Marque déposée de la Commission Electrotechnique Internationale
Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

CONTENTS

FOREWORD 3
INTRODUCTION 5
1 Scope 6
2 Normative references 7
3 Definitions 7
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 11
11 Heating 11
12 Void 11
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 14
21 Mechanical strengt,bh 15
22 Construction 15
23 Internal wiring 16
24 Components 16
25 Supply connection and external flexible cords 17
26 Terminals for external conductors 17
27 Provision for earthing 17
28 Screws and connections 17
29 Clearances, creepage distances and solid insulation 18
30 Resistance to heat and fire 18
31 Resistance to rusting 18
32 Radiation, toxicity and similar hazards 18

Annexes 19

Bibliography 19

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

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

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES – SAFETY –

Part 2-82: Particular requirements for amusement machines and personal service machines

FOREWORD

1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
2) The formal decisions or agreements of IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
5) IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with an IEC Publication.
6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

This part of International Standard IEC 60335 has been prepared by IEC technical committee 61: Safety of household and similar electrical appliances.

This consolidated version of IEC 60335-2-82 consists of the second edition (2002) [documents 61/2226/FDIS and 61/2301/RVD] and its amendment 1 (2008) [documents 61/3348/CDV and 61/3462/RVC].

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

It bears the edition number 2.1.

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

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

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

This part 2 is to be used in conjunction with the latest edition of IEC 60335-1 and its amendments. It was established on the basis of the fourth edition (2001) of that standard.

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

This part 2 supplements or modifies the corresponding clauses in IEC 60335-1, so as to convert that publication into the IEC standard: Safety requirements for electric amusement machines and personal service machines.

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

NOTE 2 The following numbering system is used:

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

NOTE 3 The following print types are used:

– requirements: in roman type;
– *test specifications: in italic type;*
– notes: in small roman type.

Words in **bold** in the text are defined in Clause 3. When a definition concerns an adjective, the adjective and the associated noun are also in bold.

The following differences exist in the countries indicated below.

– Clause 1: Gaming machines have to comply with IEC 60950 (South Africa).
– 6.1: Class 0 appliances are allowed provided that their rated voltage does not exceed 150 V (Japan and USA).
– 6.1: Class 0I is allowed (Japan).
– 19.101: The fault condition with the contactor locked in the on-position is not applied (USA).
– 20.1: The test is different (USA).
– Clause 21: The impact energy is different (USA).
– 25.7: Lighter supply cords are allowed (USA).
– 25.7: The requirements for supply cords are different. Additional protection of the supply cord is required (Australia).

The committee has decided that the contents of the base publication and its amendments will remain unchanged until the maintenance result date indicated on the IEC web site under "http://webstore.iec.ch" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

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

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 the amendment 1 be adopted for implementation nationally not earlier than 12 months from the date of publication.

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

INTRODUCTION

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

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

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

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

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.

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

HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES – SAFETY –

Part 2-82: Particular requirements for amusement machines and personal service machines

1 Scope

This clause of Part 1 is replaced by the following.

This International Standard deals with the safety of electric commercial amusement machines and personal service machines, their **rated voltage** being not more than 250 V for single-phase appliances and 480 V for other appliances.

NOTE 101 Examples of appliances that are within the scope of this standard are

– amusement machines:
  - billiard tables;
  - bowling machines;
  - dartboards;
  - driving simulators;
  - gaming machines;
  - kiddie rides;
  - laser shooting appliances;
  - pinball machines;
  - video games.
– personal service machines:
  - card re-value machines;
  - currency dispensers;
  - luggage lockers;
  - weighing machines;
  - shoe shining appliances.

NOTE 102 If part of the appliance is within the scope of IEC 60065 or IEC 60950, the part has to comply with the relevant standard.

As far as is practicable, this standard deals with the common hazards presented by appliances that are encountered by users and **maintenance persons**.

NOTE 103 Attention is drawn to the fact that

– for appliances intended to be used in vehicles or on board ships or aircraft, additional requirements may be necessary;
– in many countries additional requirements are specified by the national authorities responsible for health, for the protection of labour and similar authorities.

NOTE 104 This standard does not apply to

– appliances intended exclusively for household use;
– appliances intended exclusively for industrial purposes;
– 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);
– appliances for washing cars;
– dispensing appliances and vending machines (IEC 60335-2-75);

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

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

– appliances within the scope of IEC 60065, such as jukeboxes and household video games;
– appliances within the scope of IEC 60950, such as copying machines, ticket machines and automatic teller machines;
– appliances intended to be used when a trained attendant is present, such as virtual reality systems;
– equipment intended exclusively for fairgrounds, such as carousels.

2 Normative references

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

Addition:

IEC 60065:2001, *Audio, video and similar electronic apparatus – Safety requirements* Amendment 1 (2005)[1)]

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

3 Definitions

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

3.1.9 *Replacement:*

normal operation
operation of the appliance under the following conditions

The appliance is operated in the **stand-by mode** until steady conditions are established and then under the most unfavourable conditions of normal use.

The appliance is refilled when necessary in accordance with the instructions for use, or the **instructions for maintenance**, and the next operating period started as soon as possible.

Appliances that support persons in normal use are loaded as follows:

– **kiddie rides**, 50 kg for each riding position;
– other appliances, 100 kg for the first riding position and 75 kg for each additional riding position.

NOTE 101 The riding position may be for a sitting or standing person.

If the instructions state that higher loads are allowed, the appliance is loaded accordingly.

Audio amplifiers are operated in accordance with the normal operating conditions specified in IEC 60065.

3.6.2 *Replacement:*

detachable part
part that can be removed without the aid of a **tool**, a part that is removed in accordance with the instructions for use or **instructions for maintenance**, even if a **tool** or **access key** is needed for removal, or a part that does not fulfill the test of 22.11

NOTE 101 If a part has to be removed for installation purposes, this part is not considered to be detachable even if the instructions state that it is to be removed.

NOTE 102 A part that can be opened is considered to be a part that can be removed.

1) There exists a consolidated edition 7.1 (2005) that includes edition 7 and its Amendment 1.

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

3.7.3 *Replacement:*

thermal cut-out
device that during abnormal operation limits the temperature of the controlled part by automatically opening the circuit, or reducing the current, and constructed so that its setting cannot be altered by the user or the **maintenance person**

3.8.5 *Replacement:*

maintenance operation
operation that the user or **maintenance person** is intended to perform as stated in the instructions for use, or the **instructions for maintenance,** or as marked on the appliance

NOTE 101 The **instructions for maintenance** marked on the appliance, or supplied with the appliance or subsequently, are applicable only to the **user area** and the **maintenance area**.

NOTE 102 **Maintenance operation** includes preparing and commissioning the appliance for new operating methods. It does not include operations that are to be performed in the **service area**.

3.101
stand-by mode
mode of the appliance when it is energized and ready for use, while filled as intended but with empty cash boxes

3.102
access key
key or other means that gives access to the **maintenance area** but does not give access to the **service area**

NOTE "Other means" includes a **tool** or operation by codes or signals produced by optical or electromagnetic sources.

