

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE
NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEC STANDARD

Publication 335-2-9

Troisième édition — Third edition
1986

Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues

**Deuxième partie: Règles particulières pour les grille-pain,
les grils, les cocottes et appareils analogues**

Safety of household and similar electrical appliances

**Part 2: Particular requirements for toasters,
grills, roasters and similar appliances**



© 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 335-2-9

Troisième édition — Third edition
1986

Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues

**Deuxième partie: Règles particulières pour les grille-pain,
les grils, les cocottes et appareils analogues**

Safety of household and similar electrical appliances

**Part 2: Particular requirements for toasters,
grills, roasters and similar appliances**



© 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	12
4. Généralités sur les essais	12
5. Caractéristiques nominales	12
6. Classification	14
7. Marques et indications	14
8. Protection contre les chocs électriques	14
9. Démarrage des appareils à moteur	16
10. Puissance et courant	16
11. Echauffements	16
12. Fonctionnement en surcharge des appareils comportant des éléments chauffants	18
13. Isolement électrique et courant de fuite à la température de régime	18
14. Réduction des perturbations de radiodiffusion et de télévision	20
15. Résistance à l'humidité	20
16. Résistance d'isolement et rigidité diélectrique	22
17. Protection contre les surcharges	24
18. Endurance	24
19. Fonctionnement anormal	24
20. Stabilité et dangers mécaniques	28
21. Résistance mécanique	28
22. Construction	30
23. Conducteurs internes	30
24. Eléments constitutifs	32
25. Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs	32
26. Bornes pour conducteurs externes	32
27. Dispositions en vue de la mise à la terre	32
28. Vis et connexions	34
29. Lignes de fuite, distances dans l'air et distances à travers l'isolation	34
30. Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement	34
31. Protection contre la rouille	34
32. Rayonnements, toxicité et dangers analogues	34
FIGURE	37
ANNEXES	38

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause	
1. Scope	9
2. Definitions	9
3. General requirement	13
4. General notes on tests	13
5. Rating	13
6. Classification	15
7. Marking	15
8. Protection against electric shock	15
9. Starting of motor-operated appliances	17
10. Input and current	17
11. Heating	17
12. Operation under overload conditions of appliances with heating elements	19
13. Electrical insulation and leakage current at operating temperature	19
14. Radio and television interference suppression	21
15. Moisture resistance	21
16. Insulation resistance and electric strength	23
17. Overload protection	25
18. Endurance	25
19. Abnormal operation	25
20. Stability and mechanical hazards	29
21. Mechanical strength	29
22. Construction	31
23. Internal wiring	31
24. Components	33
25. Supply connection and external flexible cables and cords	33
26. Terminals for external conductors	33
27. Provision for earthing	33
28. Screws and connections	35
29. Creepage distances, clearances and distances through insulation	35
30. Resistance to heat, fire and tracking	35
31. Resistance to rusting	35
32. Radiation, toxicity and similar hazards	35
FIGURE	37
APPENDICES	39

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SÉCURITÉ DES APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES
ET ANALOGUESDeuxième partie: Règles particulières pour les grille-pain, les grils,
les cocottes et appareils analogues

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 établie par le Comité d'Etudes n° 61: Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues.

Elle constitue la troisième édition de la Publication 335-2-9 de la CEI et remplace la deuxième édition (1980) et la modification n° 1 (1983).

Le texte de cette publication est issu de la deuxième édition, de sa modification et des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapports de vote
61(BC)365 61(BC)443	61(BC)416, 416A 61(BC)463

Pour de plus amples renseignements, consulter les rapports de vote correspondants mentionnés 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) de cette publication, modifiée par les modifications n° 1 (1977), n° 2 (1979), n° 3 (1982) et n° 4 (1984). 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 de la CEI: Règles de sécurité pour les grille-pain, les grils, les cocottes et appareils analogues (troisième 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 troisième 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 toasters, grills,
roasters and similar appliances**

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 IEC Technical Committees No. 61: Safety of Household and Similar Electrical Appliances.

It forms the third edition of IEC Publication 335-2-9 and replaces the second edition (1980) and Amendment No. 1 (1983).

The text of this publication is based upon the second edition and its amendment and the following documents:

Six Months' Rule	Reports on Voting
61(CO)365 61(CO)443	61(CO)416, 416A 61(CO)463

Further information can be found in the relevant Reports 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) of that publication, as modified by Amendments No. 1 (1977), No. 2 (1979), No. 3 (1982) and No. 4 (1984). 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 toasters, grills, roasters and similar appliances (third edition).

Where a particular sub-clause of Part 1 is not mentioned in this Part 2, the sub-clause applies as far as is reasonable. Where this third 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:

- Des essais spécifiques sont prescrits pour s'assurer que le réglage du thermostat n'est pas modifié à la suite d'un coup (paragraphe 21.1).
- Les appareils de la classe 0 et de la classe 0I sont autorisés (paragraphe 22.1).
- La longueur libre du câble d'alimentation est spécifiée; dans certains cas, elle est de 1,8 m à 2,1 m pour les appareils destinés à être raccordés à des socles de prises de courant fixes, alors que dans d'autres cas, elle est de 0,6 m à 2,1 m pour les appareils normalement utilisés sur une table ou une surface analogue (paragraphe 25.6).
- Des nœuds dans le câble sont autorisés pour les fixations du type M et du type Y (paragraphe 25.11).

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 qui sont complémentaires à ceux de la première partie sont numérotés à partir de 101; les annexes complémentaires sont appelées AA, BB, etc.

Withdrawing
IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60335-2-9:1986

The following differences exist in some countries:

- Specific tests are required to ensure that the setting of the thermostat does not change as a result of a blow (Sub-clause 21.1).
- Class 0 and Class 0I appliances are permitted (Sub-clause 22.1).
- The free length of the power supply cord is specified; in some cases, it is 1.8 m to 2.1 m for appliances intended to be connected to fixed socket-outlets, while in others it is 0.6 m to 2.1 m for appliances normally used on a table or similar surface (Sub-clause 25.6).
- Knots in the cord are used for type M and type Y attachments (Sub-clause 25.11).

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.

Withdrawing
IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60335-2-9:1986

SÉCURITÉ DES APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES

Deuxième partie: Règles particulières pour les grille-pain, les grils, les cocottes et appareils analogues

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 électriques mobiles ayant une fonction de cuisson telle que cuisson au four, rôtissage et grillage et qui sont destinés à des usages domestiques seulement.

Comme exemples d'appareils compris dans le domaine d'application de la présente norme, on peut citer:

- les grille-pain;
- les gaufriers;
- les fours mobiles;
- les cocottes;
- les grils tournants;
- les rôtissoires;
- les grils par rayonnement;
- les grils par contact.

La présente norme ne tient pas compte des dangers spéciaux existant dans les garderies d'enfants et autres locaux où de jeunes enfants ou des personnes âgées ou infirmes sont laissés sans surveillance; dans de tels cas, des prescriptions supplémentaires peuvent être nécessaires.

La présente norme ne s'applique pas:

- aux fours et grils qui ne sont pas mobiles; ces appareils sont couverts par une deuxième partie séparée;
- aux appareils pour chauffage à haute fréquence.

Pour les appareils destinés à être utilisés dans les véhicules ou à bord des navires ou des avions, des prescriptions 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 et les organismes responsables de la protection des travailleurs.

