

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE
NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEC STANDARD

Publication 335-2-36

Deuxième édition — Second edition

1986

Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues

Deuxième partie: Règles particulières pour les cuisinières, les fours
et les foyers de cuisson électriques à usage collectif

Safety of household and similar electrical appliances

Part 2: Particular requirements for commercial electric ranges,
ovens and hob elements



© 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 335-2-36

Deuxième édition — Second edition

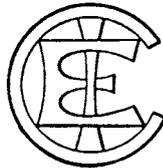
1986

Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues

**Deuxième partie: Règles particulières pour les cuisinières, les fours
et les foyers de cuisson électriques à usage collectif**

Safety of household and similar electrical appliances

**Part 2: Particular requirements for commercial electric ranges,
ovens and hob elements**



© 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	12
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	18
15. Résistance à l'humidité	18
16. Résistance d'isolement et rigidité diélectrique	22
17. Protection contre les surcharges	22
18. Endurance	22
19. Fonctionnement anormal	22
20. Stabilité et dangers mécaniques	24
21. Résistance mécanique	24
22. Construction	24
23. Conducteurs internes	26
24. Eléments constituants	26
25. Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs	26
26. Bornes pour conducteurs externes	28
27. Dispositions en vue de la mise à la terre	28
28. Vjs et connexions	28
29. Lignes de fuite, distances dans l'air et distances à travers l'isolation	28
30. Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement	28
31. Protection contre la rouille	28
32. Rayonnements, toxicité et dangers analogues	28
FIGURE	30
ANNEXES	32

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	13
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	19
15. Moisture resistance	19
16. Insulation resistance and electric strength	23
17. Overload protection	23
18. Endurance	23
19. Abnormal operation	23
20. Stability and mechanical hazards	25
21. Mechanical strength	25
22. Construction	25
23. Internal wiring	27
24. Components	27
25. Supply connection and external flexible cables and cords	27
26. Terminals for external conductors	29
27. Provision for earthing	29
28. Screws and connections	29
29. Creepage distances, clearances and distances through insulation	29
30. Resistance to heat, fire and tracking	29
31. Resistance to rusting	29
32. Radiation, toxicity and similar hazards	29
FIGURE	30
APPENDICES	33

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**SÉCURITÉ DES APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES
ET ANALOGUES**

**Deuxième partie: Règles particulières pour les cuisinières, les fours
et les foyers de cuisson 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 établie par le Sous-Comité 61E: Sécurité des appareils électriques à usage des collectivités, du Comité d'Etudes n° 61 de la CEI: Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues.

Elle constitue la deuxième édition de la Publication 335-2-36 de la CEI et remplace la première édition, 1982.

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

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

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

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

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**SAFETY OF HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL
APPLIANCES****Part 2: Particular requirements for commercial electric ranges,
ovens and hob elements**

FOREWORD

- 1) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters, prepared by Technical Committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.
- 2) They have the form of recommendations for international use and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 3) In order to promote international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the IEC recommendation for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the IEC recommendation and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

PREFACE

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

It forms the second edition of IEC Publication 335-2-36 and replaces the first edition, 1982.

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

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

This Part 2 supplements or modifies the corresponding clauses in IEC Publication 335-1, so as to convert that publication into the IEC standard: Safety requirements for commercial electric ranges, ovens and hob elements (second edition).

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

Les différences suivantes existent dans certains pays:

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

Dans la présente publication:

1) les caractères d'imprimerie suivants sont utilisés:

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

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

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 335-2-36:1986

The following differences exist in some countries:

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

In this publication:

1) the following print types are used:

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

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

The following IEC publication is quoted in this standard:

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

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60335-2-36:1986

WithDrawn

SÉCURITÉ DES APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES

Deuxième partie: Règles particulières pour les cuisinières, les fours et les foyers de cuisson 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 cuisinières, fours, foyers de cuisson électriques et appareils similaires à usage collectif qui ne sont pas destinés aux usages domestiques.

