

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE
NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEC STANDARD

Publication 335-2-46

Première édition — First edition

1986

Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues

Deuxième partie: Règles particulières pour les cuiseurs à vapeur
électriques à usage collectif

Safety of household and similar electrical appliances

Part 2: Particular requirements for commercial electric
steam cookers



© 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'Études

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'Études 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 335-2-46

Première édition — First edition

1986

Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues

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

Safety of household and similar electrical appliances

**Part 2: Particular requirements for commercial electric
steam cookers**



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

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

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**SÉCURITÉ DES APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES
ET ANALOGUES**

**Deuxième partie: Règles particulières pour les cuiseurs à vapeur 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.

PREFACE

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

Elle constitue la première édition de la Publication 335-2-46 de la CEI.

Le texte de cette publication est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote
61E(BC)20	61E(BC)24

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

La présente deuxième partie est destinée à être utilisée conjointement avec la Publication 335-1 de la CEI. Elle a été établie sur la base de la deuxième édition (1976), deuxième impression (1983), incorporant les modifications n° 1 (1977), n° 2 (1979) et n° 3 (1982). Les éditions ou modifications futures de la Publication 335-1 de la CEI pourront être prises en considération.

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

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

SAFETY OF HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL
APPLIANCESPart 2: Particular requirements for commercial electric
steam cookers

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 first edition of IEC Publication 335-2-46.

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

Six Months' Rule	Report on Voting
61E(CO)20	61E(CO)24

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

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

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

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

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).
- Un dispositif antisiphonnage est requis.

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 60385-2-46:1986

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

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 leakage current are specified (Sub-clauses 13.2 and 16.2).
- An anti-siphon device is required.

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 Degree of Protection Provided by Enclosures

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 335-2-46:1986

Withdrawn

SÉCURITÉ DES APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES

Deuxième partie: Règles particulières pour les cuiseurs à vapeur 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 cuiseurs à vapeur électriques à usage collectif et à leurs générateurs de vapeur et 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 est prise en considération.

La présente norme ne s'applique pas:

- aux cuiseurs à vapeur à usage industriel;
- aux cuiseurs à vapeur à usage continu pour la préparation en masse d'aliments;
- aux cuiseurs à vapeur à électrodes;
- 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.

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

Dans de nombreux pays, des prescriptions supplémentaires sont imposées aux appareils sous pression.

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 steam cookers

1. Scope

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

1.1 Replacement:

This standard applies to electrically operated commercial steam cookers and, exclusive of any other use, steam generators, 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:

- steam cookers for industrial purposes;
- continuous process steam cookers for the mass production of food;
- steam cookers with electrode heaters;
- 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.

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

In many countries additional requirements for pressure appliances are specified.

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 signifient que:

- l'appareil est mis en fonctionnement selon les instructions du constructeur, tous les dispositifs de commande destinés à être manœuvrés par l'utilisateur étant ajustés à leur position maximale jusqu'à obtention de la température de fonctionnement. Puis ils sont si possible réajustés au réglage le plus bas qui maintient cette température;
- les appareils avec générateurs de vapeur prévus pour être remplis manuellement sont remplis d'eau jusqu'au niveau indiqué sur le générateur de vapeur;
- les appareils avec générateurs de vapeur prévus pour un remplissage automatique sont raccordés à un réseau de distribution d'eau à la pression indiquée par le constructeur pour un fonctionnement satisfaisant. Si le constructeur indique une gamme de pressions, la pression doit être réglée de façon à obtenir les conditions les plus défavorables;
- la température de l'eau d'entrée est maintenue à:
 - $15 \pm 5^\circ\text{C}$ dans le cas d'appareils prévus pour être raccordés à une alimentation en eau froide;
 - $60 \pm 5^\circ\text{C}$ ou la température indiquée dans la notice d'instructions selon la valeur la plus élevée, dans le cas d'appareils prévus pour être raccordés exclusivement à une alimentation en eau chaude.

Si l'appareil est prévu pour une alimentation soit en eau froide, soit en eau chaude, la température de l'eau d'alimentation est celle donnant les résultats les plus défavorables.

- les couvercles et les portes doivent être en position fermée;
- le compartiment de cuisson de l'appareil contient une charge constituée par de l'eau initialement à $15 \pm 5^\circ\text{C}$, égale à 0,5 l/kg de la charge maximale d'aliments déclarée par le constructeur. Cette charge d'eau est répartie régulièrement sur les étagères ou dans les récipients.