3.103
override key
key or other means that is used to render an interlock inoperative

3.104
instructions for maintenance
instructions explaining how to carry out cleaning, replenishing, coin collecting, setting of controls and similar operations

3.105
maintenance person
person who maintains the appliance in accordance with the **instructions for maintenance**

3.106
user area
area where access is gained without the use of an **access key** or a **tool**

3.107
maintenance area
area where access can only be gained by the use of an **access key**

3.108
service area
area where access cannot be gained by the use of an **access key** alone

3.109
kiddie ride
moving appliance having a stationary base for use by one or two children between the ages of three and ten years, under the supervision of an adult

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

4 General requirement

This clause of Part 1 is applicable.

5 General conditions for the tests

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

5.6 *Replacement:*

*Controls or switching devices in the **user area** are adjusted to the most unfavourable setting.*

*Controls, switching devices or other parts in the **maintenance area** are adjusted to the most unfavourable setting within the limits stated in the **instructions for maintenance**.*

NOTE 101 Controls or switching devices in the **service area** are not adjusted.

5.9 *Addition:*

When alternative software is made available by the appliance manufacturer, the appliance is tested with the software that gives the most unfavourable results.

5.101 *The requirements of this standard for the **maintenance area** are applicable when the **instructions for maintenance** are being followed. If an **override key** is provided for access to the **maintenance area**, it is used before a test is carried out if this is more unfavourable.*

5.102 *When reference is made to the application of test probe B, test probe 18 of IEC 61032 is also applied in the **user area**.*

5.103 *Appliances incorporating transformers, **electronic circuits** and lamps are tested as **motor-operated appliances** unless they incorporate a heating element, in which case they are tested as **combined appliances**.*

6 Classification

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

6.1 *Modification:*

Appliances shall be **class I, class II** or **class III.**

6.2 *Addition:*

Appliances intended for outdoor use shall be at least IPX4.

Appliances that may be cleaned by water jets, or installed where water jets are liable to be used, shall be at least IPX5.

Appliances that use water jets in normal use shall be at least IPX5 unless the water jet cannot be directed at the enclosure of electrical parts, in which case it may be IPX4.

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

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

7 Marking and instructions

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

7.1 *Addition:*

For appliances incorporating a socket outlet, the voltage, nature of the supply and current or power output shall be marked in the vicinity of the socket outlet.

7.3 *Addition:*

The requirement also applies when the adjustment has to be made by the **maintenance person**.

7.12 *Modification:*

The instructions concerning persons (including children) with reduced physical, sensory or mental capabilities, or lack of experience and knowledge and children playing with the appliance are not applicable.

7.12.1 *Addition:*

The installation instructions shall state if the appliance is suitable for outdoor use.

For appliances that are not at least IPX5, the instructions shall state that the appliance is not suitable for installation in an area where a water jet could be used.

The installation instructions for moving ride appliances shall state the free space necessary around the appliance for safe operation.

The installation instructions for **kiddie rides** shall state that the installation of a residual current device (RCD) having a rated residual operating current not exceeding 30 mA is advisable.

7.12.101 If it is necessary to take special precautions during **maintenance operations**, details of these shall be supplied. The **instructions for maintenance** shall state how to gain access to the **maintenance area**. They shall not include instructions on how to gain access to a **service area**.

Compliance is checked by inspection.

7.12.101.1 The **instructions for maintenance** for appliances incorporating an appliance inlet and intended to be partially or completely immersed in water for cleaning, shall state that the connector must be removed before the appliance is cleaned and that the appliance inlet must be dried before the appliance is used again.

If the appliance is not at least IPX5, the **instructions for maintenance** shall state that the appliance must not be cleaned by a water jet.

Compliance is checked by inspection.

7.12.101.2 If the use of an **override key** allows access to moving parts, a suitable warning shall be given in the **instructions for maintenance**.

Compliance is checked by inspection.

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

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

7.12.101.3 The **instructions for maintenance** shall list any accessories that may be used with the appliance.

Compliance is checked by inspection.

7.12.101.4 For appliances using water, the **instruction for maintenance** shall give details on how to prevent freezing-up or how to ensure safe operation if freezing-up occurs.

Compliance is checked by inspection

8 Protection against access to live parts

This clause of Part 1 is applicable.

9 Starting of motor-operated appliances

This clause of Part 1 is not applicable.

10 Power input and current

This clause of Part 1 is applicable.

11 Heating

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

11.2 *Modification:*

Appliances normally fixed to the floor, and those having a mass greater than 40 kg and not provided with casters or rollers, are installed in accordance with the instructions.

NOTE 101 If no instructions are provided, the appliance is placed on the floor as close to the walls as possible.

*Other appliances, except **fixed appliances**, are placed on the floor as near to the walls as possible.*

11.7 *Replacement:*

*The appliance is operated under **normal operation** until steady conditions are established.*

11.8 *Addition:*

*The temperature rise limits for handles and similar parts that are continuously held in normal use also applies to seats. The temperature rise of other surfaces in the **user area** shall not exceed the limits specified for handles and similar parts that are held for short periods only in normal use.*

NOTE 101 Illuminated surfaces of glass or plastic that are not intended to be touched by the user are considered to be outside the **user area**.

12 Void

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

13 Leakage current and electric strength at operating temperature

This clause of Part 1 is applicable.

14 Transient overvoltages

This clause of Part 1 is applicable.

15 Moisture resistance

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

15.2 *Addition:*

Compliance is also checked by the tests of 15.2.101 to 15.2.104 using water containing approximately 1 % NaCl.

15.2.101 *Appliances having external surfaces that are lower than 2 m above the floor, and on which it is possible to place a vessel such as a cup, are tested by rapidly pouring 0,5 l of saline solution over the surface.*

NOTE If there is more than one surface, they are tested in turn.

15.2.102 *Appliances with accessible openings that are lower than 2 m above the floor are tested by slowly pouring 0,25 l of saline solution into each opening. If the opening is in a vertical surface, the solution is projected towards the opening.*

NOTE Accessible openings include slots for coins or cards.

15.2.103 ***Maintenance operations*** *involving the use of liquids are carried out three times.*

15.2.104 *Parts liable to be cleaned are wiped with a sponge having dimensions approximately 150 mm × 75 mm × 50 mm, saturated with saline solution. The sponge is applied without appreciable force for approximately 10 s to each surface.*

NOTE This test is not applied to surfaces in the **maintenance area** for which cleaning instructions are given.

15.3 *Addition:*

NOTE 101 If it is not possible to place the appliance in the humidity cabinet, electrical parts are tested separately.

16 Leakage current and electric strength

This clause of Part 1 is applicable.

17 Overload protection of transformers and associated circuits

This clause of Part 1 is applicable.

18 Endurance

This clause of Part 1 is not applicable.

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

19 Abnormal operation

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

19.1 *Addition:*

Appliances are also subjected to the test of 19.101.

***Detachable parts** in the **user area** are removed or placed in the most unfavourable position.*

***Detachable parts** in the **maintenance area** are placed in their normal position following a **maintenance operation**.*

Containers are filled to the most unfavourable level.

19.2 *Addition:*

NOTE 101 Examples of achieving restricted heat dissipation are

– operating without water;
– switching off the fan;
– covering ventilation openings.

