

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE
NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEC STANDARD

Publication 335-2-39

Deuxième édition — Second edition

1986

Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues

Deuxième partie: Règles particulières pour les sauteuses électriques à usage collectif

Safety of household and similar electrical appliances

Part 2: Particular requirements for commercial electric multi-purpose cooking pans



© CEI 1986

Droits de reproduction réservés — Copyright — all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

3, rue de Varembe

Genève, Suisse

Révision de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI 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 CEI et en consultant les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Annuaire de la CEI**
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la Publication 50 de la CEI: 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 CEI, le lecteur consultera:

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

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

Publications de la CEI établies par le même Comité d'Etudes

L'attention du lecteur est attirée sur les pages 3 et 4 de la couverture, qui énumèrent les publications de la CEI préparées par le Comité d'Etudes qui a établi la présente publication.

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

- **IEC Bulletin**
- **IEC Yearbook**
- **Catalogue of IEC Publications**
Published yearly

Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC 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 IEC for general use, readers are referred to:

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

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC Publications 27 or 617, 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 pages 3 and 4 of the cover, which list IEC publications issued by the Technical Committee which has prepared the present publication.

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE
NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEC STANDARD

Publication 335-2-39

Deuxième édition — Second edition

1986

Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues

Deuxième partie: Règles particulières pour les sauteuses électriques à usage collectif

Safety of household and similar electrical appliances

Part 2: Particular requirements for commercial electric multi-purpose cooking pans



© CEI 1986

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

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
Articles	
1. Domaine d'application	8
2. Définitions	8
3. Prescription générale	10
4. Généralités sur les essais	10
5. Caractéristiques nominales	10
6. Classification	12
7. Marques et indications	12
8. Protection contre les chocs électriques	14
9. Démarrage des appareils à moteur	14
10. Puissance et courant	14
11. Echauffements	14
12. Fonctionnement en surcharge des appareils comportant des éléments chauffants	14
13. Isolement électrique et courant de fuite à la température de régime	14
14. Réduction des perturbations de radiodiffusion et de télévision	16
15. Résistance à l'humidité	16
16. Résistance d'isolement et rigidité diélectrique	18
17. Protection contre les surcharges	18
18. Endurance	18
19. Fonctionnement anormal	18
20. Stabilité et dangers mécaniques	20
21. Résistance mécanique	20
22. Construction	20
23. Conducteurs internes	22
24. Eléments constitutifs	22
25. Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs	22
26. Bornes pour conducteurs externes	24
27. Dispositions en vue de la mise à la terre	24
28. Vis et connexions	24
29. Lignes de fuite, distances dans l'air et distances à travers l'isolation	24
30. Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement	24
31. Protection contre la rouille	26
32. Rayonnements, toxicité et dangers analogues	26
ANNEXES	28

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause	
1. Scope	9
2. Definitions	9
3. General requirement	11
4. General notes on tests	11
5. Rating	11
6. Classification	13
7. Marking	13
8. Protection against electric shock	15
9. Starting of motor-operated appliances	15
10. Input and current	15
11. Heating	15
12. Operation under overload conditions of appliances with heating elements	15
13. Electrical insulation and leakage current at operating temperature	15
14. Radio and television interference suppression	17
15. Moisture resistance	17
16. Insulation resistance and electric strength	19
17. Overload protection	19
18. Endurance	19
19. Abnormal operation	19
20. Stability and mechanical hazards	21
21. Mechanical strength	21
22. Construction	21
23. Internal wiring	23
24. Components	23
25. Supply connection and external flexible cables and cords	23
26. Terminals for external conductors	25
27. Provision for earthing	25
28. Screws and connections	25
29. Creepage distances, clearances and distances through insulation	25
30. Resistance to heat, fire and tracking	25
31. Resistance to rusting	27
32. Radiation, toxicity and similar hazards	27
APPENDICES	29

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SÉCURITÉ DES APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES

**Deuxième partie: Règles particulières
pour les sauteuses électriques à usage collectif**

PRÉMABULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Etudes 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.
- 2) Ces décisions constituent des recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 3) Dans le but d'encourager l'unification internationale, la CEI exprime le vœu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de la recommandation de la CEI, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la CEI et la règle nationale correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

PRÉFACE

La présente publication a été établie par le Sous-Comité 61E: Sécurité des appareils électriques à usage des collectivités, du Comité d'Etudes n° 61 de la CEI: Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues.

Elle constitue la deuxième édition de la Publication 335-2-39 de la CEI et remplace la première édition, 1982.