2. Définitions

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

2.2.29 Remplacement:

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

Les grille-pain sont chargés du nombre maximal de tranches de pain blanc spécifié dans les instructions du fabricant et sont mis en fonctionnement de façon intermittente en air calme, chaque cycle comprenant une période de fonctionnement et une période de repos. Le pain est vieux d'environ 24 h et les dimensions des tranches sont approximativement de 100 mm × 100 mm × 10 mm. Les périodes de repos ont une durée de 30 s ou la période minimale prescrite par un dispositif de commande automatique quelconque suivant la période la plus longue. Les

SAFETY OF HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES

Part 2: Particular requirements for toasters, grills, roasters and similar appliances

1. Scope

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

1.1 Replacement:

This standard applies to portable electric appliances having a cooking function, such as baking, roasting and grilling, and intended for household use only.

Examples of appliances which are within the scope of this standard are:

- toasters;
- waffle irons;
- portable ovens;
- roasters;
- rotary grills;
- rotisseries;
- radiant grills;
- contact grills (griddles).

This standard does not take into account the special hazards which exist in nurseries and other places where there are young children or aged or infirm persons without supervision; in such cases, additional requirements may be necessary.

This standard does not apply to:

- ovens and grills which are not portable; these appliances are covered by a separate Part 2;
- appliances for high-frequency heating.

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 health authorities and the national authorities responsible for the protection of labour.

2. Definitions

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

2.2.29 Replacement:

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

Toasters are loaded with the maximum number of slices of white bread specified in the manufacturer's instructions and operated intermittently in still air, each cycle comprising an operating period and a resting period. The bread is about 24 h old and the dimensions of the slices are approximately 100 mm × 100 mm × 10 mm. The resting periods have a duration of 30 s or the minimum period required by any automatic control, whichever is the longer. The slices of bread are replaced during each resting period. For non-automatically controlled

tranches de pain sont remplacées pendant chaque période de repos. Pour les grille-pain à commande non automatique, chaque période de fonctionnement est terminée aussitôt que le pain présente une couleur brun doré. Pour les grille-pain à commande automatique, la période de fonctionnement est celle obtenue en réglant le dispositif de commande de façon que le pain présente une couleur brun doré.

Les autres appareils sont essayés vides; les grils tournants sont mis en fonctionnement sans aucune charge sur le support d'aliments tournant.

Les gaufriers à commande automatique sont mis en fonctionnement avec le thermostat au réglage le plus élevé. Les autres gaufriers sont mis en fonctionnement, si nécessaire en les mettant sous et hors tension, de façon que la température moyenne au centre de la surface chauffée soit aussi proche que possible de, mais non inférieure à 210°C , les variations de température ne dépassant pas $\pm 15^{\circ}\text{C}$ ($\pm 15\text{ K}$).

Les fours sont mis en fonctionnement avec la porte fermée pendant toute la période de fonctionnement. Les fours munis d'un thermostat sont mis en fonctionnement de façon que la température moyenne au cours d'un cycle du thermostat, au centre du volume utile du four, soit maintenue à $240 \pm 4^{\circ}\text{C}$ ou à la valeur obtenue lorsque le thermostat est à son réglage maximal, suivant la valeur la plus basse. Les autres fours sont mis en fonctionnement de façon que la température au centre du volume utile du four soit maintenue à $240 \pm 15^{\circ}\text{C}$ en mettant l'appareil sous et hors tension.

Les cocottes sont mises en fonctionnement avec le couvercle fermé. Les cocottes à commande automatique sont mises en fonctionnement avec tout dispositif de commande réglé de façon que la température moyenne au cours d'un cycle commandé, au centre du volume utile, soit de $240 \pm 4^{\circ}\text{C}$. Les cocottes à commande non automatique sont mises en fonctionnement de façon à maintenir la même température moyenne, si nécessaire, en les mettant sous et hors tension.

Les grils par rayonnement et les grils tournants sont mis en fonctionnement avec les dispositifs de commande au réglage indiqué dans les instructions du fabricant ou, en l'absence de telles instructions, dans la position donnant la température la plus élevée. Les portes ou auvents éventuels sont ouverts au maximum sauf si les instructions du fabricant indiquent qu'ils doivent être dans une autre position, auquel cas ils sont placés dans cette position. Tout réflecteur destiné à être placé au-dessus des éléments chauffants est placé en position. Tout lèche-frite, gril ou support de nourriture est placé dans la position la plus haute pour les grils à rayonnement et dans la position la plus basse pour les grils tournants.

Les grils par contact, les toasteurs à sandwich par contact et les appareils analogues à commande automatique sont mis en fonctionnement avec le thermostat au réglage le plus élevé. Les autres grils par contact, les autres toasteurs à sandwich par contact et les autres appareils analogues sont mis en fonctionnement, si nécessaire, en les mettant sous et hors tension, de façon que la température moyenne au centre de la surface chauffée soit aussi proche que possible de, mais non inférieure à 275°C , les variations de température ne dépassant pas $\pm 15^{\circ}\text{C}$ ($\pm 15\text{ K}$).

Les appareils ayant plus d'une fonction de cuisson sont mis en fonctionnement successivement, conformément à chacune de ces fonctions, chaque période commençant avec l'appareil froid. Si plusieurs fonctions de cuisson peuvent être effectuées simultanément, l'appareil est mis en fonctionnement conformément à ces fonctions en même temps.

Les appareils qui ne sont pas mentionnés ci-dessus, mais qui peuvent néanmoins assurer une ou plusieurs des fonctions décrites ci-dessus, sont mis en fonctionnement conformément aux conditions correspondantes de dégagement utile de chaleur pour autant qu'elles soient raisonnables.

toasters, each operating period is terminated as soon as the bread shows a golden-brown colour. For automatically controlled toasters, the operating period is that obtained by adjusting the control to give the bread a golden-brown colour.

Other appliances are operated empty; rotary grills are operated with no load on the rotating food support.

Automatically controlled waffle irons are operated with the thermostat at the highest setting. Other waffle irons are operated, if necessary, by switching the supply on and off, so that the mean temperature at the centre of the heated surface is as close as possible to, but not less than, 210°C , with temperature variations not exceeding $\pm 15^{\circ}\text{C}$ ($\pm 15\text{ K}$).

Ovens are operated with the door closed throughout the period of operation. Ovens provided with a thermostat are operated so that the mean temperature, over a cycle of the thermostat, in the centre of the usable oven space is maintained at $240 \pm 4^{\circ}\text{C}$ or at the value obtained when the thermostat is at the highest setting, whichever is the lower. Other ovens are operated so that the temperature in the centre of the usable oven space is maintained at $240 \pm 15^{\circ}\text{C}$ by switching the supply on and off.

Roasters are operated with the lid closed. Automatically controlled roasters are operated with any control set so that the mean temperature over the controlled cycle in the centre of the usable space is $240 \pm 4^{\circ}\text{C}$. Non-automatically controlled roasters are operated to maintain the same mean temperature, if necessary by switching the supply on and off.

Radiant grills and rotary grills are operated with the controls set in accordance with the manufacturer's instructions or, in the absence of such instructions, to the highest position. Doors or hoods, if any, are fully opened except that, if the manufacturer's instructions indicate that they should be in another position, they are placed in that position. Any reflectors intended to be placed above heating elements are placed in position. Any grill pans, grids or food supports are placed in the highest position for radiant grills and in the lowest position for rotary grills.

