INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

IEC
CEI

60335-2-71

Edition 2.1

2007-05

Edition 2:2002 consolidated with amendment 1:2007
Edition 2:2002 consolidée par l'amendement 1:2007

Household and similar electrical appliances – Safety –

Part 2-71: Particular requirements for electrical heating appliances for breeding and rearing animals

Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité –

Partie 2-71: Règles particulières pour les appareils de chauffage électrique destinés à la reproduction et à l'élevage des animaux



Reference number
Numéro de référence
IEC/CEI 60335-2-71:2002+A1:2007

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 © 2007 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.

- 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.

- 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

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

IEC
CEI

60335-2-71

Edition 2.1

2007-05

Edition 2:2002 consolidated with amendment 1:2007
Edition 2:2002 consolidée par l'amendement 1:2007

Household and similar electrical appliances – Safety –

Part 2-71: Particular requirements for electrical heating appliances for breeding and rearing animals

Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité –

Partie 2-71: Règles particulières pour les appareils de chauffage électrique destinés à la reproduction et à l'élevage des animaux

Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

PRICE CODE
CODE PRIX **CD**

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

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

Annexes 18

Bibliography 18

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

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 2-71: Particular requirements for electrical heating appliances for breeding and rearing animals

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 subcommittee 61H: Safety of electrically-operated farm appliances, of IEC technical committee 61: Safety of household and similar electrical appliances.

This consolidated version of IEC 60335-2-71 consists of the second edition (2002) [documents 61H/166/FDIS and 61H/171/RVD] and its amendment 1 (2007) [documents 61H/235/CDV and 61H/240/RVC].

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

It bears the edition number 2.1.

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

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

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

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

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

This part 2 supplements or modifies the corresponding clauses in IEC 60335-1, so as to convert that publication into the IEC standard: Safety requirements for electrical heating appliances for breeding and rearing animals.

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 of Part 1 is to be adapted accordingly.

NOTE 2 The following numbering system is used:

– subclauses, tables and figures that are numbered starting from 101 are additional to those in Part 1;

– unless notes are in a new subclause or involve notes in Part 1, they are numbered starting from 101, including those in a replaced clause or subclause;

– additional annexes are lettered AA, BB, etc.

NOTE 3 The following print types are used:

– requirements: in roman type

– *test specifications: in italic type*

– notes: in small roman type.

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

The following differences exist in the countries indicated below:

6.1: Class II appliances to be used on the floor are allowed (Australia).

21: Additional tests are made (Australia).

25.7: Ordinary PVC sheathed supply cords are permitted (Australia, New Zealand).

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.

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 which impair the level of safety covered by these requirements.

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

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

HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES – SAFETY –

Part 2-71: Particular requirements for electrical heating appliances for breeding and rearing animals

1 Scope

This clause of Part 1 is replaced by the following.

This standard deals with the safety of all kinds of electrical heating appliances used for livestock rearing and breeding, such as: **heat-radiating appliances, electrical sitting-hens, incubators, chicken breeding units** and **heating plates for animals,** the **rated voltage** of the appliances being not more than 250 V for single-phase appliances and 480 V for other appliances.

NOTE 101 This standard applies to **heating appliances** used for livestock rearing and breeding, that include an electrical motor.

NOTE 102 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 health authorities, the national authorities responsible for the protection of labour, the national water supply authorities and similar authorities.

NOTE 103 This standard does not apply to:

– appliances designed 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);

– heating units embedded in the floor;

– flexible sheet heating elements for room heating (IEC 60335-2-96);

– room heaters (IEC 60335-2-30).

2 Normative references

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

Addition:

IEC 60068-2-11:1981, *Environmental testing – Part 2: Tests. Test Ka: Salt mist*

IEC 61184: *Bayonet lampholders*

ISO 3864-1, *Graphical symbols – Safety colours and safety signs – Part 1: Design principles for safety signs in workplaces and public areas*

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

3 Definitions

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

3.1.9 *Replacement:*

normal operation
operation of the appliance as in normal use, in still air

3.101
heat-radiating appliance
electrical heating appliance that conveys the effective heat mainly by radiation

NOTE Appliances of this type that when operated under conditions of **normal operation,** have a temperature rise not exceeding 95 K, measured at the hottest point on the radiator, are considered to be **heating plates for animals** and not **heat-radiating appliances.**

3.102
heating plate for animals
appliance mainly intended to be fixed in stables or in **chicken breeding units** or intended to be laid on the floor

3.103
electrical sitting-hen
appliance placed on the floor that has feet or hiding-holes enabling chickens to hide under it, the chickens being warmed by an overhead **heating plate**

3.104
chicken breeding units
appliance for the breeding of chickens on several superposed levels

NOTE It is usually equipped with **heating plates** above the chickens.

3.105
incubator
appliance designed for egg hatching

NOTE It is usually equipped with heating elements for air warming and water evaporation, ventilators for air circulation and motors for agitating the eggs on the shelves.

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.