Le texte de cette deuxième édition est issu de la première édition.

La présente deuxième partie est destinée à être utilisée conjointement avec la Publication 335-1 de la CEI. Elle a été établie sur la base de la deuxième édition (1976), deuxième impression (1983), incorporant les modifications n° 1 (1977), n° 2 (1979) et n° 3 (1983). Les éditions ou modifications futures de la Publication 335-1 de la CEI pourront être prises en considération.

La présente deuxième partie complète ou modifie les articles correspondants de la Publication 335-1 de la CEI de façon à la transformer en norme CEI: Règles de sécurité pour les sauteuses électriques à usage collectif (deuxième édition).

Lorsqu'un paragraphe particulier de la première partie n'est pas mentionné dans cette deuxième partie, ce paragraphe s'applique pour autant qu'il est raisonnable. Lorsque cette deuxième édition spécifie «addition», «modification» ou «remplacement», la prescription, la modalité d'essai ou le commentaire correspondant de la première partie doit être adapté en conséquence.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

SAFETY OF HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES**Part 2: Particular requirements for commercial electric
multi-purpose cooking pans**

FOREWORD

- 1) 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.
- 2) They have the form of recommendations for international use and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 3) In order to promote international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the IEC recommendation for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the IEC recommendation and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

PREFACE

This publication has been prepared by Sub-Committee 61E, Safety of Electrical Commercial Catering Equipment, of IEC Technical Committee No. 61: Safety of Household and Similar Electrical Appliances.

It forms the second edition of IEC Publication 335-2-39 and replaces the first edition, 1982.

The text of this second edition is based on the first edition.

This Part 2 is intended to be used in conjunction with IEC Publication 335-1. It was established on the basis of the second edition (1976), second impression 1983 incorporating amendments No. 1 (1977), No. 2 (1979) and No. 3 (1982). Consideration may be given to future editions of or amendments to IEC Publication 335-1.

This Part 2 supplements or modifies the corresponding clauses in IEC Publication 335-1, so as to convert that publication into the IEC standard: Safety requirements for commercial electric multi-purpose cooking pans (second edition).

Where a particular sub-clause of Part 1 is not mentioned in this Part 2, that sub-clause applies as far as is reasonable. Where this second edition states "addition", "modification" or "replacement", the relevant requirement, test specification or explanatory matter in Part 1 should be adapted accordingly.

Les différences suivantes existent dans certains pays:

- Les appareils ordinaires ne sont pas admis (paragraphe 6.1).
- Seule une fixation du type X est admise (paragraphe 25.4).
- Des valeurs plus faibles pour les courants de fuite sont spécifiées (paragraphe 13.2 et 16.2).

Dans la présente publication:

1) Les caractères d'imprimerie suivants sont utilisés:

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

2) Les paragraphes et les figures complémentaires à ceux de la première partie sont numérotés à partir de 101; les annexes complémentaires sont appelées AA, BB, etc.

La publication suivante de la CEI est citée dans la présente norme:

Publication n° 529 (1976): Classification des degrés de protection procurés par les enveloppes.

Withdrawing IEC 335-2-39:1986
IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 335-2-39:1986

The following differences exist in some countries:

- Ordinary appliances are not allowed (Sub-clause 6.1).
- Only Type X attachment is allowed (Sub-clause 25.4).
- Lower values for leakages current are specified (Sub-clauses 13.2 and 16.2).

In this publication:

1) the following print types are used:

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

2) sub-clauses or figures which are additional to those in Part 1 are numbered starting from 101; additional appendices are lettered AA, BB, etc.

The following IEC publication is quoted in this standard:

Publication No. 529 (1976): Classification of Degrees of Protection Provided by Enclosures.

Withdrawing
IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60335-2-39:1986

SÉCURITÉ DES APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES

Deuxième partie: Règles particulières pour les sauteuses électriques à usage collectif

1. Domaine d'application

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

1.1 Remplacement:

La présente norme s'applique aux sauteuses électriques à usage collectif qui ne sont pas destinées aux usages domestiques.

La présente norme s'applique également à la partie électrique des appareils faisant appel à d'autres formes d'énergie et l'influence des parties non électriques sur les parties électriques doit être prise en considération.

La présente norme ne s'applique pas:

- aux sauteuses à usage continu pour la préparation en masse d'aliments;
- aux friteuses;
- 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).

Pour les appareils destinés à être utilisés dans les véhicules ou à bord des navires ou des avions, des règles supplémentaires peuvent être nécessaires.