Automatically controlled contact grills (griddles), contact sandwich toasters and similar appliances are operated with the thermostat at the highest setting. Other contact grills (griddles), contact sandwich toasters and similar appliances are operated, if necessary, by switching the supply on and off, so that the mean temperature at the centre of the heated surface is as close as possible to, but not less than 275°C , with temperature variations not exceeding $\pm 15^{\circ}\text{C}$ ($\pm 15\text{ K}$).

Appliances having more than one cooking function are operated consecutively in accordance with each of these functions, each time starting with the cold appliance. If more than one cooking function can be performed simultaneously, the appliance is operated in accordance with these functions at the same time.

Appliances not mentioned above but which nevertheless perform one or more of the above functions are operated in accordance with the relevant conditions of adequate heat discharge as far as is reasonable.

Définitions complémentaires:

- 2.2.101 *Un grille-pain* est un appareil destiné à griller des tranches de pain par rayonnement de chaleur.
- 2.2.102 *Un gaufrier* est un appareil comprenant deux plaques à charnières qui sont chauffées et de forme telle que la préparation puisse être versée dans l'une d'elles.
- 2.2.103 *Un four* est un appareil comportant un compartiment chauffé muni d'une porte et conçu de telle façon que la nourriture à chauffer, cuire ou rôtir, puisse être placée sur une étagère séparée ou dans un récipient séparé à l'intérieur du compartiment.
- 2.2.104 *Une cocotte* est un appareil comprenant un récipient chauffé muni d'un couvercle et conçu de façon que la nourriture à chauffer, cuire ou rôtir puisse être placée dans le récipient.
- 2.2.105 *Un gril tournant* est un appareil comportant un élément chauffant rayonnant et une partie tournante dans ou sur laquelle la nourriture à griller ou à cuire peut être supportée de façon à être exposée au rayonnement de chaleur.
- Un gril tournant peut être placé dans un compartiment avec ou sans porte. Un gril tournant placé dans un compartiment est également connu sous le nom de rôtissoire et peut être combiné avec un four.
- 2.2.106 *Un gril par rayonnement* est un appareil comprenant un élément chauffant rayonnant et un support sur lequel la nourriture à griller ou à cuire peut être placée de façon à l'exposer au rayonnement de chaleur.
- Un gril par rayonnement peut être placé dans un compartiment avec ou sans porte.
- 2.2.107 *Un gril par contact* est un appareil comprenant une ou deux surfaces chauffées qui peuvent être mises en contact avec la nourriture à griller ou à cuire, ou sur laquelle la nourriture à cuire peut être placée.

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:

4.2 Addition:

Pour les appareils destinés à être immergés dans l'eau pour le nettoyage, trois échantillons supplémentaires sont nécessaires pour les essais du paragraphe 15.101.

Paragraphe complémentaire:

- 4.101 *Les appareils conçus pour plus d'une fonction sont soumis aux essais appropriés pour chaque fonction.*

5. Caractéristiques nominales

L'article de la première partie est applicable.

Additional definitions:

- 2.2.101 *Toaster* denotes an appliance intended for toasting slices of bread by heat radiation.
- 2.2.102 *Waffle iron* denotes an appliance comprising two hinged plates, which are heated and so shaped that batter can be poured into one of them.
- 2.2.103 *Oven* denotes an appliance comprising a heated compartment provided with a door and so designed that the food to be heated, cooked, baked or roasted can be placed on a separate shelf, or in a separate container, within the compartment.
- 2.2.104 *Roaster* denotes an appliance comprising a heated container provided with a lid and so designed that the food to be heated, cooked, baked or roasted can be placed in the container.
- 2.2.105 *Rotary grill* denotes an appliance comprising a radiant heating element and a rotating part in or on which the food to be grilled or cooked can be supported so as to expose it to heat radiation.
- A rotary grill may be placed in a compartment with or without a door. A rotary grill placed in a compartment is known as a rotisserie and may be combined with an oven.
- 2.2.106 *Radiant grill* denotes an appliance comprising a radiant heating element and a support on which the food to be grilled or cooked can be placed so as to expose it to heat radiation.

A radiant grill may be placed in a compartment with or without a door.

- 2.2.107 *Contact grill (griddle)* denotes an appliance comprising one or two heated surfaces which can be brought into contact with the food to be grilled or cooked, or on which the food to be cooked can be placed.

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:

4.2 Addition:

For appliances intended to be immersed in water for cleaning, three additional samples are required for the tests of Sub-clause 15.101.

Additional sub-clause:

- 4.101 *Appliances designed for more than one function are subjected to the tests appropriate for each function.*

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:

La présente norme reconnaît les appareils qui sont destinés à être partiellement ou complètement immergés dans l'eau pour le nettoyage; elle ne reconnaît pas les appareils étanches.

7. Marques et indications

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

7.1 Addition:

Les appareils destinés à être immergés partiellement dans l'eau pour le nettoyage doivent être marqués d'une ligne qui indique clairement la profondeur maximale d'immersion, ainsi qu'en substance, l'avertissement suivant:

Ne pas immerger au-delà de cette ligne.

S'il existe un joint ou un scellement qui empêche l'appareil de satisfaire aux essais du paragraphe 15.101, la ligne indiquant la profondeur maximale d'immersion doit être de 5 cm au moins au-dessous d'un tel joint ou scellement lorsque l'appareil est dans la position dans laquelle il doit être nettoyé.

Pour les grille-pain comportant un ramasse-miettes à charnières qui peut être ouvert sans l'aide d'un outil et qui, lorsqu'il est ouvert, permet de toucher au moyen du doigt d'épreuve indiqué à la figure 1 de la première partie les parties actives qui ne sont pas actives lorsque le grille-pain est raccordé à l'alimentation, mais n'est pas en fonctionnement, le ramasse-miettes doit porter en substance l'avertissement suivant:

Retirer la fiche avant d'ouvrir.

Les appareils destinés à être utilisés avec une prise mobile de connecteur comportant un thermostat doivent porter en substance l'avertissement suivant, à moins que cet avertissement ne soit donné dans la notice d'instructions:

Cet appareil ne doit être utilisé qu'avec la prise mobile de connecteur appropriée.

7.12 Addition:

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.

8. Protection contre les chocs électriques

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

8.1 Addition:

Pour les grille-pain munis d'un ramasse-miettes qui ne peut être enlevé qu'avec l'aide d'un outil, ou d'un ramasse-miettes à charnières marqué comme indiqué au paragraphe 7.1, le doigt

6. Classification

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

6.1 Addition:

This standard recognizes appliances which are intended to be partially or completely immersed in water for cleaning; it does not recognize watertight appliances.

7. Marking

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

7.1 Addition:

Appliances intended to be partially immersed in water for cleaning, shall be marked with a line which clearly indicates the maximum depth of immersion, together with the substance of the following warning:

Do not immerse beyond this line.

If there is any seam or seal that causes the appliance not to withstand the tests of Sub-clause 15.101, the line indicating the maximum depth of immersion shall be at least 5 cm below any such seam or seal when the appliance is in the position in which it is to be cleaned.

For toasters provided with a hinged crumb tray which can be opened without the aid of a tool and which, when opened, enables live parts which are not live when the toaster is connected to the supply, but is not operating, to be touched with the standard test finger shown in Figure 1 of Part 1, the crumb tray shall be marked with the substance of the following warning:

Pull out plug before opening.

Appliances intended to be used with a connector incorporating a thermostat shall be marked with the substance of the following warning, unless this warning is given in the instruction sheet:

This appliance must only be used with the appropriate connector.