5.2 *Addition:*

*Up to two additional samples of the means of suspension of **portable heat radiating appliances** that are not operated on the floor in normal use shall be provided for the tests of 22.104.*

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

6 Classification

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

6.1 *Replacement:*

Appliances shall be of **class I, class II** or **class III** with respect to protection against electric shock.

Appliances that in normal use are used on the floor, except those intended to be built into the floor and permanently connected to the fixed wiring, shall be **class III appliances** and shall have a **rated voltage** not exceeding 24 V.

Compliance is checked by inspection and by the relevant tests.

6.2 *Addition:*

Heating appliances, other than **heat-radiating appliances**, that are operated at floor level in normal use or are intended to be operated less than 500 mm above the floor shall be IPX7.

Other appliances shall be at least IPX4.

7 Marking and instructions

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

7.1 *Addition:*

Heat-radiating appliances shall be marked with the substance of the following:

– WARNING: Fire risk or with the “Caution, risk of fire” symbol;
– heat-radiating appliance for animals;
– the appliance shall be securely fixed in position;
– the screen shall not be removed;

They shall also be marked with

– maximum rating of replaceable radiators: ... W;
– the minimum distance between the radiator and animals or inflammable material in the direction of the radiation;
– “Do not cover” or with symbol IEC 60417-5641 (2002-10) combined with the prohibition sign of ISO 3864-1, except for colours;
– “Read the instructions” or with symbol ISO 7000-0790.

Chicken breeding units and **electrical sitting-hens** shall be marked “Do not cover” or with symbol IEC 60417-5641 (2002-10) combined with the prohibition sign of ISO 3864-1, except for colours.

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

Heating appliances for animals with **rated voltage** up to 24 V shall be marked with the substance of the following:

heating appliance for animals.

Heating appliances for animals with **rated voltage** over 24 V, and that are fixed at a distance less than 500 mm from animals or inflammable material, shall be marked with:

– heating appliance for animals;
– the appliance must be securely fixed in position.

They shall also be marked with

– the minimum fixing distance from animals and inflammable material;
– “Read the instructions” or with symbol ISO 7000-0790.

7.6 *Addition:*



Do not cover

NOTE This symbol incorporates symbol IEC 60417-5641(2002-10) combined with the prohibition sign of ISO 3864-1, except for colours.



Caution, risk of fire

7.12 *Addition:*

If symbol ISO 7000-0790 or the “Do not cover” symbol or the “Caution, risk of fire” symbol are marked on the appliance, its meaning shall be explained in the instructions.

Instructions shall contain the substance of the following:

– for **heat-radiating appliances** with replaceable radiators, the radiator types applicable to the appliance together with an instruction stating that only the specified types are to be used when renewing the radiators;
– an explanation as to why **portable heat radiating appliances** that are not operated on the floor in normal use, are not to be hung lower than is indicated on the appliance;
– an instruction stating that **supply cords** shall be placed or protected so as not to be accessible to animals;
– instructions for cleaning the appliance, stating especially that the heating element or radiator is to be kept clear of dust or other dirt particles and that the appliance is to be disconnected from the power supply during cleaning;
– an instruction stating that damaged appliances shall not be used;

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

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 required.

7.12.1 *Addition:*

Instructions shall contain the substance of the following:

– for **portable heat-radiating appliances** that are not operated on the floor in normal use, instructions for fixing the appliance by its means of suspension;
– a statement that **heat-radiating appliances** shall not be mounted less than 500 mm, or a greater distance if specified by the manufacturer, from animals or inflammable material;
– an instruction stating that repairs shall be carried out only by a suitably qualified person.

7.14 *Addition:*

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

– 5 mm for headlines;
– 3 mm for other lettering.

The height of the “Do not cover” symbol shall be at least 15 mm.

The perpendicular height of the triangle of the symbol indicating “Caution, risk of fire” shall be at least 15 mm.

7.15 *Addition:*

The markings concerning covering and risk of fire shall be visible after the heater has been installed.

8 Protection against access to live parts

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

8.1 *Addition:*

This requirement does not apply to **live parts** of screw-type or bayonet-type lampholders incorporated in **heat-radiating appliances** that are accessible only when the radiator is extracted.

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.

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

11 Heating

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

11.2 *Addition:*

Portable heat-radiating appliances *that are not intended to be operated on the floor in normal use shall be freely hung, in still air, above a support of dull black-painted plywood having a thickness of approximately 20 mm. The distance between the appliance and the plywood support shall be that marked on the appliance.*

Heating appliances *for animals, that are placed on the floor in normal use, shall be laid on a support of dull black-painted plywood having a thickness of approximately 20 mm and be completely covered with thermal insulation having a thermal resistance of approximately 3,2 m² K/W.*

11.7 *Replacement:*

Appliances are operated until steady conditions are established.

11.8 *Modification:*

Replace the entry in Table 3 concerning wood by:

Part	***Temperature rise*** *K*
– *Wooden supports, walls, ceiling and floor of the test corner and wooden cabinets* [g]	*60*

Addition:

The temperature rise of other parts shall not exceed the values given in Table 101.