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

La présente norme ne s'applique pas:

- aux armoires chauffantes;
- aux fours à convection forcée;
- aux fours à usage industriel;
- aux fours à usage continu pour la préparation en masse d'aliments;
- aux fours à micro-ondes;
- aux appareils destinés à être utilisés dans les locaux présentant des conditions particulières, comme, par exemple, des atmosphères corrosives ou explosives (poussières, vapeurs ou gaz).

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

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

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

2. Définitions

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

2.2.4 Addition:

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

2.2.19 Addition:

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

2.2.20 Addition:

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

SAFETY OF HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES

Part 2: Particular requirements for commercial electric ranges, ovens and hob elements

1. Scope

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

1.1 *Replacement:*

This standard applies to electrically operated commercial ranges, ovens, hob elements and similar appliances for commercial use not intended for household use.

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

This standard does not apply to:

- hot cupboards;
- convection ovens;
- ovens used for industrial purposes;
- continuous process ovens for the mass production of foods;
- microwave ovens;
- appliances intended to be used in locations where special conditions prevail, such as the presence of a corrosive or explosive atmosphere (dust, vapour or gas).

For appliances intended to be used in vehicles or on board ships or aircraft, additional requirements may be necessary.

For appliances intended to be used in tropical countries, special requirements may be necessary.

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

2. Definitions

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

2.2.4 *Addition:*

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

2.2.19 *Addition:*

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

2.2.20 *Addition:*

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

2.2.29 Remplacement:

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

Les foyers de cuisson pleins sont mis en fonctionnement sans charge et les foyers de cuisson enrobés sont mis en fonctionnement avec une charge constituée par une plaque d'acier noir mat laminé à froid ou à chaud, de 9 mm à 10 mm d'épaisseur, recouvrant au moins 90% et au maximum 100% de la surface de l'élément de cuisson. Les foyers de cuisson sont mis en fonctionnement avec les dispositifs de commande réglés de façon à donner les températures indiquées ci-dessous, la température étant mesurée au centre géométrique ou au point le plus chaud du foyer de cuisson plein ou de la charge, si la température est inégalement répartie.

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

Les fours sont mis en fonctionnement sans charge et les dispositifs de commande sont ajustés de façon à maintenir la valeur moyenne de la température pendant un cycle thermostatique au centre géométrique de l'espace utile à l'intérieur du four à 240 ± 4 °C. Les dispositifs de commande à plots sont ajustés de façon que la température soit de 240 ± 15 °C. Pour les fours qui peuvent atteindre des températures supérieures à 290 °C, les dispositifs de commande sont réglés de façon que cette température soit de 50 ± 4 °C au-dessous de la température maximale qui peut être atteinte. Pour les fours qui ne peuvent pas atteindre une température de 240 °C, les dispositifs de commande sont ajustés à leur réglage maximal.

Les plaques à griller sont mises en fonctionnement sans charge et les dispositifs de commande sont ajustés de façon à donner les températures indiquées ci-dessous, la température étant mesurée au point le plus chaud de chaque surface contrôlée. Les dispositifs de commande à plots sont réglés sur la première position qui donne une température égale ou supérieure à 275 °C. Les dispositifs de commande cycliques sont ajustés de façon que la valeur moyenne de la température pendant le cycle soit de 275 ± 5 °C. Si cette température ne peut être atteinte, le dispositif de commande est réglé à la position maximale.

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 Une cuisinière est un appareil de cuisson comportant un ou plusieurs fours avec un ou plusieurs foyers de cuisson ou plaques à griller ou une combinaison de ces appareils.

2.2.102 Une unité chauffante est une partie de l'appareil qui assure une fonction autonome de cuisson ou de chauffage, telle qu'un foyer de cuisson ou un four.

Lorsqu'un four comporte plusieurs éléments chauffants ou groupes d'éléments chauffants, commandés de telle sorte qu'un élément ou groupe d'éléments ne puisse pas être alimenté lorsqu'un autre élément ou groupe d'éléments est en service, chacun d'eux est considéré comme une unité chauffante distincte et les essais doivent être conduits en conséquence.