Pour les appareils destinés à être utilisés dans les pays tropicaux, des règles spéciales peuvent être nécessaires.

L'attention est attirée sur le fait que dans de nombreux pays des prescriptions supplémentaires sont imposées par les organismes nationaux responsables de la santé publique, de la distribution d'eau ou de la protection des travailleurs.

2. Définitions

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

2.2.4 Addition:

La puissance nominale est la somme des puissances nominales de tous les éléments individuels de l'appareil qui peuvent être alimentés à la fois; si plusieurs combinaisons d'éléments sont possibles, celle qui donne la puissance la plus élevée sert à déterminer la puissance nominale.

2.2.19 Addition:

Lorsqu'il est fait allusion à la classe II dans la présente norme, il s'agit d'une partie de construction conforme à la classe II.

2.2.20 Addition:

Lorsqu'il est fait allusion à la classe III dans la présente norme, il s'agit d'une partie de construction conforme à la classe III.

2.2.29 Remplacement:

Les conditions de dégagement utile de chaleur correspondent à un fonctionnement de l'appareil dans les conditions suivantes:

SAFETY OF HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES

Part 2: Particular requirements for commercial electric multi-purpose cooking pans

1. Scope

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

1.1 *Replacement:*

This standard applies to electrically operated commercial multi-purpose cooking pans, not intended for household use.

The electrical part of appliances making use of other forms of energy is also within the scope of this standard and the influence of the non-electrical parts on the electrical parts is taken into consideration.

This standard does not apply to:

- continuous process multi-purpose cooking pans for the mass production of food;
- deep fat fryers;
- 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).

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.

Attention is drawn to the fact that in many countries additional requirements are specified by the national authorities responsible for health, for water supplies and for the protection of labour.

2. Definitions

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

2.2.4 *Addition:*

The rated input is the sum of the rated inputs of all the individual elements in the appliance which can be on at one time; where there are several such combinations possible, that giving the highest input is used in determining the rated input.

2.2.19 *Addition:*

Wherever Class II is used in this standard it is understood to mean a part of Class II construction.

2.2.20 *Addition:*

Wherever Class III is used in this standard it is understood to mean a part of Class III construction.

2.2.29 *Replacement:*

Conditions of adequate heat discharge denote that the appliance is operated under the following conditions:

L'appareil est mis en fonctionnement conformément aux instructions du constructeur, sans charge, les dispositifs de commande thermique étant réglés de façon à donner les températures indiquées ci-dessous, celles-ci étant mesurées au centre géométrique de la surface inférieure interne de l'appareil.

Les dispositifs de commande à plots sont réglés sur la première position qui donne une température égale ou supérieure à 275 °C. Les dispositifs de commande cycliques sont ajustés de façon que la valeur moyenne de la température pendant le cycle soit de 275 ± 5 °C. S'il n'est pas possible d'atteindre une température de 275 °C, le dispositif de commande est ajusté à la position de réglage la plus élevée.

2.2.30 Remplacement:

La charge normale est la charge obtenue lorsque les moteurs incorporés dans l'appareil sont mis en fonctionnement de la manière prévue, sous les conditions les plus sévères qui peuvent se produire en usage normal, en tenant compte des instructions du constructeur, l'appareil étant mis en fonctionnement dans les conditions de dégagement utile de chaleur.

Définition complémentaire:

2.2.101 Une sauteuse est un appareil comportant une cuve peu profonde dont le fond est chauffé uniformément et destiné principalement à la cuisson ou à la préparation des viandes, des sauces, etc. Elle peut être fixe ou basculante.

3. Prescription générale

L'article de la première partie est applicable.

4. Généralités sur les essais

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

4.4 Addition:

Sauf spécification contraire, les essais sur appareils basculants sont effectués avec la cuve en position horizontale.

Paragraphe complémentaire:

4.101 *Pour les appareils mixtes, si la tension requise pour augmenter la puissance absorbée par les sections chauffantes à 1,15 fois la puissance nominale dépasse de 3 V la tension nécessaire pour porter la tension des moteurs à 1,06 fois la tension nominale, une alimentation séparée pour les moteurs est utilisée.*

4.102 *Les appareils, lorsqu'ils sont montés en combinaison avec ou incorporent d'autres appareils, sont essayés conformément aux prescriptions de cette publication. Les autres appareils doivent être mis en fonctionnement simultanément, conformément aux prescriptions de la norme correspondante.*

5. Caractéristiques nominales

L'article de la première partie est applicable.