Table 101 – Temperature rises of other parts

Parts	***Temperature rise*** *K*
For surfaces of ***heating appliances*** *that, according to the instructions, can be used at a distance of less than 500 mm from animals or inflammable material:*	
– *all surfaces that are curved with a radius not exceeding 10 mm or that are inclined at greater than 60° to the horizontal and that, in addition, are not accessible to a stiff test pin of 3 mm diameter and 300 mm long;*	*95*
– *all other surfaces.*	*60*
Surfaces of ***heating appliances*** *that are intended to be fixed at a minimum distance of not less than 500 mm from animals or inflammable material.*	*95*
Surfaces of ***heating appliances*** *for animals that are placed on the floor in normal use.*	*60*
Lampholders (E39, E40):	
– *without T-marking;*	*200*
– *with T-marking.*	*T-25*

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

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

12 Void

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.

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.

19 Abnormal operation

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

19.2 *Addition:*

Appliances that are suspended in normal use, are placed on the floor of the test corner in the most unfavourable position.

NOTE 101 This requirement may be met, for example by the use of distance knobs, a bow, hoop, shielding grid or fender so constructed that the appliance capsizes when it is laid on its base or the floor.

19.4 *Addition:*

The appliances are operated as follows under the conditions given in Clause 11:

– *in appliances with **thermostats** but without built-in fans, this test shall be carried out with an input as obtained under the test conditions specified in Clause 11;*

– *in appliances without **thermostats** but with built-in fans, the latter shall be stalled according to 19.7;*

– *appliances with **thermostats** and built-in fans are tested at first with short-circuited thermostats and running fans and then with stalled fans according to 19.7 and operating **thermostats.***

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

19.13 *Addition to Table 9:*

Parts	***Temperature rise*** *K*
Terminals for external conductors	*150*
Parts of phenolic moulding compound	*175*
Parts of paper, cardboard, wood, and synthetic resin-bonded paper	*150*
*Surfaces of **heating appliances** for animals that are placed on the floor in normal use*	*100*
Support or fixing surface	*150*
Floor or walls of test corner for the tests of 19.2 and 19.3	*100*

Modification to Table 9:

Replace the entry referring to "walls, ceiling and floor of the test corner" with the following:

Walls, ceilings and floor of the test corner other than support or fixing surfaces [a]	*150*
Floor or walls of the test corner for tests other than those of 19.2 and 19.3 [a]	*150*

20 Stability and mechanical hazards

This clause of Part 1 is applicable.

21 Mechanical strength

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

21.1 *Modification:*

The impact energy is increased to 1 J.

Addition:

Blows are not applied to radiators of the infra-red lamp type.

The grid shall show no lasting deformation exceeding 10 mm.

21.101 Appliances shall be capable of withstanding mechanical shock that is likely to be experienced in normal use.

Compliance is checked by a drop test, as follows:

– *Appliances designed for suspension are dropped from their normal operating position, without their **supply cord** and without their suspension device, five times, from a height of 1 m measured from the bottom edge of the appliance to a hard wood support whose thickness is at least 50 mm.*

– *Appliances not designed for suspension are subjected to tests Eha or Ehc of IEC 60068-2-75 as appropriate. The impact energy is 5 J. One impact is applied on each point that is likely to be exposed to an impact in normal use.*

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

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

After these tests no damage shall occur that would impair the safety of the appliance.

NOTE The fracturing of replaceable radiators with glass bulbs is neglected.

22 Construction

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

22.39 *Addition:*

For the connection of replaceable radiators in **heat-radiating appliances**, the use of edison screw lampholders or bayonet lampholders, whose insulating parts are ceramic, is permitted.

The lampholders shall have been tested and shown to comply with

– IEC 60238 for edison screw lampholders;
– IEC 61184 for bayonet lampholders.

22.101 In **heat-radiating appliances,** the radiators shall not be provided with open-coil heating elements.

Compliance is checked by inspection.

22.102 Replacing of radiators shall be possible without complete removal of the protective grid. The locking means of the protective grid shall not be detachable, and accidental opening of the lock shall not be possible.

Compliance is checked by inspection and by manual test.

22.103 Heat-radiating appliances shall be protected on top and laterally by a protective screen, and in the radiating direction by a protective grid. Both shall be mechanically rigid and corrosion proof.

For protective screens, the width of mesh shall not exceed 25 mm and shall not be less than 10 mm.

Compliance is checked by inspection, measurement, a manual test and the salt mist test described in IEC 60068-2-11, test Ka, which is made with the grid kept in the test chamber for 7 days (168 h).

A 50 mm square probe shall not penetrate with its whole cross-section into the protective grid when a force of 20 N is applied.

22.104 Portable heat-radiating appliances that are not operated on the floor in normal use shall be provided with a means of suspension that allows the height of suspension to be varied.

The means of suspension shall be so designed that loosening or accidental altering of the setting cannot occur.

NOTE Alterations in setting or the dropping down of the appliance can be prevented, for instance, by closed hooks (spring safety hooks) or eyes. Hooks whose projection on to a plane surface shows a closed circle are considered closed (worm hooks).