2.2.29 Replacement:

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

Solid hob elements are operated with no load and sheathed hob elements are operated with a load made of dull black, cold or hot rolled steel, 9 mm to 10 mm thick, which covers not less than 90% and not more than 100% of the element surface. The hob elements are operated with the controls set to give the temperatures as set out below, the temperature being measured at the geometrical centre or the hottest point of the solid element or load, if the element is unevenly heated.

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

Ovens are operated with no load and with the controls set so that the mean value of the temperature over the thermostat cycle at the geometric centre of the usable space in the interior of the oven is maintained at 240 ± 4 °C. Stepped controls are set so that this temperature is 240 ± 15 °C. For ovens which are capable of attaining temperatures in excess of 290 °C, the controls are set so that the temperature is 50 ± 4 °C below the maximum temperature attainable. For ovens which are unable to attain a temperature of 240 °C, the controls are set at the maximum.

Griddle plates are operated with no load and with the controls set to give the temperatures as set out below, the temperature being measured at the hottest point of each controlled cooking surface. Stepped controls are set to the first position which gives a temperature equal to or greater than 275 °C. Cycling controls are set so that the mean value of the temperature over the cycle is 275 ± 5 °C. If this temperature cannot be reached, the control is set at the maximum.

2.2.30 Replacement:

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

Additional definitions:

2.2.101 *Range* denotes a single cooking appliance incorporating one or more ovens together with one or more hob elements or griddle plates or a combination of these.

2.2.102 *Heating unit* denotes any part of the appliance which fulfils an independent cooking or heating function, such as a hob element or oven.

If an oven incorporates more than one heating element or groups of elements which are so controlled that one element or group cannot be switched on while another element or group is energized, each of the elements or groups of elements is to be considered as a separate heating unit and the tests run accordingly.

- 2.2.103 *Le plateau supérieur* est la partie de l'appareil qui comporte la surface supérieure horizontale de travail.
- 2.2.104 *Un foyer de cuisson* est une unité chauffante prévue pour recevoir un ou des récipients sur sa surface supérieure, afin de porter de l'eau à ébullition ou faire cuire des aliments.
- 2.2.105 *Une plaque à griller* est une surface de cuisson sur laquelle les aliments sont placés directement.

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:

Les foyers de cuisson qui sont fournis séparément sont essayés après montage dans une cuisinière appropriée.

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, une alimentation séparée pour les moteurs est utilisée.*
- 4.102 *Les appareils, lorsqu'ils sont montés en combinaison avec ou incorporent d'autres appareils, sont essayés conformément aux prescriptions de cette 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: Classification des degrés de protection procurés par les enveloppes).

2.2.103 *Hob (cooking top)* denotes the portion of the appliance body which provides the top horizontal work surface.

2.2.104 *Hob element (boiling plate, surface element)* denotes a heating unit designed to accommodate a vessel or vessels on its upper surface for boiling water or cooking food.

2.2.105 *Griddle plate* denotes a cooking surface on which the food is placed directly.

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:

Hob elements which are submitted separately are tested when installed in an appropriate cooking range.

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: Classification of Degrees of Protection Provided by Enclosures).

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.

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 du plateau supérieur dépasse 65 K, ou si, au cours de l'essai de l'article 19, l'échauffement des parois au-dessus et au-dessous du plateau supérieur 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 avec les exceptions suivantes:

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.

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 hob (cooking top) exceeds 65 K, and/or during the test of Clause 19 the temperature rise of the walls above and below hob level 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 they be made of non-combustible material, if not, they shall 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 except as follows:

8.1 *Addition:*

Les cuisinières prévues pour recevoir des foyers de cuisson amovibles doivent être conçues de façon que soit assurée une protection suffisante contre les contacts accidentels avec des parties actives pendant la mise en place ou l'enlèvement des foyers de cuisson.

