

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
335-2-12**

Quatrième édition
Fourth edition
1992-08

**Sécurité des appareils électrodomestiques
et analogues**

Partie 2:
Règles particulières pour les chauffe-plats
et appareils analogues

**Safety of household and similar electrical
appliances**

Part 2:
Particular requirements for warming plates
and similar appliances



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 335-2-12: 1992

Validité de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique.

Des renseignements relatifs à la date de reconfirmation de la publication sont disponibles auprès du Bureau Central de la CEI.

Les renseignements relatifs à ces révisions, à l'établissement des éditions révisées et aux amendements peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et dans les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Annuaire de la CEI**
Publié annuellement
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 50: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI), qui se présente sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini. Des détails complets sur le VEI peuvent être obtenus sur demande. Voir également le dictionnaire multilingue de la CEI.

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

Symboles graphiques et littéraux

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

- la CEI 27: *Symboles littéraux à utiliser en électro-technique;*
- la CEI 417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles;*
- la CEI 617: *Symboles graphiques pour schémas;*

et pour les appareils électromédicaux,

- la CEI 878: *Symboles graphiques pour équipements électriques en pratique médicale.*

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit tirés de la CEI 27, de la CEI 417, de la CEI 617 et/ou de la CEI 878, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Publications de la CEI établies par le même comité d'études

L'attention du lecteur est attirée sur les listes figurant à la fin de cette publication, qui énumèrent les publications de la CEI préparées par le comité d'études qui a établi la présente publication.

Validity of this publication

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

Information relating to the date of the reconfirmation of the publication is available from the IEC Central Office.

Information on the revision work, the issue of revised editions and amendments may be obtained from IEC National Committees and from the following IEC sources:

- **IEC Bulletin**
- **IEC Yearbook**
Published yearly
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates

Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC 50: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field. Full details of the IEV will be supplied on request. See also the IEC Multilingual Dictionary.

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 IEC for general use, readers are referred to publications:

- IEC 27: *Letter symbols to be used in electrical technology;*
- IEC 417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets;*
- IEC 617: *Graphical symbols for diagrams;*

and for medical electrical equipment,

- IEC 878: *Graphical symbols for electromedical equipment in medical practice.*

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC 27, IEC 417, IEC 617 and/or IEC 878, or have been specifically approved for the purpose of this publication.

IEC publications prepared by the same technical committee

The attention of readers is drawn to the end pages of this publication which list the IEC publications issued by the technical committee which has prepared the present publication.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
335-2-12**

Quatrième édition
Fourth edition
1992-08

**Sécurité des appareils électrodomestiques
et analogues**

**Partie 2:
Règles particulières pour les chauffe-plats
et appareils analogues**

**Safety of household and similar electrical
appliances**

**Part 2:
Particular requirements for warming plates
and similar appliances**

© CEI 1992 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 procédé, 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

L

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

SOMMAIRE

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

CONTENTS

| | Page |
|--|------|
| FOREWORD | 5 |
| Clause | |
| 1 Scope | 9 |
| 2 Definitions | 11 |
| 3 General requirement | 11 |
| 4 General conditions for the tests | 11 |
| 5 Void | 11 |
| 6 Classification | 11 |
| 7 Marking and instructions | 11 |
| 8 Protection against accessibility to live parts | 13 |
| 9 Starting of motor-operated appliances | 13 |
| 10 Power input and current | 13 |
| 11 Heating | 13 |
| 12 Void | 15 |
| 13 Leakage current and electric strength at operating temperature | 15 |
| 14 Void | 15 |
| 15 Moisture resistance | 15 |
| 16 Leakage current and electric strength | 17 |
| 17 Overload protection of transformers and associated circuits | 17 |
| 18 Endurance | 17 |
| 19 Abnormal operation | 17 |
| 20 Stability and mechanical hazards | 19 |
| 21 Mechanical strength | 19 |
| 22 Construction | 19 |
| 23 Internal wiring | 21 |
| 24 Components | 21 |
| 25 Supply connection and external flexible cords | 21 |
| 26 Terminals for external conductors | 21 |
| 27 Provision for earthing | 21 |
| 28 Screws and connections | 23 |
| 29 Creepage distances, clearances and distances through insulation | 23 |
| 30 Resistance to heat, fire and tracking | 23 |
| 31 Resistance to rusting | 23 |
| 32 Radiation, toxicity and similar hazards | 23 |
| Annexes | 23 |