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

The means of suspension shall:

– be delivered complete, including the fixing means for mounting the appliance at the place of use, including ceiling hooks and the like;
– not be the **supply cord;**
– be so designed and dimensioned, that it is able to support a mass five times the mass of the appliance, or 20 kg, whichever is larger;
– be at least 2 m long;
– be of a material that is resistant to corrosion and fire.

Compliance is checked by inspection, measurement and by the following tests.

*The **heat-radiating appliance** is fixed by its means of suspension in accordance with the manufacturer's instructions. A load is applied to the body of the appliance so that the load on the means of suspension is five times the mass of the appliance or 20 kg, whichever is larger. The load is applied gradually and maintained for 1 min, after which it is removed.*

The suspension system shall not break.

One of the additional samples of the means of suspension is subjected to the salt mist test described in IEC 60068-2-11, test Ka, which is made with the means of suspension mounted as in normal use; it is kept in the test chamber for 7 days (168 h).

After the test, the means of suspension shall show no sign of deterioration that could affect compliance with this standard, and its coating, if any, shall not have loosened from the metal surface and shall not have been pieced.

The other additional sample of the means of suspension, if of non-metallic material, shall be subjected to the glow-wire test of IEC 60695-2-11 which is carried out at 850 °C.

During the application and after the removal of the glow-wire tip, there shall be no ignition of the means of suspension.

22.105 The **clearance** between the windings of tubular heating elements, that for example, may be spirally coiled, shall not be less than 10 mm.

Compliance is checked by inspection and measurement.

***22.106 Heat-radiating appliances** shall not concentrate heat at any point more than 500 mm from the element.*

Compliance is checked by inspection and measurement.

Temperatures measured at distances greater than 500 mm from the element shall not exceed the values measured at a distance of 500 mm from the element.

22.107 Thermal cut-outs that operate during the test of 19.4 shall be **non-self-resetting thermal cut-outs.** If the **thermal cut-out** is of the manual resetting type, then it shall have a trip-free operation.

Compliance is checked by inspection and by manual test.

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

23 Internal wiring

This clause of Part 1 is applicable.

24 Components

This clause of Part 1 is applicable

25 Supply connection and external flexible cords

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

25.3 *Addition:*

Appliances for installation in the floor shall be permanently connected to the fixed wiring.

25.7 *Replacement:*

Supply cords shall not be lighter than ordinary polychloroprene sheathed cord (code designation 60245 IEC 57).

Compliance is checked by inspection.

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.

29 Clearances, creepage distances and solid insulation

This clause of Part 1 is applicable.

30 Resistance to heat, and fire

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

30.2.2 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

31 Resistance to rusting

This clause of Part 1 is applicable.

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 60335-2-30, *Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-30: Particular requirements for room heaters*

IEC 60335-2-96, *Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-96: Particular requirements for flexible sheet heating elements for room heating*

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

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

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 24
3 Définitions 25
4 Exigences générales 25
5 Conditions générales d'essais 25
6 Classification 26
7 Marquage et instructions 26
8 Protection contre l'accès aux parties actives 28
9 Démarrage des appareils à moteur 28
10 Puissance et courant 28
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 30
17 Protection contre la surcharge des transformateurs et des circuits associés 30
18 Endurance 30
19 Fonctionnement anormal 30
20 Stabilité et dangers mécaniques 31
21 Résistance mécanique 31
22 Construction 32
23 Conducteurs internes 34
24 Composants 34
25 Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs 34
26 Bornes pour conducteurs externes 34
27 Dispositions en vue de la mise à la terre 34
28 Vis et connexions 34
29 Distances dans l'air, lignes de fuite et isolation solide 34
30 Résistance à la chaleur et au feu 34
31 Protection contre la rouille 35
32 Rayonnement, toxicité et dangers analogues 35

Annexes 36

Bibliographie 36

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 2-71: Règles particulières pour les appareils de chauffage électrique destinés à la reproduction et à l'élevage des animaux

AVANT-PROPOS

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

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

Cette version consolidée de la CEI 60335-2-71 comprend la deuxième édition (2002) [documents 61H/166/FDIS et 61H/171/RVD] et son amendement 1 (2007) [documents 61H/235/CDV et 61H/240/RVC].

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

Elle porte le numéro d'édition 2.1.

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

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.

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 appareils de chauffage électrique destinés à la reproduction et à l'élevage des animaux.

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

NOTE 2 Le système de numérotation suivant est utilisé:

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

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

– les annexes supplémentaires sont appelées AA, BB, etc.

NOTE 3 Les caractères d'imprimerie suivants sont utilisés:

– 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 de la Partie 1 concerne un adjectif, l'adjectif et le nom associé figurent également en gras.

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

6.1: Les appareils placés sur le sol en fonctionnement normal peuvent être de la classe II (Australie).

21: Des essais supplémentaires sont effectués (Australie).

25.7: Les câbles sous gaine ordinaire de polychlorure de vinyle sont autorisés (Australie, Nouvelle Zélande).

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.