19.4 *Addition:*

NOTE 101 If a control also performs other functions, only the part controlling the temperature is short-circuited.

19.7 *Addition:*

The appliance is operated with the most unfavourable cycle for the motor under test.

19.9 *Addition:*

*This test is applicable for **kiddie rides**, regardless of their method of control.*

19.11.2 *Modification:*

The fault conditions are simulated until steady conditions are established.

19.13 *Addition:*

During the tests, molten plastic shall not be emitted.

After the tests, compliance with 15.1 and 15.2 shall not be impaired.

19.101 *The appliance is supplied at **rated voltage** and operated under **normal operation**. Any fault condition or unexpected operation likely to occur during use of the appliance is introduced.*

NOTE 1 Damaged components or parts may be replaced after each test.

NOTE 2 Examples of fault conditions or unexpected operations are

– defects in the appliance:
  - a programmer stopping in any position;
  - disconnection and reconnection of one or more phases of the supply mains during any part of the programme;

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

- open-circuiting or short-circuiting of components;
- locking the main contacts of a contactor in the “on” position if they are used for energizing heating elements. However, this defect is not introduced if at least two independent sets of contacts are provided. This may be achieved by two contactors operating independently of each other or by one contactor having two independent armatures operating two independent sets of main contacts;
- failure of a pneumatic or hydraulic control;
- blocking the coin or prize channel;

– faulty operation by users or **maintenance persons**:
- incorrect actuation of knobs, handles, switches or push-buttons;
- incorrect opening or closing of doors or lids;
- improper application of the **instructions for maintenance**;
- setting controls, switches or programmers in the most unfavourable position;
- incorrect loading;
- incorrect coin collection;

– abuse by users:
- obstructing openings;
- blocking moving parts.

NOTE 3 In general, tests are limited to the fault conditions that may be expected to give the most unfavourable results.

20 Stability and mechanical hazards

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

20.1 *Modification:*

*The appliance is tested with doors, lids and similar parts in the **maintenance area** placed in the normal position of use. **Kiddie rides** and driving simulators are loaded as specified for **normal operation**.*

***Kiddie rides** and driving simulators, while still placed on the plane inclined by 10°, are then supplied at **rated voltage** and operated under **normal operation**.*

The test with the appliance tilted to 15° is not carried out.

Addition:

*The test is repeated with doors, lids and similar parts in the **maintenance area** placed in the most unfavourable positions, however, the appliance is only tilted to an angle of 5°.*

20.2 *Addition:*

Covers over moving parts having a kinetic energy exceeding 4 J shall be interlocked so that it is only possible to remove them when the parts are stationary unless they are only removable with the aid of a **tool**.

*For **kiddie rides**, compliance is also checked by applying a spherical probe having a diameter of 150 mm. The probe shall not be trapped by the movement of any parts.*

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

21 Mechanical strengt,bh

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

21.1 *Addition:*

*The impact energy of 0,5 J is applied in the **maintenance area**. In the **user area**, the value is increased to*

- *2,0 J, for floor mounted appliances;*
- *1,0 J, for other appliances.*

22 Construction

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

22.7 *Addition:*

Pressure relief devices shall be constructed so that they cannot be rendered inoperative or set to a higher pressure without the aid of a **tool** that is normally only available to the manufacturer.

Compliance is checked by inspection.

22.14 *Addition:*

The requirement also applies in the **maintenance area** to parts liable to be touched during **maintenance operations**.

22.101 Appliances shall be constructed so that interlocks cannot be rendered inoperative without using an **override key** if they are necessary for compliance with the standard.

It shall not be possible to reset **thermal cut-outs** from the **user area**.

Compliance is checked by inspection, by manual test and by applying test probe B of IEC 61032.

22.102 It shall not be possible to gain access to the **service area** by only using the **access key** for the **maintenance area**.

Compliance is checked by inspection and by manual test.

22.103 Appliances incorporating lasers shall comply with subclause 6.2 of IEC 60065.

Compliance is checked by inspection and by the relevant tests.

22.104 Coin boxes and containers for other payment means shall be positioned or protected so that overfilling cannot cause a hazard.

Compliance is checked by inspection.

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

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

22.105 Seats of **kiddie rides** shall not be adjustable to a height exceeding 1,5 m above the floor. **Kiddie rides** with adjustable seats shall be provided with means for restraining passengers. The width of any slots in barriers provided for this purpose shall be between 60 mm and 75 mm.

NOTE Examples of restraining means are hand holds, foot wells, seat belts and lap bars.

Compliance is checked by inspection and by measurement.

23 Internal wiring

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

23.3 *Modification:*

The requirement also applies to **maintenance operations**.

The number of flexings is

- *200 000, for conductors flexed during normal use;*
- *10 000, for conductors flexed during **maintenance operations**.*

23.101 Anchorages for internal wiring that can easily be replaced shall be constructed and located so that

– the wiring cannot touch the clamping screws of the anchorage if these screws are accessible, unless they are separated from **accessible metal parts** by **supplementary insulation**;

– the wiring is not clamped by a metal screw that bears directly on the wiring;

– for **class I appliances**, the anchorages are of insulating material or are provided with an insulating lining, unless failure of the insulation of the wiring does not make **accessible metal parts** live;

– for **class II appliances**, the anchorages are of insulating material or if of metal, they are insulated from **accessible metal parts** by **supplementary insulation**.

Compliance is checked by inspection.

23.102 Internal wiring that is accessible in the **maintenance area** and that is moved during **normal operation** shall comply with 25.13, 25.14, 25.15 and 25.21.

Compliance is checked by the relevant tests.

24 Components

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

24.2 *Modification:*

Switches and automatic controls operating at **safety extra-low voltage** may be fitted in **interconnection cords** in the **maintenance area**.

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

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

24.101 Connecting devices of **interconnection cords** shall be identified if they are interchangeable with other connecting means in the appliance if this could result in a hazard.

NOTE Colour coding may be used for identification.

Compliance is checked by inspection.

24.102 Interlock switches shall comply with IEC 61058-1 as far as reasonable and shall ensure **all pole disconnection**. However, single-pole disconnection is allowed for protection against mechanical hazards.

Compliance is checked by testing the switch in accordance with the relevant clauses of IEC 61058-1, the number of cycles of operation for the test of Clause 17 being 10 000. However, if the switch is operated once per operating cycle, the number of cycles of operation is 100 000.

NOTE This requirement only applies to interlock switches necessary for compliance with this standard.

24.103 Thermal cut-outs that disconnect heating elements, and are incorporated for compliance with Clause 19, shall not be self-resetting and shall have a trip-free mechanism.

Compliance is checked by inspection and by manual test.

25 Supply connection and external flexible cords

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

25.7 *Addition:*

Supply cords of appliances intended for outdoor use shall be polychloroprene sheathed and not be lighter than ordinary polychloroprene sheathed cord (code designation 60245 IEC 57). However, if the appliance is intended to be placed on the ground, the **supply cord** shall not be lighter than heavy polychloroprene sheathed cord (code designation 60245 IEC 66).

25.15 *Addition:*

When the test is carried out on internal wiring, the pull force is 30 N and the torque 0,1 Nm, irrespective of the mass of the appliance.