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SÉCURITÉ DES APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES

Partie 2: Règles particulières pour les chauffe-plats et appareils analogues

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 Comité d'Etudes n° 61 de la CEI: Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues.

Elle constitue la quatrième édition de la CEI 335-2-12 et remplace la troisième édition.

Le texte de cette partie est issu des documents suivants:

| DIS | Rapport de vote |
|-----------|-----------------|
| 61(BC)743 | 61(BC)752 |

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 de 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 warming plates
and similar appliances

FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a world-wide 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 IEC Technical Committee No. 61: Safety of household and similar electrical appliances.

It forms the fourth edition of IEC 335-2-12 and replaces the third edition.

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

| DIS | Report on voting |
|-----------|------------------|
| 61(CO)743 | 61(CO)752 |

Full information on the voting for the approval of this part can be found in the voting report 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 chauffe-plats et appareils analogues.

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.

NOTES

1 Les caractères d'imprimerie suivants sont utilisés:

- prescriptions: caractères romains;
- modalités d'essai: caractères italiques;
- notes: petits caractères romains;

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

2 Les paragraphes complémentaires à ceux de la partie 1 sont numérotés à partir de 101.

Les différences suivantes existent dans certains pays:

- Article 3: La composante continue dans les appareils est limitée (Australie).
- 7.12: L'indication concernant les appareils comportant une prise mobile de connecteur comportant un thermostat doit être portée sur l'appareil (USA).

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 335-2-12:1992

This part 2 supplements or modifies the corresponding clauses in IEC 335-1, so as to convert it into the IEC standard: Safety requirements for electric warming plates and similar appliances.

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 In this standard, 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 2.

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

The following additional differences exist in some countries:

- Clause 3: The allowable d.c. component in the appliance neutral is limited (Australia).
- 7.12: The indication concerning appliances with a connector incorporating a thermostat is to be marked on the appliance (USA).

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 335-2-12:1992

SÉCURITÉ DES APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES

Partie 2: Règles particulières pour les chauffe-plats et appareils analogues

1 Domaine d'application

L'article de la partie 1 est remplacé par:

La présente norme traite de la sécurité des **chauffe-plats électriques** et appareils analogues destinés à maintenir au chaud des aliments ou des récipients, pour usages domestiques et analogues, leur **tension assignée** n'étant pas supérieure à 250 V.

Les appareils non destinés à un usage domestique normal mais qui néanmoins peuvent constituer une source de danger pour le public, tels que les appareils destinés à être utilisés par des usagers non avertis dans des magasins, chez des artisans et dans des fermes, sont compris dans le domaine d'application de la présente norme.

Dans la mesure du possible, la norme traite des risques ordinaires présentés par les appareils, qui sont rencontrés par tous les individus à l'intérieur et autour de l'habitation.

Cette norme ne tient en général pas compte

- de l'utilisation des appareils par de jeunes enfants ou des personnes handicapées, sans surveillance;
- de l'emploi de l'appareil comme jouet par de jeunes enfants.

NOTES

1 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 prescriptions supplémentaires peuvent être nécessaires;
- pour les appareils destinés à être utilisés dans les pays tropicaux, des prescriptions supplémentaires peuvent être nécessaires;
- dans de nombreux pays, des prescriptions supplémentaires sont imposées par les organismes nationaux de la santé publique, par les organismes nationaux responsables de la protection des travailleurs et par les organismes similaires.