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 techniques 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 2-71: Règles particulières pour les appareils de chauffage électrique destinés à la reproduction et à l'élevage des animaux

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 de toutes sortes d'appareils de chauffage électrique utilisés pour la reproduction et l'élevage des animaux, tels que les **appareils de chauffage radiants, couveuses électriques, incubateurs, unités d'élevage de poulets** et **plaques chauffantes pour animaux**, la **tension assignée** des appareils n'étant pas supérieure à 250 V pour les appareils monophasés et à 480 V pour les autres appareils.

NOTE 101 La présente norme s'applique aux **appareils de chauffage** destinés à la reproduction et à l'élevage des animaux qui comportent un moteur électrique.

NOTE 102 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, par les organismes nationaux responsables de l'alimentation en eau et par des organismes similaires.

NOTE 103 La présente norme ne s'applique pas:

– 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 chauffage enrobés dans le sol;

– aux films souples chauffants pour le chauffage des locaux (CEI 60335-2-96);

– aux appareils de chauffage des locaux (CEI 60335-2-30).

2 Références normatives

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

Addition:

CEI 60068-2-11:1981, *Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique – Deuxième partie: Essais. Essai Ka: Brouillard salin*

CEI 61184: *Douilles à baïonnette*

ISO 3864-1, *Symboles graphiques – Couleurs de sécurité et signaux de sécurité – Partie 1: Principes de conception pour les signaux de sécurité sur les lieux de travail et dans les lieux publics*

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

3 Définitions

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

3.1.9 *Remplacement:*

conditions de fonctionnement normal
fonctionnement de l'appareil comme en usage normal, en air calme

3.101
appareil de chauffage radiant
appareil de chauffage électrique qui transmet la chaleur utilisable, principalement par rayonnement

NOTE Les appareils de ce type qui, lorsqu'ils fonctionnent dans les **conditions de fonctionnement normal**, ont un échauffement n'excédant pas 95 K, la mesure étant effectuée au point le plus chaud du radiateur, sont considérés comme **plaques chauffantes pour animaux** et non comme **appareils de chauffage radiants**.

3.102
plaque chauffante pour animaux
appareil principalement destiné à être fixé dans des étables ou dans des **unités d'élevage de poulets**, ou destiné à être posé au sol

3.103
couveuse électrique
appareil placé sur le sol, pourvu de pieds ou de passages escamotables permettant aux poulets de venir se réfugier sous la couveuse; les poulets sont maintenus chauds par une **plaque chauffante** au plafond de la couveuse

3.104
unité d'élevage de poulets
appareil d'élevage de poulets de plusieurs étages superposés

NOTE Les appareils de ce type sont généralement équipés de **plaques chauffantes** au-dessus des poulets.

3.105
incubateur
appareil conçu pour faire éclore les œufs

NOTE Les appareils de ce type sont généralement équipés d'éléments chauffants pour réchauffer l'air et évaporer l'eau, de ventilateurs pour faire circuler l'air, et de moteurs pour remuer les œufs sur les étagères.

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 l'exception suivante.

5.2 *Addition:*

Un ou deux échantillons supplémentaires, selon le cas, de moyens de suspension des ***appareils de chauffage radiants mobiles*** *qui ne sont pas placés sur le sol en fonctionnement normal, doivent être fournis pour les essais de 22.104.*

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

6 Classification

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

6.1 *Remplacement:*

Les appareils doivent être de la **classe I**, de la **classe II** ou de la **classe III**, d'après la protection contre les chocs électriques.

Les appareils qui sont placés sur le sol en fonctionnement normal, à l'exception de ceux qui sont destinés à être scellés dans le sol et à être raccordés de façon permanente aux canalisations fixes, doivent être des **appareils de la classe III** dont la **tension assignée** ne dépasse pas 24 V.

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

6.2 *Addition:*

Les **appareils de chauffage**, autres que les **appareils de chauffage radiants,** qui sont utilisés au sol en fonctionnement normal, ou qui sont destinés à être utilisés à moins de 500 mm du sol, doivent être IPX7.

Les autres appareils doivent être au moins IPX4.

7 Marquage et instructions

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

7.1 *Addition:*

Les **appareils de chauffage radiants** doivent porter en substance les marquages suivants:

- MISE EN GARDE: Risque d'incendie, ou le symbole "Attention, risque d'incendie";
- appareil de chauffage radiant pour animaux;
- l'appareil doit être fixé de façon sûre;
- l'écran de protection ne doit pas être retiré.

Ils doivent également porter les marquages suivants:

- puissance assignée maximale des radiateurs remplaçables: ... W;
- distance minimale entre le radiateur et les animaux ou un matériau inflammable dans la direction du rayonnement;
- "Ne pas couvrir", ou le symbole CEI 60417-5641 (2002-10) combiné avec le signal d'interdiction de l'ISO 3864-1, excepté pour les couleurs;
- "Lire les instructions", ou le symbole ISO 7000-0790.

Les **unités d'élevage de poulets** et les **couveuses électriques** doivent porter le marquage "Ne pas couvrir" ou le symbole CEI 60417-5641 (2002-10) combiné avec le signal d'interdiction de l'ISO 3864-1, excepté pour les couleurs.

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

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

Les **appareils de chauffage** pour animaux ayant une **tension assignée** qui ne dépasse pas 24 V doivent porter le marquage suivant:

appareil de chauffage pour animaux.

