

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
335-2-47**

Deuxième édition
Second edition
1995-04

**Sécurité des appareils électrodomestiques
et analogues**

Partie 2:
Règles particulières pour les marmites électriques
à usage collectif

**Safety of household and similar electrical
appliances**

Part 2:
Particular requirements for commercial electric
boiling pans



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 335-2-47: 1995

Validité de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique.

Des renseignements relatifs à la date de reconfirmation de la publication sont disponibles auprès du Bureau Central de la CEI.

Les renseignements relatifs à ces révisions, à l'établissement des éditions révisées et aux amendements peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et dans les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Annuaire de la CEI**
Publié annuellement
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 50: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI), qui se présente sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini. Des détails complets sur le VEI peuvent être obtenus sur demande. Voir également le dictionnaire multilingue de la CEI.

Les termes et définitions figurant dans la présente publication ont été soit tirés du VEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Symboles graphiques et littéraux

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera:

- la CEI 27: *Symboles littéraux à utiliser en électro-technique;*
- la CEI 417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles;*
- la CEI 617: *Symboles graphiques pour schémas;*

et pour les appareils électromédicaux,

- la CEI 878: *Symboles graphiques pour équipements électriques en pratique médicale.*

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit tirés de la CEI 27, de la CEI 417, de la CEI 617 et/ou de la CEI 878, 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 listes figurant à la fin de cette publication, qui énumèrent les publications de la CEI préparées par le comité d'études qui a établi la présente publication.

Validity 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 relating to the date of the reconfirmation of the publication is available from the IEC Central Office.

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

- **IEC Bulletin**
- **IEC Yearbook**
Published yearly
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates

Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC 50: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field. Full details of the IEV will be supplied on request. See also the IEC Multilingual Dictionary.

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 publications:

- IEC 27: *Letter symbols to be used in electrical technology;*
- IEC 417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets;*
- IEC 617: *Graphical symbols for diagrams;*

and for medical electrical equipment,

- IEC 878: *Graphical symbols for electromedical equipment in medical practice.*

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC 27, IEC 417, IEC 617 and/or IEC 878, or have been specifically approved for the purpose of this publication.

IEC publications prepared by the same technical committee

The attention of readers is drawn to the end pages of this publication which list the IEC publications issued by the technical committee which has prepared the present publication.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
335-2-47**

Deuxième édition
Second edition
1995-04

**Sécurité des appareils électrodomestiques
et analogues**

**Partie 2:
Règles particulières pour les marmites électriques
à usage collectif**

**Safety of household and similar electrical
appliances**

**Part 2:
Particular requirements for commercial electric
boiling pans**

© CEI 1995 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 pro-
cédé, 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



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

R

Pour prix, voir catalogue en vigueur
For price, see current catalogue

SOMMAIRE

	Pages
AVANT PROPOS	4
Articles	
1 Domaine d'application	8
2 Définitions	8
3 Prescriptions générales	10
4 Conditions générales d'essais	12
5 Vacant	12
6 Classification	12
7 Marquage et indications	14
8 Protection contre l'accès aux parties actives	16
9 Démarrage des appareils à moteur	16
10 Puissance et courant	18
11 Échauffements	18
12 Vacant	18
13 Courant de fuite et rigidité diélectrique à la température de régime	18
14 Vacant	18
15 Résistance à l'humidité	20
16 Courant de fuite et rigidité diélectrique	22
17 Protection contre la surcharge des transformateurs et des circuits associés	22
18 Endurance	22
19 Fonctionnement anormal	22
20 Stabilité et dangers mécaniques	24
21 Résistance mécanique	26
22 Construction	26
23 Conducteurs internes	30
24 Composants	32
25 Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs	32
26 Bornes pour conducteurs externes	34
27 Dispositions en vue de la mise à la terre	34
28 Vis et connexions	34
29 Lignes de fuite, distances dans l'air et distances à travers l'isolation	34
30 Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement	34
31 Protection contre la rouille	36
32 Rayonnement, toxicité et dangers analogues	36
Figure	38
Annexes	39

