

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
335-2-71**

Première édition
First edition
1993-06

**Sécurité des appareils électrodomestiques
et analogues**

Partie 2:

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

**Safety of household and similar electrical
appliances**

Part 2:

Particular requirements for electrical heating
appliances for breeding and rearing animals



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 335-2-71: 1993

Révision de la présente publication

Le contenu technique des publications de la C E I est constamment revu par la Commission afin d'assurer qu'il reflète bien l'état actuel de la technique.

Les renseignements relatifs à ce travail de révision, à l'établissement des éditions révisées et aux mises à jour peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la C E I et en consultant les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la C E I**
- **Annuaire de la C E I**
- **Catalogue des publications de la C E I**
Publié annuellement

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la Publication 50 de la C E I: Vocabulaire Electrotechnique International (VEI), qui est établie sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini, l'Index général étant publié séparément. Des détails complets sur le VEI peuvent être obtenus sur demande.

Les termes et définitions figurant dans la présente publication ont été soit repris du VEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Symboles graphiques et littéraux

Pour les symboles graphiques, symboles littéraux et signes d'usage général approuvés par la C E I, le lecteur consultera:

- la Publication 27 de la C E I: Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique;
- la Publication 617 de la C E I: Symboles graphiques pour schémas.

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit repris des Publications 27 ou 617 de la C E I, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Publications de la C E I établies par le même Comité d'Etudes

L'attention du lecteur est attirée sur le deuxième feuillet de la couverture, qui énumère les publications de la C E I préparées par le Comité d'Etudes qui a établi la présente publication.

Revision of this publication

The technical content of I E C publications is kept under constant review by the I E C, thus ensuring that the content reflects current technology.

Information on the work of revision, the issue of revised editions and amendment sheets may be obtained from I E C National Committees and from the following I E C sources:

- **I E C Bulletin**
- **I E C Yearbook**
- **Catalogue of I E C Publications**
Published yearly

Terminology

For general terminology, readers are referred to I E C Publication 50: International Electrotechnical Vocabulary (IEV), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field, the General Index being published as a separate booklet. Full details of the IEV will be supplied on request.

The terms and definitions contained in the present publication have either been taken from the IEV or have been specifically approved for the purpose of this publication.

Graphical and letter symbols

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the I E C for general use, readers are referred to:

- I E C Publication 27: Letter symbols to be used in electrical technology;
- I E C Publication 617: Graphical symbols for diagrams.

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from I E C Publications 27 or 617, or have been specifically approved for the purpose of this publication.

I E C publications prepared by the same Technical Committee

The attention of readers is drawn to the back cover, which lists I E C publications issued by the Technical Committee which has prepared the present publication.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
335-2-71**

Première édition
First edition
1993-06

**Sécurité des appareils électrodomestiques
et analogues**

Partie 2:

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

**Safety of household and similar electrical
appliances**

Part 2:

Particular requirements for electrical heating
appliances for breeding and rearing animals

© CEI 1993 Droits de reproduction réservés — Copyright — all rights reserved

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni
utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun pro-
cédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et
les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

No part of this publication may be reproduced or utilized in
any form or by any means, electronic or mechanical,
including photocopying and microfilm, without permission
in writing from the publisher.

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale 3, rue de Varembe Genève, Suisse



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

**CODE PRIX
PRICE CODE**

Q

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

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	6
Articles	
1 Domaine d'application	10
2 Définitions	10
3 Prescriptions générales	12
4 Conditions générales d'essais	12
5 Vacant	12
6 Classification	12
7 Marquage et indications	14
8 Protection contre l'accès aux parties actives	16
9 Démarrage des appareils à moteur	16
10 Puissance et courant	18
11 Echauffements	18
12 Vacant	20
13 Courant de fuite et rigidité diélectrique à la température de régime	20
14 Vacant	20
15 Résistance à l'humidité	20
16 Courant de fuite et rigidité diélectrique	20
17 Protection contre la surcharge des transformateurs et des circuits associés	20
18 Endurance	20
19 Fonctionnement anormal	20
20 Stabilité et dangers mécaniques	22
21 Résistance mécanique	22
22 Construction	24
23 Conducteurs internes	28