Si les récipients sont perforés pour permettre à la vapeur de circuler, la charge d'eau peut être placée dans des ustensiles appropriés répartis régulièrement sur les étagères ou dans les récipients.

2.2.30 Remplacement:

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

Définitions complémentaires:

2.2.101 *Un cuiseur à vapeur* est un appareil destiné à la cuisson des aliments par contact direct avec la vapeur.

2.2.102 *Un cuiseur à vapeur hors pression* est un appareil dans lequel l'espace réservé à la vapeur dans le compartiment de cuisson est en liaison directe avec l'atmosphère.

2.2.103 *La pression nominale* est la pression maximale de fonctionnement assignée par le constructeur aux parties sous pression de l'appareil.

2.2.29 *Replacement:*

Conditions of adequate heat discharge denote:

- that the appliance is operated in accordance with the manufacturer's instructions with all controls intended to be operated by the user adjusted to their maximum setting until reaching operating temperature. Then they are readjusted, if possible, to the lowest setting that maintains that temperature;
- that appliances with steam generator intended to be filled by hand are filled to the indicated level on the steam generator;
- that appliances with steam generators intended to be filled automatically are connected to a supply having the pressure designated by the manufacturer for correct operation. Where the manufacturer specifies a range of pressures, the pressure is adjusted to give the most unfavourable conditions;
- that the incoming water is maintained at:
 - $15 \pm 5^\circ\text{C}$ in the case of appliances intended for connection to a cold water supply;
 - $60 \pm 5^\circ\text{C}$ or the temperature indicated in the instruction sheet, whichever is the higher, in the case of appliances intended for connection to a hot water supply only.

If the appliance is intended for connection to either a hot or cold water supply, the temperature of the water is that which gives the most unfavourable results.

- that lids, doors, and covers are in position and closed;
- that the cooking compartment of the appliance contains a water load, initially at $15 \pm 5^\circ\text{C}$, comprising 0.5 l/kg of the manufacturer's declared maximum food load. The water load is evenly distributed between the shelves or pans.

Since pans may be perforated to allow for circulation of steam, the water load may be contained in suitable containers evenly distributed over the shelves or pans.

2.2.30 *Replacement:*

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

Additional definitions:

- 2.2.101 *A steam cooker* denotes an appliance intended for the cooking of food by means of direct steam contact.
- 2.2.102 *Atmospheric steam cooker* denotes an appliance in which the steam space of the cooking compartment is directly vented to atmosphere.
- 2.2.103 *Rated pressure* denotes the maximum working pressure assigned by the manufacturer to the pressurized parts of the appliance.

2.2.104 *Le générateur de vapeur* est la partie de l'appareil spécialement conçue pour la production de vapeur utilisée exclusivement dans le compartiment de cuisson.

Le générateur de vapeur peut être placé dans le compartiment de cuisson; il peut être séparé du compartiment de cuisson mais placé dans la même enveloppe ou peut être une unité séparée approvisionnant en vapeur un ou plusieurs compartiments de cuisson.

2.2.105 *Le compartiment de cuisson* est la partie de l'appareil dans laquelle a lieu la cuisson ou le chauffage des aliments.

2.2.106 *Le niveau indiqué* est une marque sur le générateur de vapeur indiquant le niveau maximal du liquide pour un fonctionnement satisfaisant.

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:

Paragraphe complémentaire:

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

4.102 *Les appareils lorsqu'ils sont montés en combinaison avec ou incorporent d'autres appareils, sont essayés conformément aux prescriptions de cette 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).

Addition:

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

2.2.104 *Steam generator* denotes that part of the appliance designed specifically for the generation of steam for exclusive use in a cooking compartment.

The steam generator may be contained within the cooking compartment, remote from the cooking compartment but contained within the same casing or as a separate unit providing steam for one or more cooking compartments.

2.2.105 *Cooking compartment* denotes that part of the appliance in which the cooking or food heating process takes place.

2.2.106 *Indicated level* denotes a mark on the steam generator to indicate the maximum liquid level for correct operation.

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:

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

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

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

7. Marques et indications

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

7.1 *Addition:*

De plus, les appareils doivent porter l'indication de:

- la pression nominale, en kPa, des parties sous pression de l'appareil;
- la pression d'eau ou la gamme des pressions d'eau, en kPa, nécessaire au fonctionnement correct des appareils avec générateurs de vapeur à remplissage automatique, à moins que cette indication ne figure dans la notice d'instructions.

