

NORME INTERNATIONALE INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
335-2-48

Première édition
First edition
1988



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues

Deuxième partie: Règles particulières pour les grils et grille-pain électriques
à usage collectif

Safety of household and similar electrical appliances

Part 2: Particular requirements for commercial electric grillers and toasters

Publication
335-2-48: 1988

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 le deuxième feuillet de la couverture, qui énumère 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.

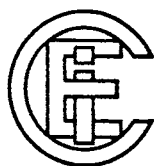
IEC publications prepared by the same Technical Committee

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

NORME INTERNATIONALE INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
335-2-48

Première édition
First edition
1988



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues

Deuxième partie: Règles particulières pour les grils et grille-pain électriques
à usage collectif

Safety of household and similar electrical appliances

Part 2: Particular requirements for commercial electric grillers and toasters

© CEI 1988 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 Varembé 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	12
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	16
13. Isolement électrique et courant de fuite à la température de régime	16
14. Réduction des perturbations de radiodiffusion et de télévision	16
15. Résistance à l'humidité	18
16. Résistance d'isolement et rigidité diélectrique	18
17. Protection contre les surcharges	18
18. Endurance	18
19. Fonctionnement anormal	20
20. Stabilité et dangers mécaniques	22
21. Résistance mécanique	22
22. Construction	22
23. Conducteurs internes	24
24. Eléments constitutifs	24
25. Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs	24
26. Bornes pour conducteurs externes	24
27. Dispositions en vue de la mise à la terre	26
28. Vis et connexions	26
29. Lignes de fuite, distances dans l'air et distances à travers l'isolation	26
30. Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement	26
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	13
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	17
13. Electrical insulation and leakage current at operating temperature	17
14. Radio and television interference suppression	17
15. Moisture resistance	19
16. Insulation resistance and electric strength	19
17. Overload protection	19
18. Endurance	19
19. Abnormal operation	21
20. Stability and mechanical hazards	23
21. Mechanical strength	23
22. Construction	23
23. Internal wiring	25
24. Components	25
25. Supply connections and external flexible cables and cords	25
26. Terminals for external connections	25
27. Provision for earthing	27
28. Screws and connections	27
29. Creepage distances, clearances and distances through insulation	27
30. Resistance to heat, fire and tracking	27
31. Resistance to rusting	27
32. Radiation, toxicity and similar hazards	27
APPENDICES	29

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SÉCURITÉ DES APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES

Deuxième partie: Règles particulières pour les grils et grille-pain électriques à usage collectif

PRÉAMBULE

- 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 préparée 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 première édition de la Publication 335-2-48 de la CEI.

Le texte de cette publication est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote
61E(BC)28	61E(BC)34

Pour de plus amples renseignements, consulter le rapport de vote mentionné dans le tableau ci-dessus.

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 (1982). 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 grils et grille-pain électriques à usage collectif (première 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 première 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 grillers and toasters

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 test 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 first edition of IEC Publication 335-2-48.

The text of this publication is based upon the following documents:

Six Months Rule	Report on Voting
61E(CO)28	61E(CO)34

Further information can be found in the Report on Voting indicated in the table above.

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 grillers and toasters (first 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 first edition states "addition", "modification" or "replacement", the relevant requirement, test specification or explanatory matter in Part 1 should be adapted accordingly.

Dans la présente publication, les notes concernant les pratiques nationales différentes sont contenues dans les paragraphes suivants: 11.8, 13.2, 16.2, 19.4, 19.11, 22.2, 22.101 et 25.4.

Dans la présente publication:

1) les caractères d'imprimerie suivants sont utilisés:

- prescriptions proprement dites: caractères romains;
- *modalités d'essai: 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 publication:

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

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60335-2-48:1988

In this publication, the “in some countries” notes regarding different national practices are contained in the following sub-clauses: 11.8, 13.2, 16.2, 19.4, 19.11 22.2, 22.101 and 25.4.

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 publication.

Publication No. 529 (1976): Classification of degrees of protection provided by enclosures.