2 La présente norme ne s'applique pas:

- aux appareils faits de matériaux souples tels que le tissu;
- aux appareils destinés à être utilisés dans les locaux présentant des conditions particulières, comme par exemple des atmosphères corrosives ou explosives (poussières, vapeurs ou gaz);
- aux appareils prévus exclusivement pour les collectivités ou pour d'autres usages industriels.

3 Jusqu'à la parution d'une norme CEI applicable aux appareils à usage des collectivités, la présente norme peut constituer un guide pour les prescriptions et les essais de tels appareils.

SAFETY OF HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES

Part 2: Particular requirements for warming plates and similar appliances

1 Scope

This clause of part 1 is replaced by:

This standard deals with the safety of electric **warming plates, warming trays and similar appliances** intended for keeping food or vessels warm, for household and similar purposes, their **rated voltage** being not more than 250 V.

Appliances not intended for normal household use but which nevertheless may be a source of danger to the public, such as appliances intended to be used by laymen in shops, in light industry and on farms, are also within the scope of this standard.

So far as is practicable, this standard deals with the common hazards presented by appliances which are encountered by all persons in and around the home.

This standard does not in general take into account

- the use of appliances by young children or infirm persons without supervision;
- playing with the appliance by young children.

NOTES

- 1 Attention is drawn to the fact that:
 - for appliances intended to be used in vehicles or on board ships or in 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 and similar authorities.
- 2 This standard does not apply to:
 - appliances made of flexible material, such as textile material;
 - appliances intended to be used in locations where special conditions prevail, such as the presence of a corrosive or explosive atmosphere (dust, vapour or gas);
 - appliances designed exclusively for commercial catering or industrial purposes.
- 3 Until an IEC standard for appliances for commercial catering purposes is issued, this standard may form a guide to suitable requirements and tests for such appliances.

2 Définitions

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

2.2.9 Remplacement:

condition de fonctionnement normal: L'appareil est mis en fonctionnement avec ou sans récipient sur la surface chauffée, suivant le cas le plus défavorable. On utilise une sauteuse de 15 cm de diamètre, remplie d'eau jusqu'à une hauteur de 25 mm. Si des récipients sont fournis avec l'appareil ou sont spécifiés dans les instructions d'emploi, ces récipients sont utilisés à la place.

2.2.101 chauffe-plat: Appareil ayant une surface chauffée sur laquelle peuvent être placés des aliments ou des récipients. L'appareil est destiné à garder les aliments ou les récipients à une température voulue pour les servir ou à les amener à cette température.

NOTE - En langue anglaise les **chauffe-plats** (warming plates) sont également appelés warming trays.

3 Prescriptions générales

L'article de la partie 1 est applicable.

4 Conditions générales pour les essais

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

4.2 Addition:

Pour les appareils destinés à être partiellement ou complètement immergés dans l'eau pour le nettoyage, trois appareils supplémentaires sont nécessaires pour les essais de 15.101.

5 Vacant

6 Classification

L'article de la partie 1 est applicable.

7 Marquage et indications

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

7.1 Addition:

Les appareils destinés à être immergés partiellement dans l'eau pour le nettoyage doivent porter l'indication du niveau maximal d'immersion, ainsi qu'en substance:

Ne pas immerger au-delà de ce niveau.

2 Definitions

This clause of part 1 is applicable except as follows:

2.2.9 Replacement:

normal operation: The appliance is operated with or without a vessel on the heated surface, whichever is the more unfavourable. A shallow pan, 15 cm in diameter is used and filled with water to a height of at least 25 mm. If vessels are supplied with the appliance or specified in the instructions for use, these are used instead.

2.2.101 warming plate: Appliance having a heated surface on which food or vessels can be placed. The appliance is intended to keep the food or the vessels at a temperature suitable for serving.

NOTE - Warming plates are also known as warming trays.

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:

For appliances intended to be partially or completely immersed in water for cleaning, three additional appliances are required for the tests of 15.101.

5 Void

6 Classification

This clause of part 1 is applicable.