Les **appareils de chauffage** pour animaux ayant une **tension assignée** supérieure à 24 V, et qui sont fixés à moins de 500 mm des animaux ou d'un matériau inflammable, doivent porter les marquages suivants:

– appareil de chauffage pour animaux;
– l'appareil doit être sûrement fixé.

Ils doivent en outre comporter les indications suivantes:

– la distance de fixation minimale par rapport aux animaux et au matériau inflammable;
– "Lire les instructions" ou le symbole ISO 7000-0790.

7.6 *Addition:*



Ne pas couvrir

NOTE Ce symbole comporte le symbole CEI 60417-5641(2002-10) combiné avec le signal d'interdiction de l'ISO 3864-1, excepté pour les couleurs.



Attention, risque d'incendie

7.12 *Addition:*

Si le symbole ISO 7000-0790 ou les marquages "Ne pas couvrir" ou "Attention, risque d'incendie" figurent sur l'appareil, leurs significations doivent être expliquées dans les instructions.

Les instructions doivent comporter, en substance, les indications suivantes:

– pour les **appareils de chauffage radiants** avec des radiateurs remplaçables, les types de radiateurs appropriés et une instruction indiquant que seuls les types spécifiés doivent être utilisés pour le remplacement des radiateurs;
– une explication indiquant pourquoi les **appareils de chauffage radiants mobiles** qui ne sont pas placés sur le sol en fonctionnement normal, ne doivent pas être suspendus plus bas que la distance mentionnée sur l'appareil;
– une instruction indiquant que les **câbles d'alimentation** doivent être positionnés ou protégés de telle façon qu'ils ne soient pas accessibles aux animaux;
– des instructions pour le nettoyage de l'appareil, indiquant spécialement que l'élément chauffant ou radiateur doit rester sans poussière ni autres particules sales et que l'appareil doit être déconnecté de l'alimentation pendant le nettoyage;
– une instruction indiquant que les appareils endommagés ne doivent pas être utilisés;

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

Modification:

Les instructions concernant les personnes (y compris les enfants) dont les capacités physiques, sensorielles ou mentales sont réduites, les personnes qui manquent d'expérience et de connaissances et les enfants qui pourraient jouer avec l'appareil ne sont pas exigées.

7.12.1 *Addition:*

Les instructions doivent comporter, en substance, les indications suivantes:

– pour les **appareils de chauffage radiants mobiles** qui ne sont pas placés sur le sol en fonctionnement normal, des instructions pour fixer l'appareil par ses dispositifs de suspension;
– une déclaration indiquant que les **appareils de chauffage radiants** ne doivent pas être installés à moins de 500 mm des animaux ou d'un matériau inflammable, ou à une distance plus grande si elle est spécifiée par le fabricant;
– une instruction indiquant que les réparations doivent être faites seulement par du personnel convenablement qualifié.

7.14 *Addition:*

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

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

La hauteur du symbole "Ne pas couvrir" doit être d'au moins 15 mm.

La hauteur du triangle du symbole "Attention, risque d'incendie" doit être d'au moins 15 mm.

7.15 *Addition:*

Les marquages concernant le recouvrement et le risque d'incendie doivent être visibles après installation de l'appareil de chauffage.

8 Protection contre l'accès aux parties actives

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

8.1 *Addition:*

Cette exigence ne s'applique pas aux **parties actives** des douilles à vis ou baïonnettes incorporées dans les **appareils de chauffage radiants** et qui ne sont accessibles que lorsque le radiateur est retiré.

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.

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

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

11 Echauffements

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

11.2 *Addition:*

*Les **appareils de chauffage radiants mobiles** qui ne sont pas destinés à être placés sur le sol en fonctionnement normal doivent être suspendus librement, en air calme, au-dessus d'un support en contreplaqué peint en noir mat de 20 mm d'épaisseur environ. La distance entre l'appareil et le support en contreplaqué doit être celle indiquée sur l'appareil.*

*Les **appareils de chauffage** pour animaux qui sont placés sur le sol en fonctionnement normal doivent être posés sur un support en contreplaqué peint en noir mat de 20 mm d'épaisseur environ, et doivent être complètement couverts avec une isolation thermique de résistance thermique d'environ 3,2 m² K/W.*

11.7 *Remplacement:*

Les appareils sont mis en fonctionnement jusqu'à établissement des conditions de régime.

11.8 *Modification:*

Remplacer le point du Tableau 3 relatif aux matériaux en bois par:

Partie	***Echauffement*** *K*
– *Support, parois, plafond et plancher du coin d'essai et meubles en bois* [g]	*60*

Addition:

Les échauffements des autres parties ne doivent pas dépasser les valeurs indiquées au Tableau 101.