7.6 *Addition:*

Ajouter ce qui suit à la liste des symboles:

kPa	kilopascals
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 électriques fixes, la notice d'instructions doit donner des renseignements sur les précautions à prendre lors de l'installation en ce qui concerne le courant de fuite.

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

La notice d'instructions doit également donner des informations concernant la charge d'aliments maximale, en kilogrammes.

Paragraphe complémentaire:

- 7.101 Les générateurs de vapeur prévus pour être remplis manuellement doivent porter une indication de niveau.

8. Protection contre les chocs électriques

L'article de la première partie est applicable.

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

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

7. Marking

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

7.1 Addition:

In addition, appliances shall be marked with:

- the rated pressure, in kPa, on pressurized parts of the appliance;
- the water pressure or range of pressures, in kPa, necessary for correct operation, for appliances with steam generators intended to be filled automatically, unless this is indicated in the instruction sheet.

7.6 Addition:

Add the following to the list of symbols:

kPa	kilopascals
IPX5	jet-proof construction

7.12 Addition:

The appliance shall be accompanied by an instruction sheet detailing any special precautions necessary for installation. Operating instructions and instructions for user maintenance, for example cleaning, shall also be given.

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.

The instruction sheet shall also include information with regard to the maximum food load in kilograms.

Additional sub-clause:

- 7.101 Steam generators intended to be filled by hand shall be marked with an indicated level.

8. Protection against electric shock

This clause of Part 1 is applicable.

9. Démarrage des appareils à moteur

L'article de la première partie est applicable.

10. Puissance et courant

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

10.1 Addition:

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

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

11. Echauffements

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

11.2 Addition:

- Les appareils installés à poste fixe sur le sol sont installés conformément aux instructions du constructeur.
- Les compartiments de cuisson et les générateurs de vapeur séparés sont assemblés selon les instructions du constructeur et sont placés dans le coin d'essai de façon à obtenir l'effet le plus défavorable l'un sur l'autre et sur leur environnement.

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. Si 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.

11.7 Remplacement:

Les appareils sont mis en fonctionnement de la façon suivante:

Les cuiseurs à vapeur dont les générateurs de vapeur sont incorporés au compartiment de cuisson sont mis en fonctionnement suivant des cycles continus jusqu'à obtention de l'état de régime. Chaque cycle comprend une période de fonctionnement suivie d'une période de repos suffisante, mais ne dépassant en aucun cas 5 min, pour permettre le remplacement de la charge d'eau et, dans le cas d'un générateur de vapeur prévu pour être rempli manuellement, pour compléter le niveau d'eau, si nécessaire, jusqu'au niveau indiqué, selon les instructions du constructeur.

La période de fonctionnement est égale au temps maximal de cuisson déclaré par le constructeur, ou en l'absence d'une telle indication, au temps nécessaire à l'appareil pour atteindre les conditions de température les plus élevées.

9. Starting of motor-operated appliances

This clause of Part 1 is applicable.

10. Input and current

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

10.1 Addition:

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

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

11. Heating

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

11.2 Addition:

- *Fixed floor mounted appliances are installed according to the manufacturer's instructions.*
- *Separate cooking compartments and steam generators are assembled in accordance with the manufacturer's instructions and located in the test corner in such a manner that they will have the most unfavourable effect on each other and on their surroundings.*

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 Replacement:

The appliance is operated as follows:

Steam cookers with steam generators incorporated in the cooking compartment are operated on continuous cycles until steady conditions are established. Each cycle comprises an operating period followed by a rest period strictly sufficient, but in no case longer than 5 min, to allow for replacing the water load, the water level in the steam generators intended to be filled by hand being, if necessary, restored to the indicated level, in accordance with the manufacturer's instructions.

The operating period is equal to the maximum cooking time declared by the manufacturer or, if such declaration is not provided, to the time taken for the appliance to reach the maximum temperature conditions.

Les autres cuiseurs à vapeur sont mis en fonctionnement jusqu'à ce qu'à obtention de l'état de régime dans le générateur de vapeur. Lorsque ces conditions sont obtenues, l'appareil est mis en fonctionnement comme ci-dessus.

11.8 *Addition:*

Pendant l'essai, le dispositif de sécurité sensible à la pression ne doit pas fonctionner.

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

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

12.3 *Addition:*

Cet essai est effectué uniquement sur les parties sous pression de l'appareil, si la pression est prévue pour être réglée par l'utilisateur.

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 câbles 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).