7 Marking and instructions

This clause of part 1 is applicable except as follows:

7.1 Addition:

Appliances intended to be partially immersed in water for cleaning shall be marked with the maximum level of immersion and the substance of the following:

Do not immerse beyond this level.

7.12 *Addition:*

Les instructions d'emploi des appareils qui sont munis d'un socle de connecteur et qui sont destinés à être partiellement ou complètement immergés dans l'eau pour le nettoyage, doivent indiquer que la prise mobile de connecteur doit être enlevée avant le nettoyage de l'appareil et que le socle de connecteur doit être séché avant nouvelle utilisation de l'appareil.

Pour les appareils destinés à être utilisés avec une prise mobile de connecteur comportant un **thermostat**, les instructions d'emploi doivent indiquer que seule la prise mobile appropriée doit être utilisée.

Les instructions d'emploi des appareils ayant des surfaces en verre, en céramique ou en un autre matériau de fragilité comparable faisant partie de l'enveloppe des parties actives doivent comporter l'avertissement suivant:

Avertissement. – Ne pas utiliser l'appareil si la surface est fêlée.

Les instructions d'emploi des **chauffe-plats** qui doivent être utilisés avec des récipients spéciaux qui ne sont pas fournis, doivent spécifier les récipients à utiliser.

8 Protection contre l'accessibilité aux parties actives

L'article de la partie 1 est applicable.

9 Démarrage des appareils à moteur

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

10 Puissance et courant

L'article de la partie 1 est applicable.

11 Echauffements

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

11.2 *Modification:*

Les appareils mobiles sont placés loin des parois du coin d'essai.

11.7 *Remplacement:*

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

11.8 *Addition:*

Lorsqu'une prise mobile de connecteur comporte un **thermostat**, la limite pour l'échauffement des broches du socle de connecteur ne s'applique pas.

7.12 Addition:

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

The instructions for use for appliances intended to be used with a connector incorporating a **thermostat**, shall state that only the appropriate connector must be used.

The instructions for use for appliances having surfaces of glass, ceramic or similar brittle material which forms part of the enclosure of live parts shall include the substance of the following warning:

Warning. – Do not use the appliance if the surface is cracked.

The instructions for use for **warming plates** which have to be used with particular vessels which are not supplied, shall specify the vessels to be used.

8 Protection against accessibility to live parts

This clause of part 1 is applicable.

9 Starting of motor-operated appliances

This clause of part 1 is not applicable.

10 Power input and current

This clause of part 1 is applicable.

11 Heating

This clause of part 1 is applicable except as follows:

11.2 Modification:

Portable appliances are placed away from the walls of the test corner.

11.7 Replacement:

Appliances are operated until steady conditions are established.

11.8 Addition:

When an appliance connector incorporates a thermostat, the temperature rise limit for the pins of the inlet does not apply.

12 Vacant

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

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

13.2 Addition:

*Pour les **chauffe-plats** qui doivent être utilisés avec des récipients spéciaux métalliques, les récipients sont placés sur la surface chauffée et reliés aux **parties métalliques accessibles**. La feuille métallique n'est pas en contact avec la **surface chauffée accessible**.*

*Pour les autres appareils, la feuille métallique est appliquée sur les **surfaces accessibles** en matière isolante. Aucun récipient n'est placé sur la surface chauffée.*

14 Vacant

15 Résistance à l'humidité

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

15.2 Addition:

Les appareils sans récipients sont essayés avec 0,01 l de solution par 100 cm² de surface chauffée, versé régulièrement sur la surface en 1 min.

NOTE - Les appareils qui peuvent être utilisés uniquement pour chauffer de la vaisselle ne sont pas soumis à cet essai.

15.101 Les appareils destinés à être partiellement ou complètement immergés dans l'eau pour le nettoyage doivent avoir une protection suffisante contre les effets de l'immersion.

La vérification est effectuée par les essais suivants qui sont exécutés sur trois appareils supplémentaires.