The appliance is operated in accordance with the manufacturer's instructions with no load and with the controls set to give the temperatures as set out below, the temperature being measured at the geometrical centre of the inside of the bottom face.

Stepped controls are set to the first position which gives a temperature equal to or greater than 275 °C. Cycling control are set so that the mean value of the temperature over the cycle is 275 ± 5 °C. If this temperature cannot be reached, the control is set at the maximum.

2.2.30 Replacement:

Normal load denotes the load obtained when the motors incorporated in the appliance are operated in the intended manner under the most severe conditions which can be expected in normal use taking into account the manufacturer's instructions, while the appliance is operating under conditions of adequate heat discharge.

Additional definition:

2.2.101 *A multi-purpose cooking pan* denotes an appliance comprising a shallow pan the base of which is evenly heated and which is intended principally for cooking or preparing meats, sauces, etc. It may be fixed or tilting.

3. General requirement

This clause of Part 1 is applicable.

4. General notes on tests

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

4.4 Addition:

Unless otherwise stated, tests on tilting appliances are carried out with the pan in the horizontal position.

Additional sub-clauses:

4.101 *For combined appliances, if the voltage required to increase the input for the heating sections to 1.15 times rated input exceeds the voltage required to increase the voltage of the motors to 1.06 times rated voltage by 3 V, a separate supply is used for the motors.*

4.102 *Appliances when assembled in combination with or incorporating other appliances, are tested in accordance with the requirements of this standard. The other appliances are operated simultaneously in accordance with the requirements of the relevant standards.*

5. Rating

This clause of Part 1 is applicable.

6. Classification

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

6.1 Addition:

Ajouter ce qui suit au point 2:

- Appareils protégés contre les jets d'eau (IPX5 conformément à la Publication 529 de la CEI: Classification des degrés de protection procurés par les enveloppes).

Addition:

3. D'après le degré de protection contre l'échauffement dû aux conditions d'installation:

- appareils prévus pour être installés séparément;
- appareils prévus pour être installés en batterie avec d'autres appareils.

Jusqu'à présent, il n'existe pas de prescriptions supplémentaires applicables aux appareils prévus pour être installés en batterie avec d'autres appareils.

7. Marques et indications

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

7.1 Addition:

- La capacité nominale, en litres, à moins que cette indication ne figure dans la notice d'instruction ou ne soit marquée sur l'appareil d'une autre façon, par exemple, par l'indication d'un niveau.

7.6 Addition:

Ajouter ce qui suit à la liste des symboles:

IPX5 construction protégée contre les jets d'eau.

7.12 Addition:

Une notice d'instructions précisant toute mesure spéciale à prendre lors de l'installation doit être jointe à l'appareil. Des instructions de fonctionnement et d'entretien à l'intention de l'utilisateur, par exemple pour le nettoyage, doivent également être données. La notice d'instructions doit également inclure une recommandation précisant que cet appareil ne doit pas être utilisé comme friteuse.

Les 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 être accompagnés d'une notice d'instructions indiquant que la prise mobile de connecteur doit être retirée avant de nettoyer l'appareil et que le socle de connecteur doit être séché avant d'utiliser à nouveau l'appareil.

Pour les appareils reliés de façon permanente aux canalisations électriques fixes, la notice d'instructions doit donner des renseignements sur les précautions à prendre lors de l'installation en ce qui concerne le courant de fuite.

Si un appareil n'est pas d'une construction protégée contre les jets d'eau, des instructions claires et détaillées pour l'utilisateur doivent être jointes à l'appareil. Ces instructions doivent préciser que l'appareil ne doit pas être nettoyé avec un jet d'eau.

6. Classification

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

6.1 Addition:

Add the following to Item 2:

- jet-proof appliances (IPX5) in accordance with IEC Publication 529: Classification of Degrees of Protection Provided by Enclosures).

Addition:

3. According to degree of protection against temperature rise due to installation conditions:

- appliances intended for installation in isolation;
- appliances intended for installation in a bank of other appliances.

There are no additional requirements for appliances intended for installation in a bank of other appliances at present.

7. Marking

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

7.1 Addition:

- rated capacity, in litres, unless this is indicated in the instruction sheet or marked on the appliance by another means, for example by a level mark.

7.6 Addition:

Add the following to the list of symbols:

IPX5 jet-proof construction.

7.12 Addition:

The appliance shall be accompanied by an instruction sheet detailing any special precautions necessary for installation. Operating instructions and instructions for user maintenance, for example cleaning, shall also be given. The instruction sheet shall also include a recommendation that this appliance should not be used as a deep fat fryer.