For internal wiring, a force of 30 N is applied when pushing the wiring into the appliance.

26 Terminals for external conductors

This clause of Part 1 is applicable.

27 Provision for earthing

This clause of Part 1 is applicable.

28 Screws and connections

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

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

28.1 *Addition:*

The requirement also applies to screws that may be removed during **maintenance operations**.

*The test also applies to screws likely to be tightened during **maintenance operations**.*

28.3 *Addition:*

The requirement also applies to screws operated by the **maintenance person**.

29 Clearances, creepage distances and solid insulation

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

29.1 *Modification*:

*The force applied to **accessible surfaces** is increased to 100 N.*

29.2 *Modification*:

*The force applied to **accessible surfaces** is increased to 100 N.*

30 Resistance to heat and fire

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

30.2.2 Not applicable.

31 Resistance to rusting

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

Addition:

For appliances intended for outdoor use, compliance is checked by the salt mist test of IEC 60068-2-52, severity 2 being applicable.

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

After the test, the appliance shall not have deteriorated to such an extent that compliance with this standard, in particular with Clauses 8 and 27, is impaired. The coating shall not be broken and shall not have loosened from the metal surface.

32 Radiation, toxicity and similar hazards

This clause of Part 1 is applicable.

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

Annexes

The annexes of Part 1 are applicable.

Bibliography

The bibliography of Part 1 is applicable except as follows.

Addition:

IEC 60335-2-75, *Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-75: Particular requirements for commercial dispensing appliances and vending machines*

ISO 13732-1, *Ergonomics of the thermal environment – Methods for the assessment of human responses to contact with surfaces – Part 1: Hot surfaces*

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

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 21
INTRODUCTION 23
1 Domaine d'application 24
2 Références normatives 25
3 Définitions 25
4 Prescriptions générales 27
5 Conditions générales d'essais 27
6 Classification 27
7 Marquage et indications 28
8 Protection contre l'accès aux parties actives 29
9 Démarrage des appareils à moteur 29
10 Puissance et courant 29
11 Echauffements 29
12 Vacant 30
13 Courant de fuite et rigidité diélectrique à la température de régime 30
14 Surtensions transitoires 30
15 Résistance à l'humidité 30
16 Courant de fuite et rigidité diélectrique 31
17 Protection contre la surcharge des transformateurs et des circuits associés 31
18 Endurance 31
19 Fonctionnement anormal 31
20 Stabilité et dangers mécaniques 32
21 Résistance mécanique 33
22 Construction 33
23 Conducteurs internes 34
24 Composants 35
25 Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs 36
26 Bornes pour conducteurs externes 36
27 Dispositions en vue de la mise à la terre 36
28 Vis et connexions 36
29 Distances dans l'air, lignes de fuite et isolation solide 37
30 Résistance à la chaleur et au feu 37
31 Protection contre la rouille 37
32 Rayonnement, toxicité et dangers analogues 37

Annexes 38

Bibliographie 38

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

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

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES – SÉCURITÉ –

Partie 2-82: Règles particulières pour les machines de divertissement et les machines de service pour les personnes

AVANT-PROPOS

1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
5) La CEI n'a prévu aucune procédure de marquage valant indication d'approbation et n'engage pas sa responsabilité pour les équipements déclarés conformes à une de ses Publications.
6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à la CEI, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de la CEI, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, ou au crédit qui lui est accordé.
8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de la CEI peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La présente partie de la Norme internationale CEI 60335 a été établie par le comité d'études 61 de la CEI: Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues.

Cette version consolidée de la CEI 60335-2-82 comprend la deuxième édition (2002) [documents 61/2226/FDIS et 61/2301/RVD et son amendement 1 (2008) [documents 61/3348/CDV et 61/3462/RVC].

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

Elle porte le numéro d'édition 2.1.

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

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

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

La présente partie 2 doit être utilisée conjointement avec la dernière édition de la CEI 60335-1 et ses amendements. Elle a été établie sur la base de la quatrième édition (2001) de cette norme.

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

La présente partie 2 complète ou modifie les articles correspondants de la CEI 60335-1, de façon à transformer cette publication en norme CEI: Règles de sécurité pour les machines de divertissement électriques et les machines de service électriques pour les personnes.

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

NOTE 2 Le système de numérotation suivant est utilisé:

– paragraphes, tableaux et figures: ceux qui sont numérotés à partir de 101 sont complémentaires à ceux de la Partie 1;

– notes: à l'exception de celles qui sont dans un nouveau paragraphe ou de celles qui concernent des notes de la Partie 1, les notes sont numérotées à partir de 101, y compris celles des articles ou paragraphes qui sont modifiés ou remplacés;

– annexes: 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.

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

– Article 1: Les machines de jeu doivent être conformes à la CEI 60950 (Afrique du Sud).

– 6.1: Les appareils de la classe 0 sont autorisés, à condition que leur tension assignée ne dépasse pas 150 V (Japon et USA).

– 6.1: La classe 0I est admise (Japon).

– 19.101: La condition de défaut avec le contacteur verrouillé en position marche n'est pas appliquée (USA).

– 20.1: L'essai est différent (USA).

– Article 21: L'énergie d'impact est différente (USA).

– 25.7: Des câbles d'alimentation plus légers sont autorisés (USA).

– 25.7: Les exigences concernant les câbles d'alimentation sont différentes. Une protection supplémentaire du câble d'alimentation est prescrite (Australie).

Le comité a décidé que le contenu de la publication de base et de ses amendements ne sera pas modifié avant la date de maintenance indiquée sur le site web de la CEI sous "http://webstore.iec.ch" dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

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

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 CEI, 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 l'amendement 1 soit entériné au niveau national au plus tôt 12 mois après la date de publication.

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

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

INTRODUCTION

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

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

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

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

Lorsqu'une partie 2 ne comporte pas d'exigences complémentaires pour couvrir les risques 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.

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

NOTE 2 Les normes horizontales et génériques couvrant un risque ne sont pas applicables parce qu'elles ont été prises en considération lorsque les exigences générales et particulières ont été étudiées pour la série de normes CEI 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 ne sera pas nécessairement jugé conforme aux principes de sécurité de la norme si, lorsqu'il est examiné et soumis aux essais, il apparaît qu'il présente d'autres caractéristiques qui compromettent le niveau de sécurité visé par ces exigences.

Un appareil utilisant des matériaux ou présentant des modes de construction différents de ceux décrits dans les exigences de cette norme peut être examiné et essayé 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.

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

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

APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES – SÉCURITÉ –

Partie 2-82: Règles particulières pour les machines de divertissement et les machines de service pour les personnes

1 Domaine d'application

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

La présente Norme internationale traite de la sécurité des machines de divertissement électriques et des machines de service pour les personnes électriques, à usage commercial, 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 Comme exemples d'appareils compris dans le domaine d'application de la présente norme, on peut citer

– les machines de divertissement:
  - jeux de billard;
  - jeux de quilles;
  - fléchettes;
  - simulateurs de conduite;
  - machines de jeu;
  - **animaux ou véhicules animés pour enfants** («*kiddie rides*»);
  - jeux à laser;
  - billards électriques;
  - jeux vidéo.
– les machines de service pour les personnes:
  - machines à recharger les cartes;
  - distributeurs de monnaie;
  - consignes à bagages;
  - balances;
  - appareils à cirer les chaussures.