*Les appareils sont mis en fonctionnement dans les **conditions de fonctionnement normal** à 1,15 fois la **puissance assignée**, jusqu'au premier fonctionnement du **thermostat**. Les appareils sans **thermostat** sont mis en fonctionnement jusqu'à établissement des conditions de régime.*

Les prises mobiles de connecteurs sont alors enlevées ou l'alimentation interrompue d'une autre manière et les appareils sont immédiatement totalement immergés dans de l'eau à une température comprise entre 10 °C et 25 °C, à moins qu'ils ne portent l'indication du niveau maximal d'immersion, auquel cas ils sont immergés jusqu'à ce niveau.

Après 1 h, les appareils sont retirés de l'eau, séchés et soumis à l'essai de courant de fuite de 16.2.

NOTE - On prend bien soin de s'assurer que toute humidité est enlevée de l'isolation autour des broches du socle de connecteur.

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

This clause of part 1 is applicable except as follows:

13.2 Addition:

For warming plates which have to be used with particular metallic vessels, the vessels are placed on the heated surface and connected to accessible metal parts. The metal foil is not in contact with the accessible heated surface.

For other appliances, the metal foil is in contact with accessible surfaces of insulating material. Vessels are not placed on the heated surface.

14 Void**15 Moisture resistance**

This clause of part 1 is applicable except as follows:

15.2 Addition:

Appliances without containers are tested with 0,01 l of solution for each 100 cm² of the heated surface which is poured steadily over the surface over a period of 1 min.

NOTE - Appliances which can only be used for warming crockery are not subjected to this test.

15.101 Appliances intended to be partially or completely immersed in water for cleaning shall have adequate protection against the effects of immersion.

Compliance is checked by the following tests, which are made on three additional appliances.

The appliances are operated under normal operation at 1,15 times rated power input, until the thermostat operates for the first time. Appliances without a thermostat are operated until steady conditions are established.

The connectors are then withdrawn or the supply otherwise switched off and the appliances are immediately completely immersed in water having a temperature between 10 °C and 25 °C, unless they are marked with the maximum level of immersion, in which case they are immersed to this level.

After 1 h, the appliances are removed from the water, dried and subjected to the leakage current test of 16.2.

NOTE - Care is taken to ensure that all moisture is removed from the insulation around the pins of appliance inlets.

Cet essai est effectué quatre autres fois, après quoi les appareils doivent satisfaire à l'essai de rigidité diélectrique de 16.3, la tension d'essai étant toutefois réduite à 1 000 V.

L'appareil dont le courant de fuite est le plus élevé après la cinquième immersion est démonté et un examen doit montrer qu'il n'y a pas de traces d'eau sur l'isolation qui pourraient entraîner une réduction des lignes de fuite et des distances dans l'air au-dessous des valeurs spécifiées en 29.1.

Les deux autres appareils sont ensuite mis en fonctionnement, dans les conditions de fonctionnement normal, pendant 240 h au cours desquelles on les laisse se refroidir jusqu'à approximativement la température ambiante, cinq fois à intervalles réguliers.

Après cette période, les prises mobiles de connecteurs sont enlevées ou l'alimentation est interrompue d'une autre manière. L'essai initial est répété après quoi les appareils doivent satisfaire à l'essai de rigidité diélectrique de 16.3, la tension d'essai étant toutefois réduite à 1 000 V.

Un examen doit montrer qu'il n'y a pas de traces d'eau sur l'isolation qui puissent entraîner une réduction des lignes de fuite et des distances dans l'air au-dessous des valeurs spécifiées en 29.1.

16 Courant de fuite et rigidité diélectrique

L'article de la partie 1 est applicable.

17 Protection contre la surcharge des transformateurs et des circuits associés

L'article de la partie 1 est applicable.

18 Endurance

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

19 Fonctionnement anormal

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

19.1 Modification:

Au lieu d'être soumis aux essais de 19.2 et 19.3, les appareils sont soumis à l'essai de 19.101.