7.12 Addition:

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

8. Protection against electric shock

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

8.1 Addition:

For toasters provided with a crumb tray which can only be removed with the aid of a tool, or with a hinged crumb tray marked in accordance with Sub-clause 7.1, the standard test finger is

d'épreuve normalisé n'est pas appliqué, à travers les ouvertures du ramasse-miettes, aux parties actives qui ne sont pas actives lorsque le grille-pain est raccordé à l'alimentation, mais n'est pas en fonctionnement; toutefois, il ne doit pas être possible de toucher ces parties avec le calibre conique.

Pour les appareils qui ne comportent pas de dispositif de coupure dans leur circuit d'alimentation, le retrait de la fiche de prise de courant d'un socle de prise de courant fixe est considéré comme une action de coupure unique.

9. Démarrage des appareils à moteur

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

9.1 Addition:

Lors de l'essai du moteur d'un gril tournant, un poids comme indiqué à la figure 101, ayant une masse de 4,5 kg environ, est attaché au support d'aliments tournant.

10. Puissance et courant

L'article de la première partie est applicable.

11. Echauffements

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

11.2 Remplacement:

Les appareils portatifs sont suspendus dans leur position normale, en air calme.

Les appareils à encastrer sont encastrés dans des parois en contre-plaqué peint en noir mat, de 20 mm d'épaisseur environ.

Les autres appareils de chauffage sont placés dans un coin d'essai. Le coin d'essai est constitué de deux parois à angle droit, d'un plancher et, si nécessaire, d'un plafond, ces parties étant en contre-plaqué peint en noir mat de 20 mm d'épaisseur. L'appareil est placé dans le coin d'essai comme suit:

Les grils par rayonnement qui doivent être chargés par le devant pour le grillage, les grils tournants et les fours sont placés avec la face arrière aussi près que possible de l'une des parois du coin d'essai et loin de l'autre paroi; les autres appareils mobiles sont essayés loin des parois du coin d'essai.

11.7 Remplacement:

Les grille-pain sont mis en fonctionnement pendant 15 min.

Les grille-pain comportant un dispositif pour chauffer les croissants sont soumis à un essai supplémentaire après que le grille-pain a refroidi jusqu'à approximativement la température ambiante. Le compartiment à croissants est chargé avec le nombre maximal de croissants spécifié dans les instructions du fabricant, et le grille-pain, sans tranches de pain, est mis en fonctionnement pendant 5 cycles supplémentaires, le dispositif de commande thermique étant réglé comme spécifié dans les instructions du fabricant, ou, en l'absence de telles instructions comme pour une

not applied through the crumb-tray opening to live parts which are not live when the toaster is connected to the supply but is not operating; however, it shall not be possible to touch these parts with the test probe.

For appliances not provided with a switching device in their supply circuit, the withdrawal of the plug from a fixed socket-outlet is considered to be a simple switching action.

9. Starting of motor-operated appliances

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

9.1 Addition:

When testing the motor of a rotary grill, a weight, as shown in Figure 101, having a mass of approximately 4.5 kg, is attached to the rotating food support.

10. Input and current

This clause of Part 1 is applicable.

11. Heating

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

11.2 Replacement:

Hand-held appliances are suspended in their normal position, in still air.

Appliances for building-in are built in, dull black-painted plywood walls, about 20 mm thick, being used.

Other heating appliances are placed in a test corner. The test corner consists of two walls at right angles, a floor and, if necessary, a ceiling, all of dull black-painted plywood having a thickness of 20 mm. The appliance is positioned in the test corner as follows:

Radiant grills which have to be loaded from the front for grilling, rotary grills and ovens are placed with their backs as near as possible to one of the walls of the test corner, and away from the other wall; other portable appliances are tested away from the walls of the test corner.

11.7 Replacement:

Toasters are operated for 15 min.

Toasters incorporating a device for heating rolls are subjected to an additional test after the toaster has cooled to approximately room temperature. The roll compartment is loaded with the maximum number of rolls specified in the manufacturer's instruction, and the toaster is operated, but without slices of bread inserted, for 5 additional cycles with the thermal control setting specified in the manufacturer's instructions, or in the absence of such instructions, set as for the toasting operation. Each cycle consists of a period of operation which is terminated by the

opération de grillage. Chaque cycle consiste en une période de fonctionnement qui est achevée par le fonctionnement du dispositif de commande thermique et par une période de 30 s pendant laquelle le grille-pain n'est pas alimenté, et les croissants sont soit retournés, soit remplacés.

Les grils par rayonnement sont mis en fonctionnement pendant 15 min, leur dispositif de commande étant réglé à la position la plus élevée, puis, pour les grils munis d'un dispositif de réduction de la puissance, pendant 15 min à un réglage donnant une puissance aussi proche que possible de la moitié de la puissance absorbée mesurée avec le réglage le plus élevé; pour les grils sous commande cyclique, la puissance au cours de la deuxième période de 15 min est la puissance moyenne au cours du cycle.

Les fours, les cocottes et les grils tournants sont mis en fonctionnement jusqu'à établissement des conditions de régime ou pendant 60 min, suivant la période la plus courte.

Les grils par contact, les grils et les appareils analogues sont mis en fonctionnement jusqu'à établissement des conditions de régime, ou pendant 30 min de plus que le temps nécessaire pour que le centre de la surface chauffante atteigne une température de 275 °C, suivant la période la plus courte.

Les gaufriers sont mis en fonctionnement jusqu'à établissement des conditions de régime ou pendant 30 min de plus que le temps nécessaire pour que le centre de la surface chauffante atteigne une température de 210 °C suivant la période la plus courte.

11.8 Addition:

Pour les grils par rayonnement et les grils tournants, l'échauffement de la paroi du coin d'essai ne doit pas dépasser 75 °C (75 K).

Pour les appareils destinés à être utilisés avec une prise mobile de connecteur comportant un thermostat, une limite plus élevée est autorisée pour l'échauffement des broches du socle du connecteur, pourvu que le connecteur soit conforme à la Publication 320 de la CEI, dans la mesure où elle s'applique raisonnablement; la valeur de la température prescrite pour l'essai de l'article 17 de la Publication 320 de la CEI est, toutefois, augmentée jusqu'à celle atteinte par les broches du socle de connecteur lorsque l'appareil fonctionne conformément aux conditions spécifiées dans les paragraphes 11.4 et 11.7.

12. Fonctionnement en surcharge des appareils comportant des éléments chauffants

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

12.1 Addition:

Les grille-pain automatiques ne sont pas soumis aux essais de ce paragraphe; l'essai du paragraphe 18.2 est considéré comme suffisant.

12.2 Addition:

Les grille-pain non automatiques sont soumis à 15 cycles de fonctionnement sans insertion de pain, chaque cycle comprenant une période de fonctionnement de 5 min et une période de refroidissement suffisante pour que l'appareil revienne approximativement à la température ambiante.

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

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

operation of the thermal control and a rest period of 30 s during which the toaster is not energized and the rolls are either turned or replaced.

Radiant grills are operated for 15 min with their control devices adjusted to their highest setting, and then, for grills provided with means to reduce the input, for 15 min to a setting giving an input as near as possible to half the input measured at the highest setting; for grills under cyclic control, the input for the second period of 15 min is the average input over the cycle.

Ovens, roasters and rotary grills are operated until steady conditions are established or for 60 min, whichever is the shorter period.