Paragraphe complémentaire:

- 8.101 Les éléments chauffants susceptibles d'être touchés accidentellement par une fourchette ou un objet pointu analogue pendant le fonctionnement normal, doivent être protégés de façon qu'il ne soit pas possible de toucher leurs parties actives avec un tel objet.

La vérification est effectuée par l'introduction de la broche d'essai représentée sur la figure 101, à tous les endroits où la broche peut pénétrer à proximité des parties actives. La broche est introduite sans force appréciable.

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 appareils comportant plusieurs unités chauffantes, la puissance totale peut être déterminée en mesurant celle de chaque unité séparément.

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

11. Echauffements

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

11.2 *Addition:*

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

11.4 *Remplacement:*

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

Si l'appareil est muni d'un dispositif de commande qui limite la puissance totale absorbée, l'essai est effectué avec la combinaison d'unités chauffantes qui peut être obtenue par le dispositif et qui donne la condition la plus sévère.

8.1 *Addition:*

Cooking ranges intended to accommodate detachable hob elements shall be so designed that there is adequate protection against accidental contact with live parts during insertion or removal of these elements.

Additional sub-clause:

- 8.101 Heating elements which are liable to be touched accidentally by a fork or similar pointed object in normal use, shall be so protected that it is not possible to touch their live parts with such an object.

Compliance is checked by inserting the test pin shown in Figure 101, at all points where the pin can enter in the vicinity of live parts. The pin is applied without appreciable force.

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 appliances having more than one heating unit, the total input may be determined by measuring the input of each heating unit separately.

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

11. Heating

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

11.2 *Addition:*

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

11.4 *Replacement:*

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

If the appliance is provided with a control which limits the total input, the test is made with whichever combination of heating units, as may be selected by the control, imposes the most severe condition.

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 du plateau supérieur. Si cette limite d'échauffement est dépassée au-dessus du plateau supérieur, les prescriptions du paragraphe 7.101 s'appliquent.

12. **Fonctionnement en surcharge des appareils comportant des éléments chauffants**

L'article de la première partie est applicable.

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

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

13.2 *Modification:*

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

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

Addition:

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

14. **Réduction des perturbations de radiodiffusion et de télévision**

L'article de la première partie est applicable.

15. **Résistance à l'humidité**

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

15.2 *Addition:*

Les appareils ordinaires et les appareils protégés contre les chutes d'eau verticales 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).

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.

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.

14. Radio and television interference suppression

This clause of Part 1 is applicable.

15. Moisture resistance

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

15.2 Addition:

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

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

15.3 Remplacement:

Les appareils doivent être construits de façon qu'un débordement de liquide en usage normal n'affecte par leur isolement électrique.

La vérification est effectuée par l'essai suivant:

Les appareils munis d'une fixation du type X sont équipés d'un câble souple du type le plus léger admis, de la section la plus petite spécifiée au paragraphe 26.2 et les autres appareils sont essayés en état de livraison.

Les appareils sont placés de façon que les bords du plateau supérieur soient horizontaux et si les foyers de cuisson sont ajustables séparément, de façon que leur surface soit horizontale.

Un récipient d'un diamètre égale au plus grand cercle inscrit sur le foyer de cuisson ou d'un diamètre qui n'est pas inférieur à celui-ci de plus de 25 mm, est complètement rempli d'eau froide salée et placé dans la position la plus défavorable, mais sans dépasser le foyer de cuisson.

Une quantité d'eau salée froide supplémentaire égale à environ 2 litres est versée régulièrement dans le récipient en 1 min.

L'essai est effectué séparément pour chaque foyer de cuisson, le tiroir ou autre réceptacle éventuel étant vidé chaque fois.

Pour les appareils comportant des fours ou des grills, l'essai de débordement est effectué en versant régulièrement en 1 min une quantité d'eau égale à environ 1 litre d'eau froide salée sur la sole du four ou du compartiment de grillage.