CONTENTS

	Page
FOREWORD	7
Clause	
1 Scope	11
2 Definitions	11
3 General requirement	13
4 General conditions for the tests	13
5 Void	13
6 Classification	13
7 Marking and instructions	15
8 Protection against access to live parts	17
9 Starting of motor-operated appliances	17
10 Power input and current	19
11 Heating	19
12 Void	21
13 Leakage current and electric strength at operating temperature	21
14 Void	21
15 Moisture resistance	21
16 Leakage current and electric strength	21
17 Overload protection of transformers and associated circuits	21
18 Endurance	21
19 Abnormal operation	21
20 Stability and mechanical hazards	23
21 Mechanical strength	23
22 Construction	25
23 Internal wiring	29

Articles	Pages
24 Composants	28
25 Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs	28
26 Bornes pour conducteurs externes	28
27 Dispositions en vue de la mise à la terre	30
28 Vis et connexions	30
29 Lignes de fuite, distances dans l'air et distances à travers l'isolation	30
30 Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement	30
31 Protection contre la rouille	30
32 Rayonnement, toxicité et dangers analogues	30
Annexes	32

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 335-2-71:1993

Clause	Page
24 Components	29
25 Supply connection and external flexible cords	29
26 Terminals for external conductors	29
27 Provision for earthing	31
28 Screws and connections	31
29 Creepage distances, clearances and distances through insulation	31
30 Resistance to heat, fire and tracking	31
31 Resistance to rusting	31
32 Radiation, toxicity and similar hazards	31
Annexes	33

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SÉCURITÉ DES APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES

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

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Electrotechnique Internationale) 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. 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 en ce qui concerne les questions techniques, préparés par les comités d'études où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
- 3) Ces décisions constituent des recommandations internationales publiées sous forme de normes, de rapports techniques ou de guides et agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.

La présente partie de la Norme internationale CEI 335 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.

Elle constitue la première édition de la CEI 335-2-71.

Le texte de cette partie est issu des documents suivants:

DIS	Rapport de vote
61H(BC)31	61H(BC)37

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

La présente partie 2 doit être utilisée conjointement avec la dernière édition de la CEI 335-1 et ses amendements. Elle a été établie sur la base de la troisième édition (1991) de cette norme.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

SAFETY OF HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES

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

FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the IEC is to promote international cooperation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, the IEC publishes International Standards. 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. The 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 the IEC on technical matters, prepared by technical committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.
- 3) They have the form of recommendations for international use published in the form of standards, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.

This part of International Standard IEC 335 has been prepared by sub-committee 61H: Safety of electrically operated farm appliances, of IEC technical committee 61: Safety of household and similar electrical appliances.

It constitutes the first edition of IEC 335-2-71.

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

DIS	Report on voting
61H(CO)31	61H(CO)37

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

This part 2 is to be used in conjunction with the latest edition of IEC 335-1 and its amendments. It was established on the basis of the third edition (1991) of that standard.

La présente partie 2 complète ou modifie les articles correspondants de la CEI 335-1 de façon à la transformer 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 première partie n'est pas mentionné dans cette partie 2, ce paragraphe s'applique pour autant qu'il est raisonnable. Lorsque cette norme spécifie «addition», «modification», ou «remplacement», la prescription, la modalité d'essai ou le commentaire de la première partie doit être adapté en conséquence.

NOTES

1) Les caractères d'imprimerie suivants sont employés:

- prescriptions proprement dites: caractères romains;
- *modalités d'essais: caractères italiques;*
- notes: petits caractères romains;

Les termes figurant en **caractères gras** dans le texte sont définis à l'article 2.

2) Les paragraphes et les figures complémentaires à ceux de la première partie sont numérotés à partir de 101.

Les différences suivantes existent dans certains pays.

- 6.1: Les appareils de la classe II destinés à être posés au sol sont autorisés (Australie).
- 21: Des essais supplémentaires sont effectués (Australie).
- 25.7: Les câbles sous gaine ordinaire de polychlorure de vinyle sont autorisés (Australie).

This part 2 supplements or modifies the corresponding clauses of IEC 335-1, so as to convert it into IEC standard: Safety requirements for electric heating appliances for breeding and keeping animals.

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

NOTES

1 The following print types are used:

- requirements proper: in roman type;
- *test specifications: in italic type;*
- notes: in smaller roman type.

Words in **bold** in the text are defined in clause 2.

2 Subclauses and figures which are additional to those in part 1 are numbered starting from 101.

The following differences exist in some countries:

- 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).

SÉCURITÉ DES APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES

Partie 2: 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:

La présente Norme internationale traite de la sécurité de toutes sortes d'appareils chauffants électriques pour animaux utilisés pour la reproduction et l'élevage des animaux, tels qu'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.