Appliances which are provided with an appliance inlet, and are intended to be immersed in water for cleaning shall be accompanied by an instruction sheet stating that the connector shall be removed before the appliance is cleaned and that the appliance inlet shall be dried before the appliance is used again.

For appliances which are permanently connected to fixed wiring, the instruction sheet shall give information about precautions to be taken during installation with regard to leakage current.

If an appliance is not of jet-proof construction, clear and detailed instructions for the user shall be delivered together with the appliance. It shall be stated in the instructions that this appliance shall not be cleaned with a water jet.

8. Protection contre les chocs électriques

L'article de la première partie est applicable.

9. Démarrage des appareils à moteur

L'article de la première partie est applicable.

10. Puissance et courant

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

10.1 Addition:

Pour les unités multiples, la puissance totale peut être déterminée en mesurant celle de chaque unité séparément.

La puissance nominale est la somme des puissances nominales de tous les éléments individuels de l'appareil qui peuvent être alimentés à la fois; si plusieurs combinaisons d'éléments sont possibles, celle qui donne la puissance la plus élevée sert à déterminer la puissance nominale.

11. Echauffements

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

11.2 Addition:

- Les appareils installés à poste fixe sur le sol sont installés conformément aux instructions du constructeur.

11.4 Remplacement:

Les appareils sont mis en fonctionnement dans les conditions de dégagement utile de chaleur, la puissance totale absorbée par l'appareil étant égale à 1,15 fois la puissance nominale.

11.7 Remplacement:

Les appareils sont mis en fonctionnement jusqu'à obtention de l'état de régime.

12. Fonctionnement en surcharge des appareils comportant des éléments chauffants

L'article de la première partie est applicable.

13. Isolement électrique et courant de fuite à la température de régime

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

13.2 Modification:

A la place du courant de fuite admissible pour les appareils fixes de la classe I, ce qui suit s'applique:

8. Protection against electric shock

This clause of Part 1 is applicable.

9. Starting of motor-operated appliances

This clause of Part 1 is applicable.

10. Input and current

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

10.1 Addition:

For multiple units, the total input may be determined by measuring the input of each unit separately.

The rated input is the sum of the rated inputs of all the individual elements in the appliance which can be on at one time; where there are several such combinations possible, that giving the highest input is used in determining the rated input.

11. Heating

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

11.2 Addition:

– *Fixed floor mounted appliances are installed according to the manufacturer's instructions.*

11.4 Replacement:

Appliances are operated in accordance with conditions of adequate heat discharge such that the total input of the appliance is 1.15 times rated input.

11.7 Replacement:

Appliances are operated until steady conditions are established.

12. Operation under overload conditions of appliances with heating elements

This clause of Part 1 is applicable.

13. Electrical insulation and leakage current at operating temperature

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

13.2 Modification:

Instead of the permissible leakage current for stationary Class I appliances, the following applies:

- Pour les appareils raccordés par câble et fiche... 1 mA/kW avec un maximum de 10 mA
- Pour les autres appareils 1 mA/kW sans limite maximale

Addition:

Lorsque des parties de construction de classe II ou de classe III sont incluses dans l'appareil, le courant de fuite de ces parties ne doit pas dépasser les valeurs indiquées dans la première partie.

14. Réduction des perturbations de radiodiffusion et de télévision

L'article de la première partie est applicable.

15. Résistance à l'humidité

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

15.2 *Addition:*

Les appareils ordinaires et les appareils protégés contre les chutes d'eau sont soumis également à l'essai d'éclaboussement en utilisant l'appareil représenté sur la figure 10 de la première partie.

Les appareils protégés contre les jets d'eau sont soumis à l'essai décrit dans la publication 529 de la CEI (IPX5).

15.3 *Addition:*

Les appareils sont considérés comme exposés au débordement de liquide en usage normal.

Addition:

Immédiatement après le premier essai de débordement, les appareils qui peuvent être basculés sont soumis à l'essai suivant:

La cuve, remplie à sa capacité nominale ou jusqu'au niveau indiqué avec de l'eau froide contenant approximativement 1 % de NaCl est ensuite basculée dans n'importe quelle position et aucun débordement susceptible de réduire le niveau de sécurité au sens de la présente norme ne doit se produire.

Addition:

Voir également le paragraphe 22.103.

15.4 *Modification:*

A la place des périodes spécifiées, ce qui suit s'applique:

Les appareils sont placés pendant 24 h dans l'enceinte humide.