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
Clause	
1 Scope	9
2 Definitions	9
3 General requirement	11
4 General conditions for the tests	13
5 Void	13
6 Classification	13
7 Marking and instructions	15
8 Protection against access to live parts	17
9 Starting of motor-operated appliances	17
10 Power input and current	19
11 Heating	19
12 Void	19
13 Leakage current and electric strength at operating temperature	19
14 Void	19
15 Moisture resistance	21
16 Leakage current and electric strength	23
17 Overload protection of transformers and associated circuits	23
18 Endurance	23
19 Abnormal operation	23
20 Stability and mechanical hazards	25
21 Mechanical strength	27
22 Construction	27
23 Internal wiring	31
24 Components	33
25 Supply connection and external flexible cords	33
26 Terminals for external conductors	35
27 Provision for earthing	35
28 Screws and connections	35
29 Creepage distances, clearances and distances through insulation	35
30 Resistance to heat, fire and tracking	35
31 Resistance to rusting	37
32 Radiation, toxicity and similar hazards	37
Figure	38
Annexes	39

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SÉCURITÉ DES APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES

Partie 2: Règles particulières pour les marmites électriques à usage collectif

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Électrotechnique Internationale) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI, entre autres activités, publie des Normes internationales. Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des comités d'études 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.
- 3) Ces décisions constituent des recommandations internationales publiées sous forme de normes, de rapports techniques ou de guides et agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.

La présente partie de la Norme internationale CEI 335 a été établie par le sous-comité 61E: Sécurité des appareils électriques à usage des collectivités, du comité d'études de la CEI: Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues.

Elle constitue la deuxième édition de la CEI 335-2-47 et remplace la première édition parue en 1987 et son amendement 1 (1990).

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

DIS	Rapport de vote
61E(BC)130	61E/139/RVD

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

La présente partie 2 doit être utilisée conjointement avec la dernière édition de la CEI 335-1 et ses amendements. Elle a été établie sur la base de la troisième édition (1991) de cette norme.

La présente partie 2 complète ou modifie les articles correspondants de la CEI 335-1 de façon à la transformer en norme CEI: Règles de sécurité pour les marmites électriques à usage collectif.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

SAFETY OF HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES

Part 2: Particular requirements for commercial
electric boiling pans

FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the IEC is to promote international cooperation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, the IEC publishes International Standards. Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. The IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) 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.
- 3) They have the form of recommendations for international use published in the form of standards, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.

This part of International Standard IEC 335 has been prepared by sub-committee 61E: Safety of electrical commercial catering equipment, of IEC technical committee 61: Safety of household and similar electrical appliances.

It forms the second edition of IEC 335-2-47 and replaces the first edition, published in 1987, and its amendment 1 (1990).

The text of this standard is based on the following documents:

DIS	Report on voting
61E(CO)130	61E/139/RVD

Full information on the voting for the approval of this standard can be found in the report on voting indicated in the above table.

This part 2 is to be used in conjunction with the latest edition of IEC 335-1 and its amendments. It was established on the basis of the third edition (1991) of that standard.

This part 2 supplements or modifies the corresponding clauses in IEC 335-1, so as to convert it into the IEC standard: Safety requirements for commercial electric boiling pans.

Lorsqu'un paragraphe particulier de la partie 1 n'est pas mentionné dans cette partie 2, ce paragraphe s'applique pour autant qu'il est raisonnable. Lorsque la présente norme spécifie «addition», «modification» ou «remplacement», le texte correspondant de la partie 1 doit être adapté en conséquence.

NOTES

- 1 Les caractères d'imprimerie suivants sont utilisés:
 - prescriptions: caractères romains;
 - *modalités d'essai: caractères italiques;*
 - notes: petits caractères romains.

Les mots **en gras** dans le texte sont définis à l'article 2.

- 2 Les paragraphes, les notes et les figures complémentaires à ceux de la partie 1 sont numérotés à partir de 101.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60335-2-47:1995

Where a particular subclause of part 1 is not mentioned in this part 2, that subclause applies as far as is reasonable. Where this standard states "addition", "modification" or "replacement", the relevant text in part 1 is to be adapted accordingly.

NOTES

- 1 The following print types are used:
 - requirements: in roman type;
 - *test specifications: in italic type;*
 - notes: in small roman type.

Words in **bold** in the text are defined in clause 2.

- 2 Subclauses, notes and figures which are additional to those in part 1 are numbered starting from 101.