Pour les appareils comprenant des plaques à griller, une quantité d'eau froide salée égale à environ 1 litre est versée régulièrement en 1 min au centre de la surface de la plaque à griller.

Si les dispositifs de commande sont montés sur le plateau supérieur de l'appareil, 1 litre d'eau froide salée est versée régulièrement en 1 min sur ces dispositifs de commande.

La solution d'eau salée utilisée contient environ 1% de chlorure de sodium.

Immédiatement après ce traitement, l'appareil doit satisfaire à l'essai diélectrique du paragraphe 16.4 et un examen doit montrer que l'eau qui pourrait avoir pénétré dans l'appareil n'affecte pas la conformité à la présente norme; en particulier, il ne doit pas y avoir de trace d'eau sur les isolations pour lesquelles les lignes de fuite sont spécifiées au paragraphe 29.1.

L'appareil est placé pendant 24 h dans une salle d'essais à atmosphère normale avant de subir l'essai du paragraphe 15.4.

15.4 Modification:

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

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

Addition:

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

15.3 Replacement:

Appliances shall be so constructed that spillage of liquid in normal use does not affect their electrical insulation.

Compliance is checked by the following test:

Appliances with Type X attachment are fitted with the lightest permissible type of flexible cable or cord of the smallest cross-sectional area specified in Sub-clause 26.2 and other appliances are tested as delivered.

Appliances are so positioned that the edges of the hob are horizontal and if the hob elements are adjustable separately, their surfaces are also horizontal.

A vessel having a diameter equal to or not more than 25 mm smaller than the largest inscribed circle on the hob element is completely filled with cold salt water and placed in the most unfavourable position, not overlapping the element.

A further quantity of cold salt water equal to approximately 2 litres is poured steadily into the vessel over a period of 1 min.

The test is made on each hob element separately, the tray or other receptacle being emptied each time.

For appliances incorporating ovens or grills, the spillage test is made by pouring steadily over a period of 1 min approximately 1 litre of cold salt water over the bottom surface of the oven or grilling compartment.

For appliances incorporating griddle plates, approximately 1 litre of cold salt water is poured steadily over a period of 1 min onto the centre of the surface of the griddle plate.

If controls are mounted in the hob of the appliance, 1 litre of cold salt water is poured steadily over a period of 1 min over the controls.

The salt water solution contains approximately 1% NaCl.

Immediately after this treatment the appliance shall withstand an electric strength test as specified in Sub-clause 16.4 and inspection shall show that water which may have entered the appliance does not impair compliance with this standard: in particular, there shall be no trace of water on insulation for which creepage distances are specified in Sub-clause 29.1.

The appliance is allowed to stand in normal test-room atmosphere for 24 h before being subjected to the test of Sub-clause 15.4.

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. Résistance d'isolement et rigidité diélectrique

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

16.2 Modification:

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

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

17. Protection contre les surcharges

L'article de la première partie est applicable.

18. Endurance

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

18.1 Addition:

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

18.2 Modification:

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

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

19. Fonctionnement anormal

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

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

16. Insulation resistance and electric strength

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

16.2 Modification:

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

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

17. Overload protection

This clause of Part 1 is applicable.

18. Endurance

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

18.1 Addition:

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

18.2 Modification:

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

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

19. Abnormal operation

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

19.1 Modification:

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:*

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

Les appareils sont essayés dans les conditions spécifiées à l'article 11, mais tous les dispositifs de commande étant ajustés à leur réglage maximal, sous une tension d'alimentation telle que la puissance absorbée soit égale à 0,85 fois la puissance nominale.

19.3 *Modification:*

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

L'essai du paragraphe 19.2 est répété mais sous une tension d'alimentation telle que:

- pour les appareils équipés d'un seul foyer de cuisson, la puissance absorbée soit égale à 1,24 fois la puissance nominale;*
- pour les appareils équipés de plus d'un foyer de cuisson, la puissance absorbée soit égale à 1,15 fois la puissance nominale, tous les foyers de cuisson étant mis en fonctionnement en même temps.*

19.11 *Addition:*

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

20. **Stabilité et dangers mécaniques**

L'article de la première partie est applicable.