19.101 *L'appareil est mis en fonctionnement pendant 7 h à la puissance assignée, la surface chauffée étant complètement recouverte.*

Le recouvrement est réalisé avec des bandes de feutre de 100 mm de large, doublées d'une couche unique de tissu. Le feutre a une masse spécifique de $4 \text{ kg/m}^2 \pm 0,4 \text{ kg/m}^2$ et une épaisseur d'environ 25 mm. Le tissu est constitué d'une pièce de coton décati à ourlet double dont la masse à sec est comprise entre 140 g/m^2 et 175 g/m^2 .

Si un thermostat fonctionne, l'essai est répété, le tiers de la surface chauffée le plus éloigné de l'élément sensible à la température étant recouvert.

This test is carried out four more times, after which the appliances shall withstand the electric strength test of 16.3, the voltage however, being reduced to 1 000 V.

The appliance having the highest leakage current after the fifth immersion is dismantled and inspection shall show that there is no trace of water on insulation which could result in a reduction of creepage distances and clearances below the values specified in 29.1.

The remaining two appliances are then operated under normal operation for 240 h.

After this period, the connectors are withdrawn or the supply otherwise switched off and the initial test repeated, after which the appliances shall withstand the electric strength test of 16.3, the voltage however, being reduced to 1 000 V.

Inspection shall show that there is no trace of water on insulation which could result in a reduction of creepage distances and clearances below the values specified in 29.1.

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:

19.1 Modification.

Instead of being subjected to the tests of 19.2 and 19.3, appliances are subjected to the test of 19.101.

19.101 *The appliance is operated for 7 h at rated power input with the heated surface completely covered.*

The covering is made with felt strips each having a width of 100 mm and which are lined with a single layer of textile material. The felt has a specific mass of $4 \text{ kg/m}^2 \pm 0,4 \text{ kg/m}^2$ and a thickness of approximately 25 mm. The textile material consists of pre-washed double-hemmed cotton sheet having a mass between 140 g/m^2 and 175 g/m^2 in the dry condition.

If a thermostat operates, the test is repeated with one-third of the heated surface furthest from the temperature sensing element covered.

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 Addition:

Pour les appareils ayant des surfaces en verre, en céramique ou en un autre matériau de fragilité comparable faisant partie de l'enveloppe des parties actives, trois coups avec une énergie de choc de $0,70 \text{ J} \pm 0,05 \text{ J}$ sont également appliqués aux parties de telles surfaces qui ne sont pas exposées aux chocs pendant l'essai de 21.101.

21.101 Les appareils ayant des surfaces en verre, en céramique ou en autre matériau de fragilité comparable faisant partie de l'enveloppe des parties actives, doivent résister aux contraintes susceptibles de se produire en usage normal.

La vérification est effectuée par l'essai suivant:

On laisse tomber à plat d'une hauteur de 150 mm sur la surface, un récipient à fond plat de cuivre ou d'aluminium d'un diamètre de $120 \text{ mm} \pm 10 \text{ mm}$ et dont les bords sont arrondis suivant un rayon d'au moins 10 mm, rempli uniformément d'au moins $1,3 \text{ kg} \pm 0,1 \text{ kg}$ de sable ou de grenaille, de telle sorte que la masse totale soit de 1,8 kg. L'opération est effectuée 10 fois.

L'appareil est ensuite mis en fonctionnement sous la tension assignée jusqu'à établissement des conditions de régime. Un coussinet mouillé d'environ $10 \text{ cm} \times 10 \text{ cm}$ est alors appliqué à l'endroit le plus défavorable de la surface.

Le coussinet est constitué d'un carré de coton de $40 \text{ cm} \times 40 \text{ cm}$ ayant une masse à sec comprise entre 140 g/m^2 et 175 g/m^2 . Le carré de coton est plié en quatre pour constituer le coussinet qui est imbibé d'eau froide contenant environ 1 % de NaCl.

L'appareil doit alors satisfaire à l'essai de courant de fuite de 16.2 et il ne doit se produire aucune craquelure visible.

22 Construction

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

22.101 Les appareils mobiles doivent être construits de façon à éviter les risques provoqués par des objets pénétrant au travers de la surface inférieure de l'appareil.