Addition:

S'il n'est pas possible de placer l'appareil en bloc dans l'enceinte humide, les unités chauffantes sont soumises à l'essai séparément.

- *For cord and plug connected appliances* 1 mA/kW with a maximum of 10 mA
- *For other appliances* 1 mA/kW with no maximum

Addition:

Where parts of Class II or Class III construction are included in the appliance, the leakage current of these parts shall not exceed the values given in Part 1.

14. Radio and television interference suppression

This clause of Part 1 is applicable.

15. Moisture resistance

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

15.2 *Addition:*

Ordinary and drip-proof appliances are also subjected to the splash test with the apparatus shown in Figure 10 of Part 1.

Jet-proof appliances are subjected to the test described in IEC Publication 529 (IPX5).

15.3 *Addition:*

These appliances are considered to be subject to spillage of liquid in normal use.

Addition:

Immediately after the first spillage test, appliances which may be tilted are subjected to the following test:

The pan, filled to its rated capacity or to the indicated level with cold water containing approximately 1% NaCl, is then tilted to any position and no spillage shall occur which shall reduce the level of safety within the meaning of this standard.

Addition:

See also Sub-clause 22.103.

15.4 *Modification:*

Instead of the periods specified, the following applies:

Appliances are placed in the humidity cabinet for a period of 24 h.

Addition:

If it is not possible to place the whole appliance in the humidity cabinet, the heating units are tested separately.

Paragraphe complémentaire:

- 15.101 Les appareils qui peuvent être basculés et qui sont munis d'un robinet prévu pour le remplissage ou le nettoyage doivent être conçus de telle façon que, en position basculée, l'eau provenant du robinet ne puisse atteindre des parties actives.

La vérification est effectuée en plaçant la cuve dans n'importe quelle position basculée, le dispositif de commande de l'arrivée d'eau dans l'appareil est ouvert au maximum pendant 1 min, l'appareil étant raccordé à une alimentation d'eau à la pression de 300 kPa.

Les robinets pivotants doivent être placés de façon à diriger l'eau sur les parties donnant les résultats les plus défavorables. Immédiatement après cet essai, l'appareil doit satisfaire à l'essai de rigidité diélectrique de l'article 16.

16. Résistance d'isolement et rigidité diélectrique

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

16.2 Modification:

A la place du courant de fuite admissible pour les appareils fixes de la classe I, ce qui suit s'applique:

- Pour les appareils raccordés par câble et fiche... 2 mA/kW avec un maximum de 10 mA
- Pour les autres appareils 2 mA/kW sans limite maximale

17. Protection contre les surcharges

L'article de la première partie est applicable.

18. Endurance

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

18.1 Addition:

Les essais sont effectués uniquement sur la partie à moteur de l'appareil.

18.2 Modification:

A la place de l'alinéa des modalités d'essai se référant au tableau, ce qui suit s'applique:

La partie à moteur de l'appareil est mise en fonctionnement pendant 48 h sous la charge normale et sous une tension égale à 0,9 fois la tension nominale.

19. Fonctionnement anormal

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

Additional sub-clause:

- 15.101 Appliances which may be tilted and are provided with a tap intended for filling or cleaning, shall be so designed that when tilted, the water from the tap cannot come into contact with live parts.

Compliance is checked by placing the pan in any tilted position and the means of controlling the flow of water into the appliance is fully opened for 1 min with the appliance connected to a water supply having a pressure of 300 kPa.

Swivelling outlets of water taps shall be so positioned as to direct water onto those parts which will give the most unfavourable result. Immediately following the test the appliance shall withstand the dielectric strength test of Clause 16.

16. Insulation resistance and electric strength

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

16.2 Modification:

Instead of the permissible leakage current for stationary Class I appliances, the following applies:

- For cord and plug connected appliances..... 2 mA/kW with a maximum of 10 mA
- For other appliances 2 mA/kW with no maximum

17. Overload protection

This clause of Part 1 is applicable.

18. Endurance

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

18.1 Addition:

The tests are only made on the motor-operated part of the appliance.

18.2 Modification:

Instead of the test specification paragraph referring to the table, the following applies:

The motor-operated part of the appliance is operated under normal load and at a voltage equal to 0.9 times rated voltage for 48 h.