Contact grills, griddles and similar appliances are operated until steady conditions are established, or for 30 min in excess of the time necessary for the centre of the heating surface to attain a temperature of 275°C, whichever is the shorter period.

Waffle irons are operated until steady conditions are established, or for 30 min in excess of the time necessary for the centre of the heating surface to attain a temperature of 210°C, whichever is the shorter period.

11.8 Addition:

For radiant grills and rotary grills, the temperature rise of the wall of the test corner shall not exceed 75°C (75 K).

For appliances intended to be used with a connector incorporating a thermostat, a higher limit is allowed for the temperature rise of the pins of the appliance inlet, provided the appliance coupler complies with IEC Publication 320 as far as it reasonably applies; the value of the temperature prescribed for the test of Clause 17 of IEC Publication 320 is, however, increased to that attained by the pins of the appliance inlet when the appliance is operated in accordance with the conditions specified in Sub-clauses 11.4 and 11.7.

12. Operation under overload conditions of appliances with heating elements

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

12.1 Addition:

Automatic toasters are not subjected to the tests of this sub-clause; the test of Sub-clause 18.2 is considered to be sufficient.

12.2 Addition:

Non-automatic toasters are subjected to 15 cycles of operation, without bread inserted, each cycle comprising an operating period of 5 min and a cooling period sufficient to allow the toaster to cool to approximately room temperature.

13. Electrical insulation and leakage current at operating temperature

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

13.2 *Modification:*

A la place des valeurs de courant de fuite pour les appareils de la classe I, ce qui suit s'applique:

- *pour les grils mobiles de la classe I 0,75 mA ou 0,75 mA par kW de puissance nominale, suivant la valeur la plus élevée, avec un maximum de 3 mA*
- *pour les autres appareil mobiles de la classe I 0,75 mA*

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 destinés à être partiellement ou complètement immergés dans l'eau pour le nettoyage sont soumis aux essais du paragraphe 15.101.

15.3 *Modification:*

A la place de la procédure d'essai spécifiant comment remplir le récipient de l'appareil, ce qui suit s'applique:

Remplacement:

Pour les fours, 0,5 l environ d'une solution saline froide est versé uniformément sur la sole du compartiment chauffant.

Pour les appareils dans lesquels un ustensile est placé au-dessus des éléments chauffants en usage normal, l'essai de débordement est effectué comme suit.

Une quantité de solution saline froide égale à 10 cm³ par 100 cm² de surface chauffée est versée graduellement sur la surface en 1 min. Si l'ustensile peut être enlevé sans l'aide d'un outil, l'ustensile est enlevé avant l'essai.

La solution saline consiste en 0,5 g environ de chlorure de sodium (NaCl) dans 1 l d'eau distillée.

L'essai de débordement n'est pas effectué sur les cocottes conçues de façon que la nourriture puisse être placée directement dans le récipient.

Paragraphe complémentaire:

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

La vérification est effectuée par les essais suivants, qui sont faits sur trois échantillons supplémentaires.

Les échantillons sont mis en fonctionnement vides, tout thermostat étant réglé à la position la plus élevée et sous une tension d'alimentation telle que la puissance absorbée est égale à 1,15

13.2 Modification:

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

- *for portable Class I grills 0.75 mA or 0.75 mA per kW rated input, whichever is the greater, with a maximum of 3 mA*
- *for other portable Class I appliances. 0.75 mA*

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:

Appliances intended to be partially or completely immersed in water for cleaning are subjected to the tests of Sub-clause 15.101.

15.3 Modification:

Instead of the test procedure specifying how to fill the liquid container, the following applies:

Replacement:

For ovens, approximately 0.5 l of a cold saline solution is poured uniformly over the bottom surface of the heated compartment.

For appliances where a pan is placed over heating elements in normal use, the spillage test is made as follows.

A quantity of cold saline solution, equal to 10 cm³ per 100 cm² of the heated surface, is poured steadily over the surface over a period of 1 min. If the pan can be removed without the aid of a tool, the pan is removed before the test.

The saline solution consists of approximately 0.5 g of sodium chloride (NaCl) in 1 l of distilled water.

The spillage test is not made on roasters so designed that the food can be placed directly in the container.

Additional sub-clause:

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

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

The samples are operated empty, with any thermostat adjusted to the highest setting and at a supply voltage such that the input is 1.15 times rated input, until the thermostat operates for

fois la puissance nominale, jusqu'à ce que le thermostat fonctionne pour la première fois ou, pour les appareils sans thermostat, jusqu'à ce que le centre de la surface chauffante ait atteint la température spécifiée pour les conditions de dégagement utile de chaleur.

Les prises mobiles de connecteur sont alors enlevées, ou l'alimentation interrompue d'une autre façon, et les échantillons sont immédiatement immergés complètement dans de l'eau ayant une température comprise entre 10 °C et 25 °C, à moins qu'ils ne soient marqués d'une ligne indiquant la profondeur maximale d'immersion, auquel cas ils sont immergés jusqu'à la profondeur indiquée.

Après 1 h d'immersion, les échantillons sont retirés de l'eau et séchés, en prenant soin de s'assurer que toute humidité est enlevée de l'isolation au voisinage des broches des socles de connecteur. Le courant de fuite est alors mesuré comme décrit au paragraphe 16.2.

Pour chacun des trois échantillons, le courant de fuite ne doit pas dépasser la valeur spécifiée au paragraphe 16.2.

Le traitement décrit ci-dessus et la mesure du courant de fuite sont effectués cinq fois, après quoi les échantillons doivent satisfaire à un essai de rigidité diélectrique comme spécifié au paragraphe 16.4, la tension d'essai étant, toutefois, réduite à 1 000 V.

L'échantillon présentant le plus grand courant de fuite après la cinquième immersion est démonté, et un examen doit montrer que l'eau n'a pas pénétré dans l'appareil en quantité appréciable et qu'il n'y a pas de traces d'eau sur les isolations qui peuvent entraîner une réduction des lignes de fuite et distances dans l'air au-dessous des valeurs spécifiées au paragraphe 29.1.

Les deux échantillons vides restants sont alors mis en fonctionnement conformément aux conditions de dégagement utile de chaleur pendant 10 jours (240 h). Pendant cette période, les échantillons sont refroidis jusqu'à approximativement la température ambiante, cinq fois à intervalles réguliers.

Après cette période, les prises mobiles de connecteur des deux échantillons sont enlevées, ou l'alimentation est interrompue d'une autre façon, et les échantillons sont immédiatement immergés une fois de plus pendant 1 h comme décrit précédemment. Ils sont ensuite séchés et le courant de fuite est à nouveau mesuré comme décrit au paragraphe 16.2.

Pour chacun des deux échantillons, le courant de fuite ne doit pas dépasser la valeur spécifiée au paragraphe 16.2.

Les échantillons doivent alors satisfaire à un essai de rigidité diélectrique comme spécifié précédemment, et un examen doit montrer que l'eau n'a pas pénétré dans l'appareil en quantité appréciable et qu'il n'y a pas de traces d'eau sur les isolations, qui peuvent entraîner une réduction des lignes de fuite et distances dans l'air au-dessous des valeurs spécifiées au paragraphe 29.1.

Lors de l'examen des appareils pour détecter la présence d'eau, une attention particulière doit être portée aux parties de l'appareil dans lesquelles des éléments constitutifs électriques sont placés.