Withdrawing
IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60335-2-48:1988

SÉCURITÉ DES APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES

Deuxième partie: Règles particulières pour les grils et grille-pain 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 appareils suivants fonctionnant à l'électricité, à usage collectif qui ne sont pas destinés aux usages domestiques:

- les grils, y compris ceux du type rotatif ou continu;
- les grille-pain, y compris ceux du type rotatif ou continu;
- les autres appareils pour griller par rayonnement calorifique, telles que les rôtissoires, les salamandres, etc.

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 grils et grille-pain à usage industriel;
- aux grils et grille-pain à usage continu pour la préparation en masse d'aliments;
- aux plaques à griller qui cuisent par contact direct avec les aliments;
- 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 à l'extérieur, des règles supplémentaires peuvent être nécessaires.

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 de la santé publique, de la distribution d'eau et 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.

SAFETY OF HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES

Part 2: Particular requirements for commercial electric grillers and toasters

1. Scope

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

1.1 Replacement:

This standard applies to the following electrically operated commercial appliances, not intended for household use:

- grillers, including rotary or continuous types;
- toasters, including rotary or continuous types;
- similar appliances for grilling by radiant heat such as rotisseries, salamanders etc.

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:

- grillers and toasters for industrial purposes;
- continuous process grillers and toasters for the mass production of food;
- griddles and griddle grills which cook by direct contact with the food;
- 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 outdoors, additional requirements may be necessary.

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:*

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:

L'appareil est mis en fonctionnement sans charge et tout dispositif de commande destiné à être ajusté par l'utilisateur placé à son réglage maximal. Les moteurs utilisés normalement dans le processus de grillage sont mis en fonctionnement. Les interrupteurs chronométriques éventuels sont déconnectés ou court-circuités de façon à les rendre inopérants.

Si des portes, couvercles, réflecteurs ou lèchefrites sont fournis, ils sont disposés selon les instructions du constructeur. Si aucune instruction n'est donnée, les portes sont entièrement ouvertes, les lèchefrites sont placées au niveau le plus bas et la grille de grillage dans la position la plus haute possible.

Si l'appareil ne peut pas fonctionner sans charge, les instructions du constructeur sont prises en considération.

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.

Définitions complémentaires:

2.2.101 *Un gril* est un appareil dans lequel les aliments sont cuits principalement par exposition à un rayonnement calorifique.

2.2.102 *Un grille-pain* est un appareil conçu exclusivement pour griller le pain ou des produits similaires par rayonnement calorifique.

2.2.103 *Un gril rotatif ou continu* est un appareil dans lequel le produit à griller est déplacé pendant l'opération de grillage.

2.2.104 *Un grille-pain rotatif ou continu* est un appareil dans lequel le produit à griller est déplacé pendant l'opération de grillage.

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 l'exception suivante:

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:

The appliance is operated with no load and with any controls intended to be operated by the user adjusted to the maximum setting. Any motors normally used in the grilling process are switched on. Timers, if provided, are disconnected or short-circuited in order to make them inoperative.

If doors, lids, reflectors and drip trays are provided, they are arranged in accordance with the manufacturer's instructions. If no instructions are given, doors are fully open, drip trays are put into the lowest and the grilling grid into the highest possible position.

If the appliance cannot be operated without a load, then the manufacturer's instructions are taken into consideration.

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 definitions:

2.2.101 *A griller* denotes an appliance in which food is cooked by being exposed mainly to radiant heat.

2.2.102 *A toaster* denotes an appliance designed exclusively for browning bread and similar products by radiant heat.

2.2.103 *A rotary or continuous griller* denotes an appliance where the product to be grilled is moved while being grilled.

2.2.104 *A rotary or continuous toaster* denotes an appliance where the product to be toasted is moved while being toasted.

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:

Paragraphes complémentaires:

- 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, il faut utiliser une alimentation séparée pour les moteurs.*
- 4.102 *Les appareils, lorsqu'ils sont montés en combinaison avec ou incorporent d'autres appareils, sont essayés conformément aux prescriptions de la présente norme. Les autres appareils sont mis en fonctionnement simultanément conformément aux prescriptions de la norme correspondante.*

5. Caractéristiques nominales

L'article de la première partie est 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).

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:

7.6 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.

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

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).

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:

7.6 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 in installation. Operating instructions and instructions for user maintenance, for example cleaning, shall also be given.