NOTES

- 1 La présente norme s'applique aux appareils de chauffage, destinés à la reproduction et à l'élevage des animaux, qui comportent un moteur électrique.
- 2 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 règles supplémentaires peuvent être nécessaires;
 - pour les appareils destinés à être utilisés dans les pays tropicaux, des prescriptions spéciales peuvent être nécessaires;
 - dans de nombreux pays, des prescriptions supplémentaires sont imposées par les organismes nationaux de la santé publique et par les organismes nationaux responsables de la protection des travailleurs, par les organismes responsables de l'alimentation en eau et par des organismes similaires.
- 3 La présente norme ne s'applique pas:
 - aux appareils prévus uniquement 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 unités de chauffage à feuilles minces;
 - aux appareils de chauffage des locaux (voir la CEI 335-2-30).

2 Définitions

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

2.2.9 Remplacement:

conditions de fonctionnement normal: L'appareil de chauffage est mis en fonctionnement comme en usage normal, en air calme.

2.2.101 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 sont mesurés au point le plus chaud du radiateur, l'appareil étant dans les conditions de fonctionnement normal, ont un échauffement n'excédant pas 95 K, sont considérés comme **plaques chauffantes pour animaux** et non comme **appareils de chauffage radiants**.

SAFETY OF HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES

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

1 Scope

This clause of part 1 is replaced by:

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.

NOTES

- 1 This standard applies to heating appliances used for livestock rearing and breeding, which include an electrical motor.
- 2 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;
 - for appliances intended to be used in tropical countries, special 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.
- 3 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;
 - thin sheet heating units;
 - room heaters (see IEC 335-2-30).

2 Definitions

This clause of part 1 is applicable except as follows:

2.2.9 Replacement:

normal operation: The appliance is operated as in normal use, in still air.

2.2.101 heat-radiating appliance: Electrical heating appliance which conveys the effective heat mainly by radiation.

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

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

2.2.103 couveuse électrique: Appareil posé au sol, avec des pieds ou des passages escamotables qui permettent aux poulets de venir se réfugier sous la couveuse; les poulets sont maintenus chauds par une **plaque chauffante** au plafond de la couveuse.

2.2.104 unité d'élevage de poulets: Appareil d'élevage de poulets de plusieurs étages superposés

NOTE - Il est généralement équipé de **plaques chauffantes** au-dessus des animaux.

2.2.105 incubateur: Appareil conçu pour faire éclore les oeufs.

NOTE - Il est généralement équipé d'éléments chauffants pour réchauffer l'air et évaporer l'eau, de ventilateurs pour faire circuler l'air et de moteurs pour remuer les oeufs sur les étagères.

3 Prescriptions générales

L'article de la partie 1 est applicable.

4 Conditions générales d'essais

L'article de la partie 1 est applicable avec l'exception suivante:

4.2 Addition:

*Deux échantillons supplémentaires des moyens de suspension des appareils radiants mobiles, qui ne sont pas utilisés au sol dans les **conditions de fonctionnement normal**, doivent être fournis pour les essais du 22.104.*

5 Vacant

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, en fonctionnement normal, sont posés au sol, 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.

2.2.102 heating plate for animals: Appliance mainly intended to be fixed in stables, chicken breeding units or intended to be laid on the floor.

2.2.103 electrical sitting-hen: Appliance placed on the floor, which has feet or hiding-holes enabling chickens to hide under it, the chickens being warmed by an overhead heating plate.

2.2.104 chicken breeding units: Appliance for the breeding of chickens on several superposed levels.

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

2.2.105 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.

3 General requirement

This clause of part 1 is applicable.

4 General conditions for the tests

This clause of part 1 is applicable except as follows:

4.2 Addition:

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

5 Void

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 which 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 Remplacement:

Les appareils chauffants qui sont utilisés au sol en fonctionnement normal, ou qui sont destinés à être utilisés à moins de 500 mm du sol, doivent être de construction IPX7.

Les autres appareils doivent être au moins de construction IPX4.

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

7 Marquage et indications

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

7.1 Addition:

Les appareils de chauffage radiants doivent porter en substance:

AVERTISSEMENT: RISQUE D'INCENDIE

- appareil de chauffage radiant pour animaux;
- puissance assignée des radiateurs remplaçables: ... W;
- la distance minimale entre le radiateur et les animaux ou un matériau inflammable ne doit pas être inférieure à ... mm dans la direction du rayonnement;
- l'appareil doit être sûrement fixé;
- l'écran de protection ne doit pas être retiré;
- ne pas couvrir l'appareil.