16. Résistance d'isolement et rigidité diélectrique

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

16.2 Addition:

Pour les appareils destinés à être utilisés avec une prise mobile de connecteur comportant un thermostat et pour les appareils destinés à être immergés dans l'eau pour le nettoyage, le socle de connecteur peut être séché, par exemple au moyen de papier buvard, avant d'appliquer la tension d'essai dans le cas où l'appareil ne satisferait pas autrement à cet essai.

the first time or, for appliances without a thermostat, until the centre of the heating surface attains the temperature as specified for conditions of adequate heat discharge.

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

After 1 h of immersion, the samples are removed from the water and dried, care being taken to ensure that all moisture is removed from the insulation in the vicinity of the pins of appliance inlets. The leakage current is then measured as described in Sub-clause 16.2.

For each of the three samples, the leakage current shall not exceed the value specified in Sub-clause 16.2.

The treatment described above and the measurement of the leakage current are made five times, after which the samples shall withstand an electric strength test as specified in Sub-clause 16.4, the test voltage being, however, reduced to 1 000 V.

The sample showing the largest leakage current after the fifth immersion is dismantled, and inspection shall show that water has not entered the appliance to any appreciable extent and that there is no trace of water on insulation which could result in a reduction of creepage distances and clearances below the values specified in Sub-clause 29.1.

The remaining two empty samples are then operated in accordance with conditions of adequate heat discharge for 10 days (240 h). During this period, the samples are allowed to cool to approximately room temperature five times at regular intervals.

After this period, the connectors of the two samples are withdrawn or the supply otherwise switched off and the samples immediately immersed once more in water for 1 h as previously described. They are then dried and the leakage current is measured again as described in Sub-clause 16.2.

For each of the two samples, the leakage current shall not exceed the value specified in Sub-clause 16.2.

The samples shall then withstand an electric strength test as specified before, and inspection shall show that water has not entered the appliance to any appreciable extent and that there is no trace of water on insulation which could result in a reduction of creepage distances and clearances below the values specified in Sub-clause 29.1.

When inspecting the appliances for the presence of water, special attention is paid to parts of the appliance in which electrical components are situated.

16. Insulation resistance and electric strength

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

16.2 Addition:

For appliances intended to be used with a connector incorporating a thermostat and for appliances to be immersed in water for cleaning, the appliance inlet may be dried, for example by means of blotting paper, before applying the test voltage if the appliance would not otherwise withstand this test.

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 Modification:

A la place des modalités d'essai, ce qui suit s'applique:

Pour les grille-pain automatiques, la vérification est effectuée par l'essai du paragraphe 18.2.

Pour les autres appareils, la vérification est correctement effectuée par les essais des autres articles de la présente norme.

18.2 Remplacement:

Le grille-pain est soumis à 500 groupes de 6 cycles de fonctionnement sans insertion de pain. La durée des périodes de repos de chaque cycle est celle qui est spécifiée au paragraphe 2.2.29, et chaque groupe de cycles est séparé par une période de repos suffisante pour que l'appareil revienne approximativement à la température ambiante.

Pendant les premiers 20 groupes de cycles, le grille-pain est mis en fonctionnement sous une tension d'alimentation égale à 1,1 fois la tension nominale; et pour le reste des cycles, la tension d'alimentation est égale à la tension nominale ou à la limite supérieure de la plage nominale de tensions.

Pendant les premiers 10 groupes de cycles, le mécanisme de commande est réglé comme décrit au paragraphe 2.2.29, et, pendant les 10 groupes des cycles suivants, il est réglé à la position la plus basse. Le mécanisme de commande est ensuite remis au réglage original pendant 40 groupes supplémentaires et, pour le reste des cycles, à la position la plus basse.

Pendant l'essai, le mécanisme doit fonctionner de façon satisfaisante et aucun arc soutenu ne doit se produire.

Après l'essai, les connexions électriques ne doivent pas être desserrées et le grille-pain doit satisfaire à un essai de rigidité diélectrique comme spécifié au paragraphe 16.4, la tension d'essai pour l'isolation entre les contacts du mécanisme étant, toutefois, réduite à deux fois la tension à laquelle l'isolation est soumise lorsque la tension d'alimentation est égale à la tension nominale ou à la limite supérieure de la plage nominale de tensions.

Un refroidissement forcé peut être utilisé afin de raccourcir les périodes de refroidissement.

19. Fonctionnement anormal

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

19.1 Remplacement:

Les appareils doivent être conçus de façon que les risques d'incendie, de détérioration mécanique affectant la sécurité ou la protection contre les chocs électriques dus à un fonctionnement anormal ou négligent soient évités autant que possible.

17. Overload protection

This clause of Part 1 is applicable.

18. Endurance

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

18.1 Modification:

Instead of the test specification, the following applies:

For automatic toasters, compliance is checked by the test of Sub-clause 18.2.

For other appliances, compliance is adequately checked by the tests of the other clauses of this standard.

18.2 Replacement:

The toaster is subjected to 500 groups of 6 cycles of operation without bread inserted. The duration of the rest period of each cycle is as specified in Sub-clause 2.2.29 and each group of cycles is separated by a cooling period sufficient to allow the appliance to cool to approximately room temperature.

For the first 20 groups of cycles, the toaster is operated at a supply voltage equal to 1.1 times rated voltage; and for the remainder, the supply voltage is equal to rated voltage or to the upper limit of the rated voltage range.

For the first 10 groups, the control mechanism is adjusted as described in Sub-clause 2.2.29, and for the next 10 groups it is adjusted to the lowest setting. The control mechanism is then adjusted to the original setting for a further 40 groups, and for the remainder it is adjusted to the lowest setting.

During the test, the mechanism shall operate satisfactorily and no sustained arcing shall occur.

After the test, electrical connections shall not have worked loose and the toaster shall withstand an electric strength test as specified in Sub-clause 16.4, the test voltage for the insulation between the contacts of the mechanism being, however, reduced to twice the voltage to which this insulation is subjected when the supply voltage is equal to rated voltage or to the upper limit of the rated voltage range.

Forced cooling may be used for the purpose of shortening the cooling periods.

19. Abnormal operation

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

19.1 Replacement:

Appliances shall be so designed that the risk of fire, mechanical damage impairing safety or the protection against electric shock as a result of abnormal or careless operation is obviated as far as is practicable.

Pour les appareils autres que les grille-pain, la vérification est effectuée par l'essai du paragraphe 19.2 et, si nécessaire, par les essais des paragraphes 19.3 et 19.5.

Pour les appareils de la classe II, autres que les grille-pain, munis d'un dispositif de commande qui limite la température pendant l'essai de l'article 11, pour les fours, les cocottes et les grils tournants munis d'un interrupteur chronométrique, et pour les fours, cocottes et grils tournants sans interrupteur chronométrique et destinés à être utilisés pour une opération de cuisson dont la durée est d'au moins 60 min, la vérification est également effectuée par l'essai du paragraphe 19.4.

Pour les appareils munis d'un support d'aliments rotatif, la vérification est également effectuée par les essais des paragraphes 19.6 et 19.8.

Pour les grille-pain conçus pour recevoir plus d'une tranche de pain à la fois, la vérification est effectuée par l'essai du paragraphe 19.101.

Les grille-pain ne sont pas soumis aux essais des paragraphes 19.2 à 19.11.