21. **Résistance mécanique**

L'article de la première partie est applicable.

22. **Construction**

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

22.1 *Remplacement:*

Les appareils doivent être de la classe I.

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

Paragraphe complémentaire:

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

La vérification est effectuée par examen et par des mesures.

19.2 Modification:

Instead of the first paragraph, the following applies:

Appliances are tested under the conditions specified in Clause 11 but with all controls adjusted to the highest setting, the supply voltage being such that the input is 0.85 times rated input.

19.3 Modification:

Instead of the first paragraph, the following applies:

The test of Sub-clause 19.2 is repeated but with the supply voltage such that:

- for appliances incorporating only one hob element, the input is 1.24 times rated input;*
- for appliances incorporating more than one hob element, the input is 1.15 times rated input, all hob elements being operated at the same time.*

19.11 Addition:

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

20. Stability and mechanical hazards

This clause of Part 1 is applicable.

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.

Additional sub-clauses:

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

Compliance is checked by inspection and measurement.

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

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

22.103 Les couvercles à charnière doivent être protégés contre les chutes accidentelles.

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

22.104 Les foyers de cuisson amovibles et leurs supports doivent être construits de façon à empêcher la rotation de ces foyers suivant un axe vertical et de façon qu'ils reposent correctement sur leurs supports pour toutes les positions possibles de réglage de ceux-ci.

Les foyers de cuisson à charnière dont la masse est supérieure à 3 kg doivent être protégés contre les chutes accidentelles. Les foyers de cuisson comportant une charnière à dé clic, ou qui peuvent être bloqués, ou dont le rabattement est empêché par un moyen similaire, ou encore qui peuvent être ouverts sous un angle d'au moins 100° même lorsqu'ils sont adossés à un mur, satisfont à cette prescription.

La vérification est effectuée par examen, par des mesures 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.

25. Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs

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

25.1 Modification:

Les appareils ne doivent pas être munis de socle de connecteur.

Addition:

Les bornes sur les appareils doivent être disposées de façon qu'elles puissent être utilisées pour le raccordement permanent, soit à une canalisation fixe, soit à un câble d'alimentation.

La vérification est effectuée par examen

25.2 Addition:

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

25.4 Addition:

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

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

Compliance is checked by inspection and manual test.

22.103 Hinged lids shall be protected against accidental falling.

Compliance is checked by inspection and manual test.

22.104 Detachable hob elements and their supports shall be so constructed that the hob elements are prevented from rotating about a vertical axis and are adequately supported in all possible positions of adjustment of the supports.

Hinged hob elements of mass exceeding 3 kg shall be protected against accidental dropping. Hob elements which are provided with a click stop hinge or which can be jammed or prevented from turning down in a similar way or which can be opened through an angle of at least 100°, even if placed against a wall, shall be considered to comply with this requirement.

Compliance is checked by inspection, measurement and manual test.

23. Internal wiring

This clause of Part 1 is applicable.

24. Components

This clause of Part 1 is applicable.

25. Supply connection and external flexible cables and cords

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

25.1 Modification:

Appliances shall not be provided with an appliance inlet.

Addition:

Terminals on appliances shall be so arranged that they can be used either for the connection to permanent fixed wiring or to a power supply cord.

Compliance is checked by inspection.

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.

25.4 Addition:

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

25.6 *Modification:*

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

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

26. **Bornes pour conducteurs externes**

L'article de la première partie est applicable.

27. **Dispositions en vue de la mise à la terre**

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

27.2 *Addition:*

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

28. **Vis et connexions**

L'article de la première partie est applicable.

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

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

29.1 *Addition:*

Voir également le paragraphe 22.101.

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

L'article de la première partie est applicable.

31. **Protection contre la rouille**

L'article de la première partie est applicable.

32. **Rayonnements, toxicité et dangers analogues**

L'article de la première partie est applicable.