ATTENTION !

Se conformer aux instructions d'emploi.

Les unités d'élevage de poulets et les couveuses électriques doivent porter le marquage supplémentaire suivant:

ATTENTION !

Ne pas couvrir l'appareil.

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

appareil de chauffage pour animaux;

l'appareil doit être sûrement fixé;

l'appareil doit être fixé au moins à ... mm des animaux et de matériaux inflammables.

ATTENTION !

Se conformer aux instructions d'emploi.

6.2 Replacement:

Heating appliances which are operated at floor level in normal use or are intended to be operated less than 500 mm above the floor shall be of class IPX7 construction.

Other appliances shall be at least of class IPX4 construction.

Compliance is checked by inspection and by the relevant tests.

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 following:

WARNING: FIRE RISK

- **heat-radiating appliance** for animals;
- maximum rating of replaceable radiators: ... W;
- the minimum distance between the radiator and animals or inflammable material shall not be less than ... mm in the direction of the radiation;
- the appliance shall be securely fixed in position;
- the screen shall not be removed;
- do not cover the appliance.

CAUTION !

Observe the instructions for use.

Chicken breeding units and electrical sitting-hens shall be marked with the following:

CAUTION !

Do not cover the appliance.

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

Heating appliance for animals.

Heating appliances for animals with **rated voltage** over 24 V, and which 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;

the appliance must be fixed at least ... mm from animals and inflammable material.

CAUTION !

Observe the instructions for use.

7.12.1 *Addition:*

Les instructions d'emploi doivent accompagner l'appareil et doivent comporter au moins les détails suivants:

- pour les **appareils de chauffage radiants** avec des radiateurs remplaçables, les types de radiateurs appropriés et une instruction indiquant que seuls les types spécifiés peuvent être utilisés pour le remplacement des radiateurs;
- une explication claire et intelligible indiquant pourquoi les **appareils de chauffage radiants mobiles** qui ne sont pas utilisés au sol en fonctionnement normal, ne doivent pas être suspendus plus bas que la distance mentionnée sur l'appareil;
- pour les **appareils de chauffage radiants mobiles** qui ne sont pas utilisés au sol en fonctionnement normal, des instructions pour fixer l'appareil par ses dispositifs de suspension;
- une déclaration claire 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 **câbles d'alimentation** doivent être positionnés ou protégés de telle façon qu'ils ne soient pas accessibles aux animaux;
- une instruction détaillée 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;
- une note indiquant que les réparations doivent être faites seulement par du personnel convenablement qualifié.

7.14 *Addition:*

Les marquages supplémentaires prescrits en 7.1 doivent avoir une hauteur d'au moins:

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

8 **Protection contre l'accès aux parties actives**

L'article de la partie 1 est applicable avec l'exception suivante:

8.1 *Addition:*

Cette prescription 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.

7.12.1 Addition:

Instructions for use shall accompany the appliance and shall contain at least the following details:

- 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;
- a clear and intelligible explanation as to why **portable heat radiating appliances** which are not operated on the floor in normal use, are not to be hung lower than is indicated on the appliance;
- for **portable heat-radiating appliances** which are not operated on the floor in normal use, instructions for fixing the appliance by its means of suspension;
- a clear 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 **supply cords** shall be placed or protected so as not to be accessible by animals;
- a detailed instruction 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;
- a note 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.

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** which are accessible only when the radiator is extracted.

9 Starting of motor-operated appliances

This clause of part 1 is not 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 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 contre-plaqué peint en noir mat de 20 mm d'épaisseur environ. La distance entre l'appareil et le support en contre-plaqué 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 contre-plaqué peint en noir mat de 20 mm d'épaisseur environ, et doivent être complètement couverts avec une isolation thermique de résistance thermique 3,2 m² K/W.

11.8 Addition au tableau 3:

Parties	Echauffements (K)
Pour les appareils de chauffage qui, selon les instructions du fabricant, peuvent être utilisés à une distance inférieure à 500 mm des animaux ou d'un matériau inflammable:	
– toutes les surfaces qui 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
Surface des appareils de chauffage qui sont fixés à une distance minimale d'au moins 500 mm des animaux ou d'un matériau inflammable.	95
Surface des appareils de chauffage pour animaux qui sont placés sur le sol en usage normal.	60
Douilles E40:	
– du type métal ou céramique;	160
– du type en matière isolante autre que céramique;	120
– marquées T.	T-25

Modification du tableau 3:

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

– Support, parois, plafond et plancher en bois du coin d'essai et meubles en bois:	60
--	----

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 Addition:

Portable heat-radiating appliances which 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, which 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 3,2 m² K/W.