Si, pour l'un quelconque des essais, un coupe-circuit thermique sans réenclenchement automatique fonctionne, un élément chauffant est rompu ou si le courant est coupé d'une autre façon avant que l'état de régime soit atteint, la période de chauffage est considérée comme terminée, mais si l'interruption est due à la rupture d'un élément chauffant ou d'une partie intentionnellement faible, l'essai correspondant est répété sur un deuxième échantillon qui doit alors satisfaire également aux conditions spécifiées au paragraphe 19.11.

La rupture d'un élément chauffant ou d'une partie intentionnellement faible du deuxième échantillon ne constitue pas un motif de refus.

Une partie est considérée comme intentionnellement faible si elle est conçue pour céder en conditions de fonctionnement anormal, de manière à empêcher l'apparition d'une situation dangereuse au sens de la présente norme. Une telle partie peut être un élément constituant remplaçable, tel qu'une résistance, un condensateur ou un fusible thermique, ou une partie d'un élément constituant à remplacer, tel qu'un coupe-circuit thermique inaccessible et non réarmable incorporé dans un moteur.

Pour les appareils combinés, tous les essais sont exécutés, si nécessaire, pour obtenir les conditions les plus sévères, l'élément moteur et l'élément chauffant fonctionnant simultanément, respectivement à la tension et à la puissance absorbée prescrites.

Le paragraphe 19.11 est applicable à tous les appareils.

Des coupe-circuit à fusibles, des coupe-circuit thermiques, des relais à maximum de courant ou des dispositifs analogues incorporés à l'appareil, peuvent être utilisés pour constituer la protection nécessaire contre les risques d'incendie.

Si plus d'un seul des essais est applicable au même appareil, ces essais sont exécutés successivement.

19.2 Addition:

Les appareils sont essayés vides, les couvercles, portes et auvents éventuels étant ouverts ou fermés suivant la position qui impose les conditions les plus sévères.

Les réflecteurs amovibles et les lèchefrites sont en position ou enlevés suivant ce qui impose les conditions les plus sévères.

19.6 Modification:

A la place du texte précédant le tableau, ce qui suit s'applique:

Les appareils munis d'un support d'aliments tournant sont raccordés à une source d'alimentation égale à la tension nominale ou à la limite supérieure de la plage nominale de tensions, jusqu'à

For appliances other than toasters, compliance is checked by the test of Sub-clause 19.2 and, if necessary, by the tests of Sub-clauses 19.3 and 19.5.

For Class II appliances, other than toasters, provided with a control which limits the temperature during the test of Clause 11, for ovens, roasters and rotary grills provided with a timer and for ovens, roasters and rotary grills without a timer and intended to be used for a cooking operation having a duration of at least 60 min, compliance is also checked by the test of Sub-clause 19.4.

For appliances provided with a rotating food support, compliance is also checked by the test of Sub-clauses 19.6 and 19.8.

For toasters designed to accept more than one slice of bread simultaneously, compliance is checked by the test of Sub-clause 19.101.

Toasters are not subjected to the tests of Sub-clauses 19.2 to 19.11.

If, in any of the tests, a non-self-resetting thermal cut-out operates, a heating element ruptures or if the current is otherwise interrupted before steady conditions are established, the heating period is considered to be ended, but if the interruption is due to the rupture of a heating element or of an intentionally weak part, the relevant test is repeated on a second sample which shall then also comply with the conditions specified in Sub-clause 19.11.

Rupture of a heating element or of an intentionally weak part in the second sample will not in itself entail a rejection.

An intentionally weak part is a part designed to fail under conditions of abnormal operation so as to prevent the occurrence of a condition which is unsafe within the meaning of this standard. Such a part may be a replaceable component, such as a resistor, a capacitor or a thermal fuse, or a part of a component to be replaced, such as an inaccessible and non-resettable thermal cut-out incorporated in a motor.

For combined appliances, all tests are carried out, if necessary for obtaining the most severe conditions, the motor part and the heating part being operated simultaneously at the prescribed voltage and input respectively.

Sub-clause 19.11 applies to all appliances.

Fuses, thermal cut-outs, overcurrent releases or the like, incorporated into the appliance, may be used to provide the necessary protection against risk of fire.

If more than one of the tests are applicable for the same appliance, these tests are made consecutively.

19.2 Addition:

Appliances are tested empty; lids, doors and hoods, if any, being open or closed, whichever imposes the more severe conditions.

Detachable reflectors and grill pans are in position or removed, whichever imposes the more severe conditions.

19.6 Modification:

Instead of the text preceding the table, the following applies:

Appliances provided with a rotating food support are connected with the moving parts locked and at room temperature, to a supply voltage equal to rated voltage or to the upper limit of the

établissement des conditions de régime ou, si un interrupteur chronométrique est fourni, pendant la période maximale autorisée par l'interrupteur chronométrique, les parties mobiles étant bloquées et à la température ambiante.

A la fin de la période d'essai spécifiée ou lors du fonctionnement des coupe-circuit à fusibles, des coupe-circuit thermiques, des dispositifs de protection du moteur et dispositifs analogues, la température des enroulements ne doit pas dépasser les valeurs indiquées dans le tableau suivant:

Paragraphe complémentaire:

- 19.101 *Les grille-pain conçus pour recevoir plus d'une tranche de pain à la fois sont mis en fonctionnement dans les conditions spécifiées à l'article 11, sauf qu'ils sont à pleine charge pendant approximativement les deux tiers de la durée totale de l'essai de l'article 11 ou pendant 10 min suivant la période la plus longue, et, pendant le reste de l'essai, ils sont chargés avec une seule tranche de pain placée de façon à obtenir les résultats les plus défavorables, sans tenir compte des instructions données par le fabricant.*

Pendant l'essai, les échauffements ne doivent pas dépasser les valeurs spécifiées au paragraphe 11.8.

Cet essai peut être combiné avec ceux de l'article 11.

20. Stabilité et dangers mécaniques

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

Paragraphe complémentaire:

- 20.101 *Les fours comportant des portes à charnières horizontales à leur partie inférieure et sur lesquelles une charge est susceptible d'être placée, doivent avoir une stabilité adéquate lorsque les portes sont ouvertes et soumises à une charge.*

La vérification est effectuée par l'essai suivant.

Le four étant placé sur une surface horizontale, la porte est ouverte et un poids ayant une masse de 7 kg est placé avec précaution sur la surface de la porte de façon que son centre de gravité soit à la verticale du centre géométrique de la porte.

La surface de contact du poids est telle qu'elle ne puisse causer de dommage à la porte.

Au cours de cet essai le four ne doit pas se renverser.

Cet essai n'est pas effectué sur les fours comportant des portes à charnières horizontales à leur partie inférieure et dont les portes ont une projection inférieure à 225 mm à partir de la charnière au bord d'ouverture, et sur les fours dont les portes ne peuvent être ouvertes que dans une position telle qu'elles ne puissent pas supporter de plats.

Pour cet essai, un sac de sable peut être placé sur la surface de la porte.

21. Résistance mécanique

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

21.1 Addition:

Les dispositifs de protection à l'intérieur de l'appareil ne sont essayés que s'il sont susceptibles d'être endommagés en usage normal.

rated voltage range until steady conditions are established or, if a timer is provided, for the maximum period allowed by the timer.