Pour les appareils reliés de façon permanente aux canalisations 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.

Paragraphe complémentaire:

- 7.101 Si pendant l'essai de l'article 11, l'échauffement des parois latérales et postérieures du coin d'essai au-dessus du niveau de la partie supérieure de l'appareil dépasse 65 K, et/ou si, au cours de l'essai de l'article 19, l'échauffement des parois au-dessus et au-dessous de la partie supérieure de l'appareil dépasse 125 K, les instructions d'installation fournies par le constructeur doivent indiquer l'essentiel de l'information suivante, celle-ci devant également figurer sur une étiquette non permanente attachée, par exemple, à l'appareil:

«Si cet appareil doit être mis en place très près d'un mur, d'une cloison, d'un meuble de cuisine, de bordures décoratives, etc., il est recommandé que ceux-ci soient faits d'un matériau non combustible ou si ce n'est pas le cas, ils doivent être recouverts d'un matériau approprié bon isolant thermique non combustible, une attention toute spéciale étant accordée aux règlements de prévention des incendies.»

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.

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.

Additional sub-clause:

- 7.101 If, during the test of Clause 11, the temperature rise of the side and rear walls of the test corner above the level of the top of the appliance exceeds 65 K and/or during the test of Clause 19 the temperature rise of the walls above and below the top of the appliance exceeds 125 K, the installation instructions provided by the manufacturer shall include the substance of the following, which shall also be included on a non-permanent label, for example tie-on type, attached to the appliance:

“Where this appliance is to be positioned in close proximity to a wall, partitions, kitchen furniture, decorative finishes etc. it is recommended that these be made of non-combustible material, if not, they must be clad with a suitable non-combustible heat-insulating material and that the closest attention be paid to fire prevention regulations.”

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 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. S'il n'est pas possible de mettre sous tension tous les éléments chauffants en même temps, l'essai est effectué avec chaque combinaison que permet le circuit de commutation, la charge la plus élevée possible pour chaque combinaison étant en circuit.

11.7 Remplacement:

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

11.8 Addition:

La limite d'échauffement de 65 K pour les parois latérales et postérieures, y compris la partie du coin d'essai qui se projette devant l'appareil, n'est applicable qu'en-dessous du niveau de la partie supérieure de l'appareil. Si cette limite d'échauffement est dépassée au-dessus de ce niveau, les prescriptions du paragraphe 7.101 s'appliquent.

Addition:

En Suède, l'addition ci-dessus n'est pas acceptable.

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 les exceptions suivantes:

13.2 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* *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.

Addition:

Dans certains pays, des valeurs plus faibles pour le courant de fuite sont spécifiées.

14. Réduction des perturbations de radiodiffusion et de télévision

L'article de la première partie est applicable.

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. If it is not possible to switch on all heating elements at the same time, the test is made with each of the combinations that the switch arrangement will allow, the highest load possible with each switching arrangement being in circuit.

11.7 Replacement:

Appliances are operated until steady conditions are established.

11.8 Addition:

The limit of 65 K temperature rise for the rear and side test walls, including the part which projects in front of the appliance, of the test corner only applies below the level of the hob (cooking top). If this temperature-rise limit is exceeded above the hob level then the requirements of Sub-clause 7.101 apply.

Addition:

In Sweden, the above addition is not acceptable.

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:

- *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.

Addition:

In some countries, lower values for leakage current are specified.

14. Radio and television interference suppression

This clause of Part 1 is 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 verticales, posés sur le sol, 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).

15.4 Modification:

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

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

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.

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. |

Addition:

Dans certains pays, des valeurs plus faibles pour le courant de fuite sont spécifiées.

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.

15. Moisture resistance

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

15.2 Addition:

Floor-mounted 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).

15.4 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.

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. |

Addition:

In some countries, lower values for leakage current are specified.

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:*

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:

19.1 *Modification:*

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

- *pour tous les appareils paragraphes 19.2 et 19.3 si nécessaire.*

De plus:

- *pour les appareils munis d'un dispositif de commande qui limite la température pendant l'essai de l'article 11 paragraphe 19.4*
- *pour les appareils ayant des moteurs incorporés paragraphes 19.6 et 19.7 à 19.10 dans la mesure où ils s'appliquent.*

19.2 *Modification:*

A la place du premier alinéa, ce qui suit s'applique:

Les appareils sont essayés dans les conditions spécifiées à l'article 11 sous une tension d'alimentation telle que la puissance est égale à 0,85 fois la puissance nominale. Les portes ou couvercles sont ouverts ou fermés suivant ce qui impose les conditions les plus sévères.