11.8 Addition to table 3:

Parts	Temperature rise (K)
For surfaces of heating appliances which according to the manufacturer's instructions can be used at a distance of less than 500 mm from animals or inflammable material:	
– all surfaces which are not accessible to a stiff test pin of 3 mm diameter and 300 mm long;	95
– all other surfaces.	60
Surface of heating appliances which are fixed at a minimum distance of not less than 500 mm from animals or inflammable material.	95
Surface of heating appliances for animals which are placed on the floor in normal use.	60
Lampholders E40:	
– metal or ceramic type;	160
– insulated type other than ceramic;	120
– with T-marking.	T-25

Modification to table 3:

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

– Wooden supports, walls, ceiling and floor of the test corner and wooden cabinets	60
--	----

12 Vacant

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

L'article de la partie 1 est applicable.

14 Vacant

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 – Pour répondre à cette prescription 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 le 19.7, les **thermostats** étant en fonctionnement normal.*

12 Void**13 Leakage current and electric strength at operating temperature**

This clause of part 1 is applicable.

14 Void**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 which are suspended in normal use, are placed on the floor of the test corner in the most unfavourable position.

NOTE - 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.*

19.13 Addition au tableau 7:

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 usage 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 7:

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 ¹⁾	150
Plancher ou parois du coin d'essai pour les essais autres que ceux de 19.2 et de 19.3 ¹⁾	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.

Le ressort de l'appareil de choc est réglé pour donner une énergie d'impact de $1 \pm 0,1$ J.

21.1 Addition:

Les coups ne sont pas appliqués aux radiateurs du type lampe à infra-rouge.

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:

19.13 Addition to table 7:

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 which 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 7:

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

Walls, ceilings and floor of the test corner other than support or fixing surfaces ¹⁾	150
Floor or walls of the test corner for tests other than those of 19.2 and 19.3 ¹⁾	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 hammer spring is adjusted to give an impact energy of $1 \pm 0,1$ J.

21.1 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 Appliance 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:

- 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 minimum de 50 mm.
- Appareils non conçus pour être suspendus: ils sont soumis à un choc d'une énergie de 6,75 J en chaque point susceptible d'être soumis à des chocs en fonctionnement normal. Le choc sur l'appareil à poser est appliqué au moyen d'une bille d'acier d'un diamètre de 50 mm et ayant une masse de 0,53 kg, tombant d'une hauteur de 1,3 m ou par cette même bille d'acier fixée à une corde formant ainsi un pendule et tombant d'une hauteur de 1,3 m.

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 ou à baïonnette, en matière isolante céramique, est autorisée. La **puissance assignée** du radiateur ne doit pas dépasser 250 W pour les douilles E27 et 1 000 W pour les douilles E40. Les douilles à vis doivent être conformes à la CEI 238.

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 68-2-11, la grille étant maintenue dans la chambre d'essai pendant 7 jours (168 h).

- 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 one blow with an energy of 6,75 J on each point which is likely to be exposed to a blow in normal use. This blow on the free standing appliance is applied by a ball of steel, with a diameter of 50 mm and having a mass of 0,53 kg, falling from a height of 1,3 m or by this ball fixed to a cord so that it is operated as a pendulum falling freely through a vertical distance of 1,3 m.

After these tests no damage shall occur which 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 screw-type or bayonet-type lampholders, whose insulating parts are ceramic, is permitted. The **rated power input** of the radiator shall not exceed 250 W for E27 lampholders and 1 000 W for E40 lampholders. The screw-type lampholders shall comply with IEC 238.

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 68-2-11, test Ka, which is made with the grid kept in the test chamber for 7 days (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 utilisés au sol en usage 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 oeillets. Les crochets, dont la projection sur un plan est un cercle, sont considérés comme crochets fermés (crochets à vis).

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 telle façon qu'il est 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 68-2-11, 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 l'annexe K, l'essai étant effectué à la température de 850° C.

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

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 which are not operated on the floor in normal use shall be provided with a means of suspension which 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).

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 which 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 68-2-11, 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 which 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 referred to in annex K, the test being made at a temperature of 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 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 du 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.

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 pour installation au 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 245 IEC 57).

La vérification est effectuée par examen.

26 Bornes pour conducteurs externes

L'article de la partie 1 est applicable.