19. Abnormal operation

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

19.1 Modification:

A la place de l'indication des essais applicables, ce qui suit s'applique:

- *Pour tous les appareils..... paragraphes 19.4 et 19.101*

De plus:

- *Pour les appareils ayant des moteurs incorporés paragraphes 19.6, et 19.7 à 19.10 dans la mesure où ils s'appliquent*

19.4 Remplacement:

L'appareil est essayé dans les conditions spécifiées à l'article 11 mais avec une tension telle que la puissance absorbée soit égale à 1,24 fois la puissance nominale, tout dispositif de commande qui limite la température pendant l'essai de l'article 11 étant court-circuité.

Si l'appareil est muni de plus d'un dispositif de commande, ils sont court-circuités successivement.

Si un coupe-circuit thermique séparé enclenche le même contacteur que le thermostat, les dispositions suivantes sont applicables.

S'il a été prouvé sur un échantillon du contacteur qu'il résiste à 100 000 cycles de fonctionnement (100 000 fermetures et 100 000 coupures), dans les conditions rencontrées dans l'appareil lorsqu'il fonctionne à la tension nominale ou à la limite supérieure de la plage nominale de tensions et sous la charge normale, cet échantillon n'est pas court-circuité pendant l'essai.

20. Stabilité et dangers mécaniques

L'article de la première partie est applicable.

21. Résistance mécanique

L'article de la première partie est applicable.

22. Construction

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

22.1 Remplacement:

Les appareils doivent être de la classe I.

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

Paragraphes complémentaires:

- 22.101 Les appareils doivent être protégés de façon que l'humidité et la graisse ne s'accumulent pas de manière à affecter les valeurs des lignes de fuite et distances dans l'air, à moins que les valeurs applicables aux lignes de fuite et distances dans l'air stipulées au paragraphe 29.1 ne soient augmentées de 50%.

La vérification est effectuée par examen et par des mesures.

19.1 Modification:

Instead of the tests specified as applicable, the following applies:

- For all appliances Sub-clauses 19.4 and 19.101

In addition:

- For appliances incorporating motors Sub-clauses 19.6, and 19.7 to 19.10 as applicable

19.4 Replacement:

The appliance is tested under the conditions specified in Clause 11, but with the voltage such that the input is 1.24 times rated input and with any control which limits the temperature during the test of Clause 11 short-circuited.

If the appliance is provided with more than one control, these are short-circuited in turn.

If a separate thermal cut-out operates the same contactor as does the thermostat, the following applies.

If a sample contactor has been shown to withstand 100 000 cycles of operation (100 000 makes and 100 000 breaks) under the conditions prevailing in the appliance when the latter is operated at rated voltage or at the upper limit of the rated voltage range and under normal load, that sample is not short-circuited during the test.

20. Stability and mechanical hazards

This clause of Part I is applicable.

21. Mechanical strength

This clause of Part I is applicable.

22. Construction

This clause of Part I is applicable except as follows:

22.1 Replacement:

Appliances shall be of Class I construction.

Compliance is checked by inspection and by the relevant tests.

Additional sub-clauses:

- 22.101 Appliances shall be protected in such a manner that moisture and grease will not collect in such a way as to affect creepage distance and clearance values unless the values applicable to creepage and clearance distances of Sub-clause 29.1 are increased by 50%.

Compliance is checked by inspection and measurement.

- 22.102 Les coupe-circuit thermiques doivent être des dispositifs sans réenclenchement automatique et à battement libre.

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

- 22.103 Les appareils doivent être conçus de telle manière que les éléments qui ont une température supérieure à 300 °C dans des conditions normales d'emploi soient convenablement protégés contre tout débordement et tout éclaboussement d'huile chaude.

La vérification est effectuée par examen après l'essai du paragraphe 15.3.

- 22.104 L'appareil doit être équipé d'un mécanisme destiné à éviter un basculement accidentel.

Si l'appareil est basculé au moyen d'un moteur électrique, ce moteur ne devra agir que si la pression est maintenue sur les boutons-poussoirs ou interrupteurs de commande. Les boutons-poussoirs ou interrupteurs doivent être placés et protégés de telle manière qu'ils ne puissent pas être manœuvrés accidentellement.

Lorsque l'appareil bascule mécaniquement, il ne doit pas être possible d'influencer l'action du mécanisme.

La vérification est effectuée par examen et en appliquant une force de 340 N à n'importe quel point de la cuve.

- 22.105 Les appareils doivent être conçus de telle sorte que, lorsque l'appareil est dans une position basculée de plus de 5° par rapport à l'horizontale, l'alimentation électrique des éléments chauffants doit être automatiquement coupée.

La vérification est effectuée par examen et par des mesures.