Les réflecteurs, lechefrites et autres parties amovibles sont placés dans une position quelconque ou retirés, suivant ce qui impose les conditions les plus sévères.

Les appareils sans porte ou couvercle ne sont pas soumis à l'essai.

19.4 *Remplacement:*

L'appareil est essayé dans les conditions spécifiées à l'article 11, mais avec une tension telle que la puissance absorbée est 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, ceux-ci 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 de régime de 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.

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:*

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

- *for all appliances Sub-clauses 19.2 and 19.3 if necessary*
- In addition:*
 - *for appliances provided with a control which limits the temperature during the test of Clause 11 Sub-clause 19.4.*
 - *for appliances incorporating motors Sub-clauses 19.6 and 19.7 to 19.10 as applicable.*

19.2 *Modification:*

Instead of the first paragraph, the following applies:

Appliances are tested under the conditions specified in Clause 11, the supply voltage being such that the input is 0.85 times rated input. Doors or lids are open or closed, whichever imposes the more severe condition.

Detachable reflectors, drip trays and similar detachable parts are placed in any position or removed, whichever imposes the more severe condition.

Appliances not fitted with doors or lids, are not tested.

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 contactor is not short-circuited during the test.

Addition:

En Suède, le dernier alinéa du remplacement ci-dessus n'est pas acceptable.

19.11 *Addition:*

Si l'échauffement des parois au-dessus et au-dessous du niveau de la partie supérieure de l'appareil dépasse 125 K, l'avertissement indiqué au paragraphe 7.101 doit figurer dans les instructions d'installation.

Addition:

En Suède, l'addition ci-dessus n'est pas acceptable.

20. **Stabilité et dangers mécaniques**

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

20.1 *Addition:*

Les couvercles et accessoires sont placés dans la position la plus défavorable.

Les appareils pouvant être montés sur un support fourni par le constructeur sont essayés sur leur support conformément aux instructions du constructeur.

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.

22.2 *Addition:*

En Suède, les appareils ordinaires ne sont pas admis.

Paragraphe complémentaire:

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 soient augmentées de 50%.

La vérification est effectuée par examen et par des mesures.

Addition:

En Suède, la partie de la phrase «à moins que ... de 50%» dans le paragraphe ci-dessus n'est pas acceptable.

Addition:

In Sweden, the last paragraph of the above replacement is not acceptable.

19.11 Addition:

If the temperature rise of the walls above and below the level of the top of the appliance exceeds 125 K, the notice given in Sub-clause 7.101 shall be included in the installation instructions.

Addition:

In Sweden, the above addition is not acceptable.

20. Stability and mechanical hazards

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

20.1 Addition:

Covers, lids and accessories are placed in the most unfavourable positions.

Appliances which can be mounted on stands supplied by the manufacturer are tested with the stands used in accordance with the manufacturer's instructions.

21. Mechanical strength

This clause of Part 1 is applicable.

22. Construction

This clause of Part 1 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.

22.2 Addition:

In Sweden, ordinary appliances are not allowed.

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 distances and clearances of Sub-clause 29.1 are increased by 50%.

Compliance is checked by inspection and by measurement.

Addition:

In Sweden, the words "unless the values by 50%" in the above sub-clause are not acceptable.

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

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

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 de connecteur ne doivent pas comporter de thermostat.

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 roulettes ou de galets, doivent être conçus de façon que le câble d'alimentation puisse être raccordé après avoir installé l'appareil selon les instructions du constructeur.

Addition:

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

25.4 Addition:

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

Addition:

Dans certains pays, seule une fixation du type X est admise.

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.

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

Compliance is checked by inspection and by manual test.

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 connections 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:

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.

Addition:

In some countries only type X attachment is allowed.

25.6 Modification:

Instead of the types of power supply cable 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 connections

This clause of Part 1 is applicable.