La vérification est effectuée par examen et, si nécessaire, par des mesures.

NOTE - Les appareils démunis de pieds sont considérés conformes à cette prescription si les parties actives se trouvent au moins à 6 mm de la surface support, cette distance étant mesurée au travers de n'importe quelle ouverture. Si l'appareil est pourvu de pieds, cette distance est portée à 10 mm pour les appareils destinés à être posés sur une table et à 20 mm pour ceux qui sont destinés à être placés sur le sol.

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 Addition:

For appliances having surfaces of glass, ceramic or similar brittle material which forms part of the enclosure of live parts, three blows having an impact energy of $0,70 \text{ J} \pm 0,05 \text{ J}$ are also applied to parts of such surfaces which are not exposed to impacts during the test of 21.101.

21.101 Appliances having surfaces of glass, ceramic or similar brittle material which forms part of the enclosure of live parts, shall withstand the stresses liable to occur in normal use.

Compliance is checked by the following test:

A vessel having a bottom of copper or aluminium which is flat over a diameter of $120 \text{ mm} \pm 10 \text{ mm}$ with edges rounded with a radius of at least 10 mm , is uniformly filled with at least $1,3 \text{ kg} \pm 0,1 \text{ kg}$ sand or shot so that the total mass is $1,8 \text{ kg}$. The vessel is dropped flat from a height of 150 mm onto the surface. This operation is carried out 10 times.

The appliance is then supplied at rated voltage until steady conditions are established. A wet pad of approximately $10 \text{ cm} \times 10 \text{ cm}$ is then applied to the most unfavourable part of the surface.

The pad is formed from a cotton sheet $40 \text{ cm} \times 40 \text{ cm}$ having a mass between 140 g/m^2 and 175 g/m^2 in the dry condition. The sheet is folded four times to form the pad which is soaked with cold water containing approximately 1 % NaCl.

The appliance shall then withstand the leakage current test of 16.2 and no crack shall be visible.

22 Construction

This clause of part 1 is applicable except as follows:

22.101 Portable appliances shall be constructed to prevent a hazard resulting from objects penetrating the bottom surface.

Compliance is checked by inspection and by measurement, if necessary.

NOTE - Appliances without legs are considered to comply with this requirement if live parts are at least 6 mm from the supporting surface measured through any opening. If the appliance is fitted with legs, this distance is increased to 10 mm for appliances intended to be placed on a table and to 20 mm for appliances intended to be placed on the floor.

23 Conducteurs Internes

L'article de la partie 1 est applicable.

24 Composants

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

24.1 Addition:

Les connecteurs comportant des **thermostats**, des **coupe-circuit thermiques** ou des fusibles incorporés dans la prise mobile doivent être conformes à la CEI 320 avec les exceptions suivantes:

- le contact de terre de la prise mobile peut être accessible, à condition que ce contact ne soit pas susceptible d'être saisi pendant l'engagement ou le retrait de la prise mobile;
- la température prescrite pour l'essai de l'article 17, est celle mesurée sur les broches du socle de connecteur pendant l'essai de l'article 11;
- l'essai du pouvoir de coupure de l'article 18 est effectué en utilisant le socle de connecteur de l'appareil;
- l'échauffement prescrit à l'article 20 pour les parties transportant le courant n'est pas déterminé.

NOTE - Les dispositifs de commande thermiques ne sont pas autorisés dans des prises mobiles de connecteur conformes aux feuilles de normes de la CEI 320.

25 Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs

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

25.1 Addition:

Les appareils munis d'un socle de connecteur autre que ceux normalisés dans la CEI 320, doivent être livrés avec le cordon connecteur.

25.7 Addition:

Les câbles sous gaine légère de polychlorure de vinyle sont autorisés quelle que soit la masse de l'appareil.

26 Bornes pour conducteurs externes

L'article de la partie 1 est applicable.

27 Dispositions en vue de la mise à la terre

L'article de la partie 1 est applicable.