Tableau 101 – Echauffements des autres parties

Parties	***Echauffements*** *K*
*Pour les surfaces des **appareils de chauffage** qui, conformément aux instructions, peuvent être utilisés à une distance inférieure à 500 mm des animaux, ou d'un matériau inflammable:*	
– *toutes les surfaces qui sont courbées et dont le rayon ne dépasse pas 10 mm ou qui sont inclinées de plus de 60° par rapport à l'horizontale, et qui, de plus, ne sont pas accessibles à une broche d'essai rigide de 3 mm de diamètre et de 300 mm de longueur;*	*95*
– *toutes les autres surfaces.*	*60*
*Surfaces des **appareils de chauffage** destinés à être fixés à une distance minimale d'au moins 500 mm des animaux ou d'un matériau inflammable.*	*95*
*Surfaces des **appareils de chauffage** pour animaux qui sont placés sur le sol en fonctionnement normal.*	*60*
Douilles (E39, E40):	
– *non marquées T;*	*200*
– *marquées T.*	*T-25*

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

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.

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.

19.2 *Addition:*

Les appareils qui sont suspendus en usage normal sont placés sur le plancher du coin d'essai dans la position la plus défavorable.

NOTE 101 Pour répondre à cette exigence, on peut utiliser, par exemple, des protubérances pour maintenir les distances, un objet en saillie, un arceau, une grille de protection ou un pare-feu, construits de telle façon que l'appareil se renverse quand il est placé sur sa base ou sur le plancher.

19.4 *Addition:*

Les appareils sont mis en fonctionnement dans les conditions spécifiées à l'Article 11 avec les particularités suivantes:

– *pour les appareils munis de **thermostats**, mais sans ventilateurs incorporés, cet essai doit être effectué avec les conditions d'essai spécifiées à l'Article 11;*

– *pour les appareils sans **thermostats**, mais avec ventilateurs incorporés, ces derniers doivent être bloqués selon les instructions de 19.7;*

– *les appareils munis de **thermostats** et de ventilateurs incorporés sont essayés une première fois en court-circuitant les thermostats, les ventilateurs étant en fonctionnement, et une deuxième fois avec les ventilateurs bloqués, selon 19.7, les **thermostats** étant en fonctionnement normal.*

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

19.13 *Addition au Tableau 9:*

Parties	***Echauffements*** *K*
Bornes pour conducteurs externes	*150*
Parties en matières moulées à base de phénol	*175*
Parties en papier, carton, bois et papier aggloméré avec des résines synthétiques	*150*
Surfaces des ***appareils de chauffage*** *pour animaux qui sont placés sur le sol en fonctionnement normal*	*100*
Support ou surface de fixation	*150*
Plancher ou parois du coin d'essai pour les essais de 19.2 et de 19.3	*100*

Modification au Tableau 9:

Remplacer le point "parois, plafond et plancher du coin d'essai" par ce qui suit:

Parois, plafond et plancher du coin d'essai autres que support ou surface de fixation [a]	*150*
Plancher ou parois du coin d'essai pour les essais autres que ceux de 19.2 et de 19.3 [a]	*150*

20 Stabilité et dangers mécaniques

L'article de la Partie 1 est applicable.

21 Résistance mécanique

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

21.1 *Modification:*

L'énergie d'impact est portée à 1 J.

Addition:

Les coups ne sont pas appliqués aux radiateurs du type lampe à infrarouge.

La grille ne doit pas présenter de déformation constante excédant 10 mm.

21.101 Les appareils doivent être capables de résister à un choc mécanique susceptible de se produire en usage normal.

La vérification est effectuée par l'essai de chute suivant:

– *Appareils conçus pour être suspendus: on les fait tomber cinq fois, sans leur* ***câble d'alimentation*** *et sans leur système de suspension, dans leur position normale de fonctionnement, d'une hauteur de 1 m mesurée entre l'arête basse de l'appareil et un support de bois dur d'une épaisseur minimale de 50 mm.*

– *Appareils non conçus pour être suspendus: ils sont soumis aux essais Eha ou Ehc de la CEI 60068-2-75, selon le cas. L'énergie d'impact est de 5 J. Un impact est appliqué en chaque point susceptible d'être soumis à un impact en fonctionnement normal.*

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

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

Après ces essais, il ne doit se présenter aucun dommage qui puisse altérer la sécurité de l'appareil.

NOTE Le bris des radiateurs à bulbes de verre remplaçables n'est pas pris en compte.

22 Construction

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

22.39 *Addition:*

Pour le raccordement des radiateurs remplaçables dans les **appareils de chauffage radiants**, l'utilisation de douilles à vis Edison ou à baïonnette, en matière isolante céramique, est autorisée.

Les douilles doivent avoir été soumises aux essais et être conformes à

– la CEI 60238, pour les douilles à vis Edison;
– la CEI 61184, pour les douilles à baïonnette.

22.101 Dans les **appareils de chauffage radiants**, les radiateurs ne doivent pas comporter d'éléments chauffants avec des enroulements non protégés.

La vérification est effectuée par examen.

22.102 Le remplacement des radiateurs doit être possible sans retirer complètement la grille de protection. Le système de verrouillage de la grille de protection ne doit pas être amovible, et l'ouverture accidentelle du verrouillage ne doit pas être possible.

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

22.103 Les **appareils de chauffage radiants** doivent être protégés sur la partie supérieure et latéralement par un écran de protection, et dans la direction de rayonnement par une grille de protection. Les deux protections doivent être mécaniquement rigides et résister à la corrosion.