NOTE 102 Si un appareil comporte une partie qui entre dans le domaine d'application de la CEI 60065 ou de la CEI 60950, cette partie doit satisfaire à la norme correspondante.

Dans la mesure du possible, la présente norme traite des risques ordinaires présentés par les appareils, encourus par les utilisateurs et les **agents d'entretien**.

NOTE 103 L'attention est attirée sur le fait que

– pour les appareils destinés à être utilisés dans des véhicules ou à bord de navires ou d'avions, 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, et par des organismes similaires.

NOTE 104 La présente norme ne s'applique pas

– aux appareils prévus exclusivement pour des usages domestiques;
– aux appareils prévus exclusivement pour des usages industriels;
– aux appareils destinés à être utilisés dans des locaux présentant des conditions particulières, telles que la présence d'une atmosphère corrosive ou explosive (poussière, vapeur ou gaz);
– aux appareils de lavage des voitures;
– aux distributeurs avec ou sans moyen de paiement (CEI 60335-2-75);

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

– aux appareils entrant dans le domaine d'application de la CEI 60065, tels que juke-boxes et jeux vidéo;

– aux appareils entrant dans le domaine d'application de la CEI 60950, tels que les machines à photocopier, les distributeurs de tickets et les distributeurs de billets;

– aux appareils destinés à être utilisés en présence d'un surveillant formé, tels que les systèmes de réalité virtuelle;

– aux équipements destinés à être utilisés exclusivement dans des foires, tels que les manèges.

2 Références normatives

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

Addition:

CEI 60065:2001, *Appareils audio, vidéo et appareils électroniques analogues – Exigences de sécurité*
Amendement 1 (2005)[1)]

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

3 Définitions

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

3.1.9 *Remplacement:*

conditions de fonctionnement normal
fonctionnement de l'appareil dans les conditions suivantes

L'appareil est mis en fonctionnement en **mode veille** jusqu'à établissement des conditions de régime, puis suivant les conditions de fonctionnement les plus défavorables que l'on rencontre en usage normal.

L'appareil est rempli de nouveau, lorsque cela est nécessaire, conformément aux instructions d'emploi ou aux **instructions d'entretien**, et la période de fonctionnement suivante est commencée aussi vite que possible.

On place sur les appareils qui, en usage normal, portent des personnes, les charges suivantes:

– sur les **animaux ou véhicules animés pour enfants**, 50 kg par siège ou place;

– pour les autres appareils, 100 kg pour le (la) premier (–ière) siège ou place et 75 kg pour chaque siège ou place supplémentaire.

NOTE 101 Le siège ou la place peut convenir à une personne assise ou debout.

Si les instructions indiquent que des charges plus importantes sont autorisées, on charge l'appareil en conséquence.

Les amplificateurs audio sont mis en fonctionnement conformément aux conditions normales de fonctionnement spécifiées dans la CEI 60065.

1) Il existe une édition consolidée 7.1 (2005) comprenant l'édition 7 et son Amendement 1.

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

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

3.6.2 *Remplacement:*

partie amovible
partie qui peut être retirée sans l'aide d'un **outil**, partie qui est retirée conformément aux instructions d'emploi ou aux **instructions d'entretien**, même si un **outil** ou une **clé d'accès** est nécessaire pour le retrait, ou partie qui ne satisfait pas à l'essai de 22.11

NOTE 101 Si, pour effectuer l'installation, il faut enlever une partie, et même si cela est indiqué dans les instructions, cette partie n'est pas considérée comme amovible.

NOTE 102 Une partie qui peut être ouverte est considérée comme une partie qui peut être retirée.

3.7.3 *Remplacement:*

coupe-circuit thermique
dispositif qui, en fonctionnement anormal, limite la température de la partie commandée par l'ouverture automatique du circuit ou par réduction du courant, et qui est construit de façon telle que son réglage ne puisse pas être modifié par l'utilisateur ou par l'**agent d'entretien**

3.8.5 *Remplacement:*

opération d'entretien
opération prévue pour être effectuée par l'utilisateur ou l'**agent d'entretien**, suivant les indications marquées sur l'appareil ou selon les instructions d'emploi ou les **instructions d'entretien**

NOTE 101 Les **instructions d'entretien** marquées sur l'appareil, ou fournies avec l'appareil ou ultérieurement, ne sont applicables que dans la **zone utilisateur** et la **zone d'entretien**.

NOTE 102 Les **opérations d'entretien** incluent la préparation et la mise en état de l'appareil pour des modes de fonctionnement nouveaux. Elles ne comprennent pas les opérations qui doivent être effectuées dans la **zone de service**.

3.101
mode veille
état de l'appareil prêt pour l'utilisation, mis sous tension et complètement rempli conformément aux instructions, mais les réceptacles à monnaie étant vides

3.102
clé d'accès
clé ou autre moyen donnant accès à la **zone d'entretien** mais qui ne donne pas accès à la **zone de service**

NOTE L'expression "autre moyen" inclut un **outil** ou le fonctionnement par codes ou par signaux émis par des sources optiques ou électromagnétiques.

3.103
clé de déverrouillage
clé ou autre moyen utilisé pour rendre un verrouillage inopérant

3.104
instructions d'entretien
instructions expliquant la manière d'effectuer le nettoyage, la recharge, la collecte des pièces de monnaie, le réglage des commandes et autres opérations similaires

3.105
agent d'entretien
personne qui entretient l'appareil conformément aux **instructions d'entretien**

3.106
zone utilisateur
zone à laquelle on accède sans l'utilisation d'une **clé d'accès** ou d'un **outil**

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

3.107
zone d'entretien
zone à laquelle on accède uniquement à l'aide d'une **clé d'accès**

3.108
zone de service
zone à laquelle on ne peut pas accéder uniquement à l'aide d'une **clé d'accès**

3.109
animal ou véhicule animé pour enfants
appareil mobile à base fixe, destiné à être utilisé par un ou deux enfants âgés de trois à dix ans, sous la surveillance d'un adulte

4 Exigences générales

L'article de la Partie 1 est applicable.

5 Conditions générales d'essais

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

5.6 *Remplacement:*

*Les dispositifs de commande ou les dispositifs de coupure situés dans la **zone utilisateur** sont réglés sur la position la plus défavorable.*

*Les dispositifs de commande, les dispositifs de coupure, ou les autres parties, situés dans la **zone d'entretien** sont réglés sur la position la plus défavorable dans les limites indiquées dans les **instructions d'entretien**.*

NOTE 101 Les dispositifs de commande ou les dispositifs de coupure situés dans la **zone de service** ne sont pas réglés.

5.9 *Addition:*

Lorsque des logiciels en option sont prévus par le fabricant de l'appareil, l'appareil est essayé avec celui des logiciels qui donne les résultats les plus défavorables.