23. Conducteurs internes

L'article de la première partie est applicable.

24. Eléments constitutants

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

Paragraphe complémentaire:

- 24.101 Les prises mobiles des connecteurs ne doivent pas être équipées de thermostat incorporé.

La vérification est effectuée par examen.

25. Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs

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

25.2 Addition:

Les appareils installés à poste fixe et les appareils dont la masse est supérieure à 40 kg, non munis de galets ou de roulettes, doivent être conçus de façon que le câble d'alimentation puisse être raccordé après avoir installé l'appareil selon les instructions du constructeur.

22.102 Thermal cut-outs shall be of the non-self-resetting trip-free type.

Compliance is checked by inspection and manual test.

22.103 Appliances shall be so designed that spillage or splashing of hot oil on parts which have in normal use a temperature exceeding 300 °C is adequately prevented.

Compliance is checked by inspection after the test of Sub-clause 15.3.

22.104 The appliance shall include a mechanism which will prevent accidental tilting.

If the pan is tilted by means of an electric motor, it shall only be possible for this motor to function if the pressure is maintained on the control buttons or switches. The buttons or switches shall be located and protected in such a way that they cannot be operated accidentally.

If the pan is tilted mechanically, it shall not be possible to influence the action of the mechanism.

Compliance is checked by inspection and by applying a force of 340 N at any point to the pan.

22.105 Appliances shall be so designed that if the pan is tilted through an angle of more than 5° with respect to the horizontal, the heating elements shall automatically be switched off.

Compliance is checked by inspection and measurement.

23. Internal wiring

This clause of Part 1 is applicable.

24. Components

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

Additional sub-clause:

24.101 Connectors fitted to appliances shall not incorporate a thermostat.

Compliance is checked by inspection.

25. Supply connection and external flexible cables and cords

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

25.2 Addition:

Fixed appliances and appliances with a mass greater than 40 kg and not provided with rollers or castors shall be so designed that the supply cord can be connected after the appliance has been installed in accordance with the manufacturer's instructions.

Addition:

Les appareils protégés contre les jets d'eau ne doivent pas être munis d'un socle de connecteur.

25.4 Addition:

Une fixation du type X doit être utilisée pour les appareils livrés sans câble.

25.6 Modification:

A la place des types de câbles d'alimentation spécifiés, ce qui suit s'applique:

Les câbles d'alimentation doivent être résistants à l'huile et ne doivent pas être plus légers que le câble souple sous gaine ordinaire de polychloroprène ou élastomère synthétique équivalent (désignation 245 IEC 57).

26. Bornes pour conducteurs externes

L'article de la première partie est applicable.

27. Dispositions en vue de la mise à la terre

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

27.2 Addition:

Les appareils fixes doivent être équipés d'une borne pour le raccordement d'un conducteur équipotentiel extérieur. Cette borne doit être en contact électrique efficace avec toutes les parties métalliques nues fixes de l'appareil et doit permettre le raccordement d'un conducteur ayant une section nominale maximale de 10 mm². Elle doit être située dans une position appropriée pour le raccordement du conducteur équipotentiel après l'installation de l'appareil.

28. Vis et connexions

L'article de la première partie est applicable.

29. Lignes de fuite, distances dans l'air et distances à travers l'isolation

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

29.1 Addition:

Voir également le paragraphe 22.101.

30. Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement

L'article de la première partie est applicable.

Addition:

Jet-proof appliances shall not be provided with an appliance inlet.

25.4 Addition:

Type X attachment shall be used for appliances delivered without a cord.

25.6 Modification:

Instead of the types of power supply cord specified, the following applies:

Power supply cords shall be oil-resistant, sheathed flexible cable not lighter than ordinary polychloroprene or other equivalent synthetic elastomer-sheathed cord (code designation 245 IEC 57).

26. Terminals for external conductors

This clause of Part 1 is applicable.

27. Provision for earthing

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

27.2 Addition:

Stationary appliances shall be provided with a terminal for the connection of an external equipotential conductor. This terminal shall be in effective electrical contact with all fixed exposed metal parts of the appliance and shall allow the connection of a conductor having a nominal cross-sectional area of up to 10 mm². It shall be located in a position convenient for the connection of the bonding conductor after installation of the appliance.

28. Screws and connections

This clause of Part 1 is applicable.

29. Creepage distances, clearances and distances through insulation

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

29.1 Addition:

See also Sub-clause 22.101.

30. Resistance to heat, fire and tracking

This clause of Part 1 is applicable.