Steam cookers with separate generators are switched on and allowed to operate until steady conditions are established in the steam generator. When these conditions have been reached, the appliance is operated as above.

11.8 *Addition:*

During the test the pressure relief device shall not operate.

12. **Operation under overload conditions of appliances with heating elements**

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

12.3 *Addition:*

This test is only carried out on pressurized parts of the appliance if the pressure is intended to be varied by the user.

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*..... 5 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 *Modification:*

A la place de la prescription, ce qui suit s'applique:

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

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

Les réservoirs des générateurs de vapeur prévus pour être remplis manuellement sont complètement remplis d'eau et une quantité d'eau supplémentaire égale à 15% de la capacité du réservoir est ajoutée régulièrement en 1 min.

Les appareils équipés de générateurs de vapeur prévus pour remplissage automatique sont reliés à un réseau de distribution d'eau ayant la pression maximale indiquée par le constructeur pour un fonctionnement correct. Les dispositifs commandant l'arrivée de l'eau sont maintenus ouverts et le remplissage poursuivi pendant 1 min après le premier signe de débordement ou jusqu'au fonctionnement d'un autre système de protection arrêtant l'arrivée d'eau.

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.

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.

15.3 *Modification:*

Instead of the requirement, the following applies:

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

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

The water container of steam generators intended to be filled with water by hand is completely filled with water and a further quantity equal to 15% of the capacity of the container is poured in steadily over a period of 1 min.

Appliances with steam generators intended to be filled automatically are connected to a water supply having the maximum supply pressure designated by the manufacturer for correct operation. The means for controlling the incoming water is held fully open and the filling continued for 1 min after the first evidence of overflow, or until a further protective system operates to stop the inflow.

15.4 *Modification:*

Instead of the periods specified, the following applies:

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

Addition:

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

16. **Insulation resistance and electric strength**

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

16.2 *Modification:*

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

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

17. **Overload protection**

This clause of Part 1 is applicable.

18. **Endurance**

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

18.1 *Addition:*

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

18.2 *Modification:*

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

La partie à moteur de l'appareil est mise en fonctionnement pendant 48 h sous la charge normale et sous une tension égale à 0,9 fois la tension nominale suivant des cycles égaux de fonctionnement, la durée de chaque cycle étant limitée à 4 h, à moins que cette durée soit écourtée par le fonctionnement de l'appareil.

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 ou la pression 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

Addition:

Une émission continue de vapeur par le dispositif de sécurité sensible à la pression n'est pas prise en compte.

19.2 *Modification:*

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

Les appareils, sans charge d'eau et avec toutes les portes ou couvercles fermés, sont mis en fonctionnement dans les conditions spécifiées à l'article 11, sous une tension d'alimentation telle que la puissance absorbée soit égale à 0,85 fois la puissance nominale. Les générateurs de vapeur destinés à être remplis manuellement sont mis en fonctionnement sans eau. Les générateurs de vapeur à remplissage automatique sont mis en fonctionnement, l'alimentation d'eau étant coupée et le générateur de vapeur sec.

Addition:

Pour les générateurs de vapeur, l'essai du paragraphe 19.3 est à faire dans tous les cas.

19.3 *Addition:*

Tout dispositif de commande de température ou de pression réglable qui est préréglé pour un fonctionnement normal mais non verrouillé dans sa position, est réglé à la position la plus défavorable.

19.4 *Addition:*

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

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 through equal cycles of operation of the appliance, the duration of each cycle being limited to 4 h unless restricted by the operation of the appliance.

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 all appliances provided with a control which limits the temperature or pressure during the test of Clause 11* *Sub-clause 19.4*
- *for appliances incorporating motors* *Sub-clause 19.6 and 19.7 to 19.10 as applicable*

Addition:

Continuous blowing-off of the pressure relief device is in itself disregarded.

19.2 *Modification:*

Instead of the first paragraph, the following applies:

Appliances, without water load and with all doors or lids closed, are operated under the conditions specified in Clause 11, the supply voltage being such that input is 0.85 times rated input. Steam generators intended to be filled by hand are operated without water. Steam generators intended to be filled automatically are operated with the water supply turned off and the steam generator dry.

Addition:

For steam generators, the test of Sub-clause 19.3 is to be made in any case.

19.3 *Addition:*

Any adjustable temperature or pressure control within the appliance which is preset for correct operation but is not locked in position is adjusted to its most unfavourable position.

19.4 *Addition:*

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

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

20. Stabilité et dangers mécaniques

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

20.1 Addition:

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

Dans le cadre de cet essai, un débordement éventuel de liquide n'est pas pris en considération.