At the end of the test period specified, or at the instant of operation of fuses, thermal cut-outs, motor protection devices and the like, the temperature of the windings shall not exceed the values shown in the following table:

Additional sub-clause:

- 19.101 Toasters designed to accept more than one slice of bread simultaneously are operated under the conditions specified in Clause 11, except that they are fully loaded for approximately two-thirds of the total duration of the test of Clause 11 or for 10 min, whichever is the longer period, and for the remainder of that test, loaded with a single slice of bread inserted so as to give the most unfavourable result, irrespective of any instruction given by the manufacturer.

During the test, the temperature rises shall not exceed the values specified in Sub-clause 11.8.

This test may be combined with that of Clause 11.

20. Stability and mechanical hazards

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

Additional sub-clause:

- 20.101 Ovens with doors having a horizontal hinge at their lower edge and on which a load is likely to be placed, shall have adequate stability when the doors are open and subjected to a load.

Compliance is checked by the following test.

With the oven standing on a horizontal surface, the door is opened and a weight having a mass of 7 kg is gently placed on the surface of the door so that its centre of gravity is vertically over the geometric centre of the door.

The contact area of the weight is such as will cause no damage to the door.

During this test, the oven shall not tilt.

This test is not made on ovens with doors having a horizontal hinge at their lower edge and a projection less than 225 mm from the hinge to the opening edge, and on ovens with doors which can only be opened to a position such that they cannot support dishes.

For this test, a sandbag may be placed on the surface of the door.

21. Mechanical strength

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

21.1 Addition:

Guards within the appliance are only tested if they are likely to be damaged in normal use.

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, de la classe II ou de la classe III.

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

22.26 Remplacement:

Les éléments chauffants doivent être conçus ou supportés de telle façon qu'ils soient maintenus dans leur position initiale pendant l'usage normal; en particulier, il ne doit pas être possible qu'un élément chauffant soit déplacé lorsque l'appareil est manipulé comme en usage normal ou qu'un élément chauffant cassé tombe à l'extérieur de l'appareil.

La vérification est effectuée par examen.

Paragraphes complémentaires:

22.101 Les grils par rayonnement ne doivent pas être munis d'un interrupteur chronométrique destiné à retarder le fonctionnement de l'élément chauffant, à moins que le gril par rayonnement ne soit commandé thermiquement et ne soit incorporé dans un four ou une autre enceinte.

La vérification est effectuée par examen.

22.102 Pour les fours, les éléments chauffants ayant des conducteurs nus ne doivent être situés qu'à la partie supérieure du compartiment chauffé.

La vérification est effectuée par examen.

22.103 Les auvents des fours doivent être conçus de façon que toute humidité ou graisse évacuée à travers eux ne puisse affecter les lignes de fuite et distances dans l'air pour lesquels des valeurs limites sont spécifiées au paragraphe 29.1.

La vérification est effectuée par examen.

22.104 Pour les fours, les ustensiles, les étagères et leurs supports doivent être conçus et placés de sorte que les ustensiles ou les étagères puissent être facilement introduits dans les supports sans coincement et ne puissent tomber lorsqu'ils sont déplacés d'une position extrême latérale à l'autre.

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

23. Conducteurs internes

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

23.4 Addition:

Cependant, pour les toasteurs à sandwiches et les gaufriers, le nombre de flexions est de 10 000 ou le nombre qui représente 1 000 h d'usage normal, suivant la valeur la plus faible.

Pour les appareils où une partie mobile a deux positions d'arrêt différentes, 1 000 flexions sont effectuées, la partie mobile allant jusqu'à la position d'ouverture totale et, le reste des flexions étant effectué, la partie mobile allant jusqu'à l'autre position.

22. Construction

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

22.1 Replacement:

The appliances shall be of Class I, Class II or Class III.

Compliance is checked by inspection and by the relevant tests.

22.26 Replacement:

Heating elements shall be so designed or supported that they maintain their original position throughout normal use; in particular, it shall not be possible for a heating element to become displaced when the appliance is handled as in normal use, or for a broken heating element to fall out of the appliance.

Compliance is checked by inspection.

Additional sub-clauses:

- 22.101 Radiant grills shall not be provided with a timer intended to delay the operation of a heating element, unless the radiant grill is thermally controlled and incorporated in an oven or other compartment.

Compliance is checked by inspection.

- 22.102 For ovens, heating elements having bare conductors shall only be situated at the top of the heated compartment.

Compliance is checked by inspection.

- 22.103 Oven vents shall be so designed that any moisture or grease discharged through them cannot affect creepage distances and clearances for which limiting values are specified in Sub-clause 29.1.

Compliance is checked by inspection.

- 22.104 For ovens, pans, shelves and their supports shall be so designed and positioned that the pans or shelves can be easily introduced to the supports, without jamming or falling away when moved to either of the extreme side positions.

Compliance is checked by inspection and by manual test.

23. Internal wiring

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

23.4 Addition:

However for sandwich toasters and waffle irons, the number of flexings is 10 000 or that number which represents 1 000 h of normal use, whichever is the smaller.

For appliances where the moving part has two different stop positions, 1 000 flexings are made with the part moving to the fully opened position and the remainder to the other position.

24. Éléments constitutants

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

24.1 *Addition:*

Les connecteurs comportant des thermostats, des coupe-circuit thermiques ou des fusibles incorporés dans les prises mobiles et ayant des dimensions autres que celles normalisées dans la Publication 320 de la CEI, doivent être conformes à la Publication 320 de la CEI excepté que:

- le contact de terre de la prise mobile peut être accessible, à condition que ce contact ne soit pas susceptible d'être saisi pendant l'engagement ou le retrait de la prise mobile (paragraphe 9.1);
- l'essai du pouvoir de coupure est effectué en utilisant le socle de connecteur de l'appareil (article 18);
- L'échauffement des parties transportant le courant n'est pas déterminé (article 20).

Addition:

Les interrupteurs incorporés dans les appareils ne sont pas nécessairement des interrupteurs pour service fréquent.

Addition:

L'annexe A n'est pas applicable aux dispositifs de grille-pain automatiques.

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 munis d'un socle de connecteur autre que ceux normalisés dans la Publication 320 de la CEI doivent être livrés avec un cordon-connecteur comportant une prise mobile de connecteur appropriée.

25.3 *Addition*

Les socles de connecteur doivent avoir un courant nominal d'au moins 6 A.

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:

27.1 *Addition:*

La continuité de terre ne doit pas dépendre des connexions faites au moyen de tubes flexibles métalliques, de ressorts ou de dispositifs d'arrêt de traction et de torsion.

24. Components

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

24.1 Addition:

Appliance couplers incorporating thermostats, thermal cut-outs or fuses in the connectors and having dimensions other than those standardized in IEC Publication 320, shall comply with IEC Publication 320 except that:

- the earthing contact of the connector is allowed to be accessible, provided that this contact is not likely to be gripped during insertion or withdrawal of the connector (Sub-clause 9.1);
- the breaking-capacity test is carried out using the inlet on the appliance (Clause 18);
- the temperature rise of current-carrying parts is not determined (Clause 20).

Addition:

Switches incorporated in the appliances are not required to be switches for frequent operation.

Addition:

Appendix A is not applicable to controls in automatic toasters.

25. Supply connection and external flexible cables and cords

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

25.2 Addition:

Appliances provided with an appliance inlet other than those standardized in IEC Publication 320, shall be delivered with a cord assembly incorporating an appropriate connector.

25.3 Addition

Appliance inlets shall have a rated current of at least 6 A.

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:

27.1 Addition:

The earthing continuity shall not depend on connections made by means of flexible metallic tubes, coiled springs or cord anchorages.