5.101 *Les exigences de la présente norme pour la **zone d'entretien** sont applicables lorsque les **instructions d'entretien** sont suivies. Si une **clé de déverrouillage** pour accès à la **zone d'entretien** est fournie, celle-ci est utilisée avant l'exécution d'un essai, si cette condition est plus défavorable.*

5.102 *Lorsqu'il est fait référence à l'application du calibre d'essai B, le calibre d'essai 18 de la CEI 61032 est également appliqué dans la **zone utilisateur**.*

5.103 *Les appareils comportant des transformateurs, des **circuits électroniques** et des lampes sont essayés comme des **appareils à moteur**, à moins qu'ils ne comportent un élément chauffant, auquel cas ils sont essayés comme des **appareils combinés**.*

6 Classification

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

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

6.1 *Modification:*

Les appareils doivent être de la **classe I**, de la **classe II** ou de la **classe III**.

6.2 *Addition:*

Les appareils destinés à être utilisés à l'extérieur doivent être au moins IPX4.

Les appareils qui peuvent être nettoyés au jet d'eau, ou qui peuvent être installés dans un endroit où un jet d'eau est susceptible d'être utilisé, doivent être au moins IPX5.

Les appareils qui, en usage normal, utilisent un jet d'eau, doivent être au moins IPX5, à moins que le jet d'eau ne puisse pas être dirigé sur l'enveloppe des parties électriques, auquel cas l'appareil peut être IPX4.

7 Marquage et instructions

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

7.1 *Addition:*

Pour les appareils comportant un socle de prise de courant, la tension, la nature de l'alimentation et le courant ou la puissance de sortie, doivent être marqués à proximité du socle de prise de courant.

7.3 *Addition:*

L'exigence s'applique également lorsque le réglage doit être effectué par l'**agent d'entretien**.

7.12 *Modification:*

Les instructions concernant les personnes (y compris les enfants) dont les capacités physiques, sensorielles ou mentales sont réduites, les personnes dénuées d'expérience ou de connaissance et les enfants susceptibles de jouer avec l'appareil ne sont pas applicables.

7.12.1 *Addition:*

Les instructions d'installation doivent indiquer si l'appareil est adapté à une utilisation extérieure.

Les instructions d'installation des appareils qui ne sont pas au moins IPX5, doivent indiquer que l'appareil n'est pas adapté à une installation dans une zone où un jet d'eau pourrait être utilisé.

Les instructions d'installation des appareils porteurs mobiles doivent indiquer l'espace libre nécessaire autour de l'appareil pour un fonctionnement en toute sécurité.

Les instructions d'installation des **animaux ou véhicules animés pour enfants** doivent indiquer que l'installation d'un dispositif à courant différentiel résiduel (DDR), de courant différentiel de fonctionnement assigné n'excédant pas 30 mA, est conseillée.

7.12.101 S'il est nécessaire de prendre des précautions particulières au cours des **opérations d'entretien**, les détails correspondants doivent être fournis. Les **instructions d'entretien** doivent indiquer la façon dont on accède à la **zone d'entretien**. Elles ne doivent pas comporter d'instructions sur la façon dont on accède à la **zone de service.**

La vérification est effectuée par examen.

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

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

7.12.101.1 Les **instructions d'entretien** des appareils comportant un socle de connecteur et qui sont destinés à être partiellement ou complètement immergés dans l'eau pour le nettoyage, doivent indiquer que la prise mobile de connecteur doit être retirée avant de nettoyer l'appareil et que le socle de connecteur doit être séché avant d'utiliser à nouveau l'appareil.

Si l'appareil n'est pas au moins IPX5, les **instructions d'entretien** doivent indiquer que l'appareil ne doit pas être nettoyé au jet d'eau.

La vérification est effectuée par examen.

7.12.101.2 Si l'utilisation d'une **clé de déverrouillage** permet l'accès aux parties mobiles, un avertissement approprié doit être fourni dans les **instructions d'entretien**.

La vérification est effectuée par examen.

7.12.101.3 Les **instructions d'entretien** doivent donner la liste des accessoires qui peuvent être utilisés avec l'appareil.

La vérification est effectuée par examen.

7.12.101.4 Pour les appareils utilisant de l'eau, les **instructions d'entretien** doivent donner des détails sur la façon d'éviter le gel ou d'assurer un fonctionnement sûr en cas de gel.

La vérification est effectuée par examen.

8 Protection contre l'accès aux parties actives

L'article de la Partie 1 est applicable.

9 Démarrage des appareils à moteur

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

10 Puissance et courant

L'article de la Partie 1 est applicable.

11 Echauffements

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

11.2 *Modification:*

Les appareils normalement fixés au sol, et les appareils de masse supérieure à 40 kg et non munis de roulettes ou de roues, sont installés conformément aux instructions.

NOTE 101 En l'absence d'instructions, l'appareil est placé sur le sol aussi près que possible des parois.

*Les autres appareils, à l'exception des **appareils installés à poste fixe**, sont placés sur le sol aussi près que possible des parois.*

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

11.7 *Remplacement:*

L'appareil est mis en fonctionnement dans les ***conditions de fonctionnement normal*** *jusqu'à établissement des conditions de régime.*

11.8 *Addition:*

Les limites d'échauffement pour les poignées et organes similaires qui, en usage normal, sont tenus continuellement, s'appliquent également aux sièges. L'échauffement des autres surfaces situées dans la ***zone utilisateur*** *ne doit pas excéder les limites spécifiées pour les poignées et organes similaires qui, en usage normal, ne sont tenus que pendant de courtes périodes.*

NOTE 101 Les surfaces lumineuses en verre ou en plastique qui ne sont pas destinées à être touchées par l'utilisateur sont considérées comme étant à l'extérieur de la **zone utilisateur**.

12 Vacant

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

L'article de la Partie 1 est applicable.

14 Surtensions transitoires

L'article de la Partie 1 est applicable.

15 Résistance à l'humidité

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

15.2 *Addition:*

La vérification est également effectuée par les essais de 15.2.101 à 15.2.104 en utilisant de l'eau contenant environ 1 % de NaCl.

15.2.101 *Les appareils ayant des surfaces externes qui sont situées à moins de 2 m au-dessus du sol et sur lesquelles il est possible de placer un récipient tel qu'une tasse, sont essayés en versant rapidement 0,5 l de solution saline sur toute la surface.*

NOTE S'il y a plusieurs surfaces, elles sont essayées l'une après l'autre.

15.2.102 *Les appareils comportant des ouvertures accessibles situées à moins de 2 m au-dessus du sol sont essayés en versant lentement 0,25 l de solution saline dans chaque ouverture. Si l'ouverture est pratiquée dans une surface verticale, la solution est projetée vers l'ouverture.*

NOTE Les ouvertures accessibles incluent les fentes pour pièces de monnaie ou cartes.

15.2.103 *Les* ***opérations d'entretien*** *impliquant l'emploi de liquides sont effectuées trois fois.*

15.2.104 *Les parties susceptibles d'être nettoyées sont nettoyées avec une éponge, dont les dimensions avoisinent 150 mm × 75 mm × 50 mm, saturée de solution saline. L'éponge est appliquée pendant environ 10 s, sans force appréciable, sur chaque surface.*

NOTE Cet essai n'est pas appliqué aux surfaces de la **zone d'entretien** pour lesquelles des instructions de nettoyage sont fournies.