21. Résistance mécanique

L'article de la première partie est applicable.

22. Construction

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

22.1 Remplacement:

Les appareils doivent être de la classe I.

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

22.28 Remplacement:

Les appareils fonctionnant à une pression supérieure à la pression atmosphérique (surpression) doivent être munis d'un dispositif de sécurité approprié contre les pressions excessives.

La vérification est effectuée en faisant fonctionner les appareils à la puissance nominale, les dispositifs contrôlant la pression étant rendus inopérants.

Le dispositif de sécurité sensible à la pression doit fonctionner pendant cet essai de façon à empêcher que la pression interne dépasse de plus de 10% la pression nominale.

Paragraphes complémentaires:

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

La vérification est effectuée par examen et par des mesures.

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.

If a sample contactor has been shown to withstand 100000 cycles of operation (100000 makes and 100000 breaks) under the conditions prevailing in the appliance when the latter is operated at rated voltage or at the upper limit of the rated voltage range and under normal load, the contactor is not short-circuited during the test.

20. Stability and mechanical hazards

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

20.1 Addition:

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

For the purpose of this test any spillage of liquid is ignored.

21. Mechanical strength

This clause of Part 1 is applicable.

22. Construction

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

22.1 Replacement:

Appliances shall be of Class I construction.

Compliance is checked by inspection and by the relevant tests.

22.28 Replacement:

Appliances which operate at a pressure in excess of atmospheric pressure (over-pressure) shall incorporate a suitable pressure relief device which prevents excessive pressure.

Compliance is checked by operating the appliance at rated input with the pressure controls rendered inoperative.

The pressure relief device shall operate during this test so as to prevent the internal pressure from exceeding the rated pressure by 10%.

Additional sub-clauses:

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

Compliance is checked by inspection and by measurement.

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

Compliance is checked by inspection and by manual test.

- 22.103 La pression de fonctionnement ne doit pas dépasser la pression nominale.
La vérification est effectuée pendant l'essai de l'article 11.
- 22.104 Il ne doit pas être possible d'ouvrir la porte du compartiment de cuisson d'un appareil sous pression avant que la pression ne soit retombée à la pression atmosphérique.
La vérification est effectuée par examen et par un essai à la main.
- 22.105 Pour les appareils installés à poste fixe et les appareils reliés à demeure aux canalisation électriques fixes, il doit être possible d'accéder aux composants pour l'entretien sans déplacer l'appareil, par exemple aux éléments chauffants et aux dispositifs de commande.

Pour les appareils installés à poste fixe et les appareils ayant une masse supérieure à 40 kg et non munis de roulettes ou de galets, il doit être possible de raccorder l'eau et autres services à l'appareil lorsque celui-ci est dans la position prévue.
La vérification est effectuée par examen.
- 22.106 Dans le cas d'appareils prévus pour fonctionner à la pression atmosphérique, les orifices d'évacuation de la vapeur doivent être protégés par leur conception, leur situation ou autre moyen approprié contre tout danger d'obstruction.
La vérification est effectuée par examen.
- 22.107 Les dispositifs de vidange de l'eau des générateurs et des compartiments de cuisson doivent être conçus de manière que la vidange n'affecte pas l'isolation électrique de l'appareil.
La vérification est effectuée par examen et par un essai à la main.
- 22.108 Le niveau auquel les réservoirs de générateurs de vapeur doivent être remplis d'eau manuellement, doit être situé de façon à être aisément visible au cours du remplissage.
La vérification est effectuée par examen.
- 22.109 Les appareils sous pression doivent être munis d'un dispositif permettant à la vapeur évacuée de se condenser automatiquement avant d'être envoyée dans le tuyau d'évacuation.
La vérification est effectuée par examen.
- 22.110 Les appareils sous pression doivent être équipés d'une soupape anti-dépression pour empêcher la formation d'un vide partiel à l'intérieur de l'appareil à moins que celui-ci ne soit conçu pour fonctionnement sous vide.
La vérification est effectuée par examen.
- 22.111 Les appareils sous pression doivent être conçus de manière à résister à la pression nominale.

La vérification est effectuée en soumettant les compartiments sous pression à une pression hydrostatique égale à 1,3 fois la valeur nominale pendant 30 min. Tous les orifices doivent être scellés et les dispositifs de sécurité sensibles à la pression rendus inopérants. Des moyens autres que l'eau peuvent être utilisés pour créer une pression hydrostatique.