Pour les écrans de protection, la largeur des mailles ne doit pas dépasser 25 mm et ne doit pas être inférieure à 10 mm.

La vérification est effectuée par examen, par des mesures, par un essai à la main et par l'essai de brouillard salin Ka décrit dans la CEI 60068-2-11, la grille étant maintenue dans la chambre d'essai pendant 7 jours (168 h).

La section transversale d'une sonde carrée de 50 mm de côté ne doit pas pénétrer dans la grille de protection, lorsque cette sonde est appliquée avec une force de 20 N.

22.104 Les **appareils de chauffage radiants mobiles**, qui ne sont pas placés sur le sol en fonctionnement normal, doivent être munis d'un système de suspension qui permette de faire varier la hauteur de suspension.

Le système de suspension doit être conçu de façon telle qu'il ne puisse pas se desserrer ou changer de position accidentellement.

NOTE Les changements de positionnement ou la chute de l'appareil peuvent être évités, par exemple, par des crochets fermés (crochets avec ressort de sécurité) ou des œillets. Les crochets dont la projection sur un plan est un cercle sont considérés comme crochets fermés (crochets à vis).

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

Le système de suspension:

– doit être livré complet y compris le système de fixation pour le montage de l'appareil à l'endroit où il doit être utilisé, y compris les crochets et accessoires analogues;
– ne doit pas être le **câble d'alimentation**;
– doit être conçu et dimensionné de façon telle qu'il soit capable de supporter une masse égale à cinq fois la masse de l'appareil, ou 20 kg, suivant la valeur la plus grande;
– doit avoir une longueur d'au moins 2 m;
– doit être constitué d'un matériau résistant à la corrosion et au feu.

La vérification est effectuée par examen, par des mesures et par les essais suivants.

*L'**appareil de chauffage radiant** est fixé par ses dispositifs de suspension selon les instructions du fabricant. Une charge est appliquée sur le corps de l'appareil de façon telle que la charge au niveau des dispositifs de suspension est cinq fois la masse de l'appareil, ou 20 kg, suivant la valeur la plus élevée. La charge est appliquée progressivement et maintenue pendant 1 min avant d'être retirée.*

Le système de suspension ne doit pas se rompre.

L'un des échantillons supplémentaires du dispositif de suspension est soumis à l'essai de brouillard salin Ka décrit dans la CEI 60068-2-11, le dispositif de suspension étant monté comme en usage normal; il est maintenu dans la chambre d'essai pendant 7 jours (168 h).

Après l'essai, le dispositif de suspension ne doit présenter aucun signe de détérioration qui puisse compromettre la conformité à la présente norme, et le revêtement, si le dispositif en a un, ne doit pas être détaché de la surface métallique et ne doit pas être coupé en morceaux.

L'autre échantillon supplémentaire du dispositif de suspension, s'il est autre que métallique, doit être soumis à l'essai au fil incandescent de la CEI 60695-2-11, qui est effectué à 850 °C.

Pendant l'application et après le retrait du fil incandescent, il ne doit pas y avoir inflammation du système de suspension.

22.105 Les **distances dans l'air** entre les enroulements des éléments chauffants tubulaires, qui peuvent être, par exemple, bobinés en spirale, ne doivent pas être inférieures à 10 mm.

La vérification est effectuée par examen et par des mesures.

22.106 *Les **appareils de chauffage radiants** ne doivent avoir aucun point de concentration de chaleur au-delà de 500 mm de l'élément chauffant.*

La vérification est effectuée par examen et par des mesures.

Les températures mesurées à des distances supérieures à 500 mm de l'élément chauffant ne doivent pas dépasser les valeurs mesurées à une distance de 500 mm.

22.107 Les **coupe-circuits thermiques** qui fonctionnent pendant l'essai de 19.4 doivent être des **coupe-circuits thermiques sans réarmement automatique**. Si le **coupe-circuit thermique** est à réarmement manuel, il doit avoir un fonctionnement à déclenchement libre.

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

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

23 Conducteurs internes

L'article de la Partie 1 est applicable.

24 Composants

L'article de la Partie 1 est applicable.

25 Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs

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

25.3 *Addition:*

Les appareils scellés dans le sol doivent être raccordés de façon permanente aux canalisations fixes.

25.7 *Remplacement:*

Les **câbles d'alimentation** ne doivent pas être plus légers que les câbles sous gaine ordinaire de polychloroprène (dénomination 60245 IEC 57).

La vérification est effectuée par examen.

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.

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

L'article de la Partie 1 est applicable.

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.

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

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

31 Protection contre la rouille

L'article de la Partie 1 est applicable.

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 60335-2-30, *Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité – Partie 2-30: Règles particulières pour les appareils de chauffage des locaux*

CEI 60335-2-96, *Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité – Partie 2-96: Règles particulières pour les films souples chauffants pour le chauffage des locaux*

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

ISBN 2-8318-9095-0



ICS 65.020.30; 97.100.10

Typeset and printed by the IEC Central Office
GENEVA, SWITZERLAND

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

Not for Resale