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

15.3 *Addition:*

NOTE 101 S'il n'est pas possible de placer l'appareil dans l'enceinte humide, les parties électriques sont soumises à l'essai séparément.

16 Courant de fuite et rigidité diélectrique

L'article de la Partie 1 est applicable.

17 Protection contre la surcharge des transformateurs et des circuits associés

L'article de la Partie 1 est applicable.

18 Endurance

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

19 Fonctionnement anormal

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

19.1 *Addition:*

Les appareils sont également soumis à l'essai de 19.101.

*Les **parties amovibles** situées dans la **zone utilisateur** sont enlevées ou placées dans la condition la plus défavorable.*

*Les **parties amovibles** situées dans la **zone d'entretien** sont placées dans leur position normale à la suite d'une **opération d'entretien**.*

Les récipients sont remplis jusqu'au niveau le plus défavorable.

19.2 *Addition:*

NOTE 101 Une dissipation de chaleur réduite peut être obtenue, par exemple par

– un fonctionnement sans eau;
– la mise hors tension du ventilateur;
– l'obstruction des ouvertures de ventilation.

19.4 *Addition:*

NOTE 101 Si un dispositif de commande assure également d'autres fonctions, seule la partie contrôlant la température est court-circuitée.

19.7 *Addition:*

L'appareil est mis en fonctionnement suivant le cycle le plus défavorable pour le moteur à l'essai.

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

19.9 *Addition:*

*L'essai est applicable aux **animaux ou véhicules animés pour enfants**, quel que soit leur mode de commande.*

19.11.2 *Modification:*

Les conditions de défaut sont simulées jusqu'à établissement des conditions de régime.

19.13 *Addition:*

Lors des essais, l'appareil ne doit pas émettre de matériaux plastiques fondus.

Après les essais, la conformité à 15.1 et à 15.2 ne doit pas être compromise.

19.101 *Les appareils sont alimentés sous la **tension assignée** et mis en fonctionnement dans les **conditions de fonctionnement normal**. Toute condition de défaut ou tout fonctionnement intempestif susceptible de se produire au cours de l'utilisation de l'appareil est introduit(e).*

NOTE 1 Les composants ou parties endommagé(e)s peuvent être remplacé(e)s après chaque essai.

NOTE 2 Comme exemples de conditions de défaut ou de fonctionnements intempestifs, on peut citer

– des défauts dans l'appareil:
  - l'arrêt d'un programmateur dans une position quelconque;
  - la coupure et la remise en service d'une ou plusieurs phases du réseau d'alimentation électrique à tout moment du programme;
  - la mise hors circuit ou en court-circuit de composants;
  - le blocage dans la position "marche" des contacts principaux d'un contacteur, s'ils sont utilisés pour la mise sous tension des éléments chauffants. Cependant, ce défaut n'est pas introduit si au moins deux ensembles indépendants de contacts sont prévus. Ceci peut être obtenu avec deux contacteurs fonctionnant indépendamment l'un de l'autre ou avec un contacteur ayant deux armatures indépendantes faisant fonctionner deux ensembles indépendants de contacts principaux;
  - la défaillance d'un dispositif de commande pneumatique ou hydraulique;
  - le blocage des passages de pièces de monnaie ou des lots;
– une manœuvre erronée effectuée par les utilisateurs ou les **agents d'entretien**:
  - manœuvre erronée des boutons, poignées, interrupteurs ou boutons-poussoirs;
  - ouverture ou fermeture incorrecte des portes ou des couvercles;
  - mauvaise application des **instructions d'entretien**;
  - réglage des dispositifs de commande, des interrupteurs ou programmateurs sur leur position la plus défavorable;
  - chargement incorrect;
  - collecte incorrecte des pièces de monnaie;
– des abus commis par les utilisateurs:
  - obstruction des ouvertures;
  - blocage des parties mobiles.

NOTE 3 En général, les essais sont limités aux conditions de défaut qui sont susceptibles de donner les résultats les plus défavorables.

20 Stabilité et dangers mécaniques

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

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

20.1 *Modification:*

*L'appareil est essayé, les portes, couvercles et parties similaires situées dans la **zone d'entretien** étant placés en position normale d'emploi. On applique sur les **animaux ou véhicules animés pour enfants** et les simulateurs de conduite la charge spécifiée pour les **conditions de fonctionnement normal**.*

*Les **animaux ou véhicules animés pour enfants** et les simulateurs de conduite, toujours placés sur le plan incliné à 10°, sont ensuite alimentés sous la **tension assignée** et mis en fonctionnement dans les **conditions de fonctionnement normal**.*

L'essai avec l'appareil incliné d'un angle de 15° n'est pas effectué.

Addition:

*L'essai est répété avec les portes, couvercles, et parties similaires, situés dans la **zone d'entretien**, placés dans la position la plus défavorable; cependant, l'appareil est simplement incliné d'un angle de 5°.*

20.2 *Addition:*

Les couvercles de parties mobiles dont l'énergie cinétique dépasse 4 J doivent être verrouillés de façon telle qu'il ne soit pas possible de les retirer tant que les parties ne sont pas à l'arrêt, à moins qu'ils ne puissent être retirés qu'à l'aide d'un **outil**.

*Pour les **animaux ou véhicules animés pour enfants**, la vérification est également effectuée en appliquant un calibre sphérique de 150 mm de diamètre. Le calibre ne doit pas être coincé par le mouvement d'une partie quelle qu'elle soit.*

21 Résistance mécanique

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

21.1 *Addition:*

*L'énergie d'impact de 0,5 J est appliquée dans la **zone d'entretien**. Dans la **zone utilisateur**, la valeur est portée à*

- *2,0 J, pour les appareils montés sur le sol;*
- *1,0 J, pour les autres appareils.*

22 Construction

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

22.7 *Addition:*

Les soupapes de sécurité doivent être construites de telle manière qu'elles ne puissent pas être rendues inopérantes ou réglées à une pression supérieure sans l'aide d'un **outil** normalement disponible uniquement auprès du fabricant.

La vérification est effectuée par examen.

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

22.14 *Addition:*

L'exigence s'applique également dans la **zone d'entretien** aux parties susceptibles d'être touchées lors des **opérations d'entretien**.

22.101 Les appareils doivent être construits de façon telle que les verrouillages, s'ils sont nécessaires pour assurer la conformité à cette norme, ne puissent pas être rendus inopérants sans l'aide d'une **clé de déverrouillage**.

Il ne doit pas être possible de réenclencher les **coupe-circuit thermiques** à partir de la **zone utilisateur**.

La vérification est effectuée par examen, par un essai à la main, et en appliquant le calibre d'essai B de la CEI 61032.

22.102 Il ne doit pas être possible d'avoir accès à la **zone de service** en utilisant uniquement la **clé d'accès** pour la **zone d'entretien**.

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

22.103 Les appareils comportant des lasers doivent satisfaire au paragraphe 6.2 de la CEI 60065.

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

22.104 Les réceptacles à pièces de monnaie et les récipients pour les autres moyens de paiement doivent être placés ou protégés de façon telle qu'un débordement n'entraîne pas de danger.

La vérification est effectuée par examen.

22.105 Les sièges des **animaux ou véhicules animés pour enfants** ne doivent pas pouvoir être réglés à une hauteur de plus de 1,5 m au-dessus du sol. Les **animaux ou véhicules animés pour enfants** pourvus de sièges réglables doivent comporter des dispositifs de sécurité pour les enfants. La largeur de tout espace libre ménagé dans les barrières doit être comprise entre 60 mm et 75 mm.

NOTE Parmi les dispositifs de sécurité, on peut citer les poignées, les repose-pieds, les ceintures de sécurité et les dispositifs de sécurité pour les genoux.

La vérification est effectuée par examen et par des mesures.

23 Conducteurs internes

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

23.3 *Modification:*

L'exigence s'applique également aux **opérations d'entretien**.

Le nombre de flexions est

- *200 000, pour les conducteurs soumis à des flexions en usage normal;*
- *10 000, pour les conducteurs soumis à des flexions pendant les **opérations d'entretien**.*

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

23.101 Les dispositifs d'arrêt de traction pour les conducteurs internes qui peuvent être facilement remplacés, doivent être construits et placés de façon à ce que

– le conducteur ne puisse pas toucher les vis de serrage du dispositif d'arrêt de traction si ces vis sont accessibles, à moins qu'elles ne soient séparées des **parties métalliques accessibles** par une **isolation supplémentaire**;
– le conducteur ne soit pas serré par une vis métallique portant directement sur le conducteur;
– pour les **appareils de la classe I**, les dispositifs d'arrêt de traction soient en matière isolante ou munis d'une enveloppe isolante, à moins qu'un défaut de l'isolation du conducteur ne rende pas actives les **parties métalliques accessibles**;
– pour les **appareils de la classe II**, les dispositifs d'arrêt de traction soient en matière isolante ou, s'ils sont en métal, ils soient isolés des **parties métalliques accessibles** par une **isolation supplémentaire**.

La vérification est effectuée par examen.

23.102 Les conducteurs internes qui sont accessibles dans la **zone d'entretien** et qui sont déplacés dans les **conditions de fonctionnement normal** doivent satisfaire à 25.13, 25.14, 25.15 et 25.21.

La vérification est effectuée par les essais correspondants.

24 Composants

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

24.2 *Modification:*

Des interrupteurs et des dispositifs de commande automatiques fonctionnant sous **très basse tension de sécurité** peuvent être insérés dans des **câbles d'interconnexion** dans la **zone d'entretien**.

24.101 Les dispositifs de connexion des **câbles d'interconnexion** doivent être repérés s'ils sont interchangeables avec d'autres moyens de connexion à l'intérieur de l'appareil et si ceci peut entraîner un danger.

NOTE Un code couleur peut être utilisé pour l'identification.

La vérification est effectuée par examen.

24.102 Les interrupteurs de verrouillage doivent, dans toute la mesure du possible, être conformes à la CEI 61058-1 et doivent assurer une **coupure omnipolaire**. Cependant, une coupure unipolaire est autorisée pour la protection contre les dangers mécaniques.

La vérification est effectuée en soumettant l'interrupteur aux essais, conformément aux articles correspondants de la CEI 61058-1, le nombre de cycles de fonctionnement pour l'essai de l'Article 17 étant de 10 000. Cependant, si l'interrupteur est actionné une fois par cycle de fonctionnement, le nombre de cycles de fonctionnement est de 100 000.

NOTE Cette exigence n'est applicable qu'aux interrupteurs de verrouillage qui sont nécessaires pour satisfaire à la présente norme.

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

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

24.103 Les **coupe-circuit thermiques** nécessaires pour satisfaire à l'Article 19 et qui déconnectent des éléments chauffants doivent être sans réarmement automatique et à déclenchement libre.

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

25 Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs

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

25.7 *Addition:*

Les **câbles d'alimentation** des appareils destinés à être utilisés à l'extérieur doivent être des câbles sous gaine de polychloroprène et ne doivent pas être plus légers que les câbles sous gaine ordinaire de polychloroprène (dénomination 60245 IEC 57). Toutefois, si ces appareils sont destinés à être placés sur le sol, les **câbles d'alimentation** ne doivent pas être plus légers que les câbles sous gaine épaisse de polychloroprène (dénomination 60245 IEC 66).

25.15 *Addition:*

Lorsque l'essai est effectué sur des conducteurs internes, la force de traction est de 30 N et le couple de 0,1 Nm, quelle que soit la masse de l'appareil.

Pour ces conducteurs internes, une force de 30 N est appliquée lors de la poussée des conducteurs dans l'appareil.

26 Bornes pour conducteurs externes

L'article de la Partie 1 est applicable.

27 Dispositions en vue de la mise à la terre

L'article de la Partie 1 est applicable.

28 Vis et connexions

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

28.1 *Addition:*

L'exigence s'applique également aux vis qui peuvent être enlevées lors des **opérations d'entretien**.

*L'essai est également applicable aux vis susceptibles d'être serrées lors des **opérations d'entretien**.*

28.3 *Addition:*

L'exigence s'applique également aux vis manœuvrées par l'**agent d'entretien**.

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

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

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

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

29.1 *Modification*:

La force appliquée aux ***surfaces accessibles*** *est portée à 100 N.*

29.2 *Modification*:

La force appliquée aux ***surfaces accessibles*** *est portée à 100 N.*

30 Résistance à la chaleur et au feu

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

30.2.2 N'est pas applicable.

31 Protection contre la rouille

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

Addition:

Pour les appareils destinés à être utilisés à l'extérieur, la vérification est effectuée par l'essai au brouillard salin de la CEI 60068-2-52, le degré de sévérité 2 étant applicable.

Avant l'essai, les revêtements sont rayés au moyen d'une aiguille en acier trempé dont l'extrémité a la forme d'un cône ayant un angle au sommet de 40°. La pointe est arrondie avec un rayon de 0,25 mm ± 0,02 mm. Une force de 10 N ± 0,5 N est exercée sur l'aiguille suivant son axe. Les rayures sont faites en tirant l'aiguille le long de la surface du revêtement à une vitesse d'environ 20 mm/s. Cinq rayures sont faites à au moins 5 mm l'une de l'autre et à au moins 5 mm des bords.

Après l'essai, l'appareil ne doit pas être détérioré à un point tel que la conformité à la présente norme, en particulier aux Articles 8 et 27, en soit affectée. Le revêtement ne doit pas s'être perforé ni s'être décollé de la surface métallique.

32 Rayonnement, toxicité et dangers analogues

L'article de la Partie 1 est applicable.

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

Annexes

Les annexes de la Partie 1 sont applicables.

Bibliographie

La bibliographie de la Partie 1 est applicable avec l'exception suivante.

Addition:

CEI 60335-2-75, *Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité – Partie 2-75: Règles particulières pour distributeurs commerciaux avec ou sans moyen de paiement*

ISO 13732-1, *Ergonomie des ambiances thermiques – Méthodes d'évaluation de la réponse humaine au contact avec des surfaces – Partie 1: Surfaces chaudes*

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

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

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

3, rue de Varembé
PO Box 131
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

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

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

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

Not for Resale