Withdrawing
IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60335-2-47:1995

SÉCURITÉ DES APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES

Partie 2: Règles particulières pour les marmites électriques à usage collectif

1 Domaine d'application

L'article de la partie 1 est remplacé par:

La présente norme traite de la sécurité des **marmites** à usage collectif fonctionnant à l'électricité et qui ne sont pas destinées aux usages domestiques, la **tension assignée** des appareils n'étant pas supérieure à 250 V pour les appareils monophasés alimentés entre phase et neutre, et 480 V pour les autres appareils.

NOTE 1 – Ces appareils sont utilisés, par exemple, dans des cuisines telles que celles des restaurants, des cantines, des hôpitaux et des entreprises commerciales telles que boulangeries, boucheries, etc.

La présente norme s'applique également à la partie électrique des appareils faisant appel à d'autres formes d'énergie.

Dans la mesure du possible, la présente norme traite des risques ordinaires présentés par ces types d'appareils.

NOTE 2 – L'attention est attirée sur le fait que:

- pour les appareils destinés à être utilisés dans des véhicules ou à bord de navires ou d'avions, des prescriptions supplémentaires peuvent être nécessaires;
- pour les appareils destinés à être utilisés dans les pays tropicaux, des prescriptions spéciales peuvent être nécessaires;
- dans de nombreux pays, des prescriptions supplémentaires sont imposées par les organismes nationaux de la santé publique, les organismes nationaux responsables de la protection des travailleurs, les organismes responsables de la distribution d'eau et par des organismes similaires;
- dans de nombreux pays, des prescriptions supplémentaires sont imposées pour les appareils à pression.

La présente norme ne s'applique pas:

- aux appareils construits exclusivement pour des usages industriels;
- aux appareils destinés à être utilisés dans des locaux présentant des conditions particulières, telles que la présence d'une atmosphère corrosive ou explosive (poussière, vapeur ou gaz);
- aux appareils à fonctionnement continu pour la préparation en masse d'aliments;
- aux appareils à électrodes.

2 Définitions

L'article de la partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

2.2.4 Addition:

NOTE – La **puissance assignée** est la somme des puissances 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 assignée**.

SAFETY OF HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES

Part 2: Particular requirements for commercial electric boiling pans

1 Scope

This clause of part 1 is replaced by:

This standard deals with the safety of electrically operated commercial **boiling pans** not intended for household use, their **rated voltage** being not more than 250 V for single-phase appliances connected between one phase and neutral, and 480 V for other appliances.

NOTE 1 – These appliances are used, for example, in kitchens such as in restaurants, canteens, hospitals and commercial enterprises such as bakeries, butcheries, etc.

The electrical part of appliances making use of other forms of energy is also within the scope of this standard.

So far as is practicable, this standard deals with the common hazards presented by these types of appliances.

NOTE 2 – Attention is drawn to the fact that:

- 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;
- in many countries additional requirements are specified by the national health authorities, the national authorities responsible for the protection of labour, the national water supply authorities and similar authorities;
- in many countries additional requirements are specified for pressure appliances.

This standard does not apply to:

- appliances designed exclusively for industrial purposes;
- 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);
- continuous process appliances for the mass production of food;
- appliances with electrode heaters.

2 Definitions

This clause of part 1 is applicable except as follows:

2.2.4 Addition:

NOTE – The **rated power input** is the sum of the power 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 power input is used in determining the **rated power input**.

2.2.9 Remplacement:

conditions de fonctionnement normal: Fonctionnement de l'appareil dans les conditions suivantes:

L'appareil est rempli d'eau à $15\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ jusqu'au **niveau indiqué**.

Les appareils ayant plus d'un programme sont mis en fonctionnement selon le programme le plus sévère. De plus, tout dispositif de commande destiné à être manoeuvré par l'utilisateur est ajusté à la position de réglage la plus élevée jusqu'à ébullition de l'eau ou jusqu'à ce que la température de fonctionnement soit atteinte. Le dispositif de commande est ensuite ajusté à la position la plus basse qui maintient l'ébullition ou la température de fonctionnement. Les couvercles sont mis en place et fermés.

Les moteurs incorporés dans l'appareil sont mis en fonctionnement de la manière prévue, dans les conditions les plus sévères qui peuvent se produire en usage normal, en tenant compte des instructions du fabricant.

2.2.101 marmite: Appareil dans lequel des liquides contenus dans une cuve sont chauffés jusqu'à ébullition pour assurer une fonction de cuisson. La pression dans la cuve de cuisson peut dépasser la pression atmosphérique. La cuve peut être fixe ou basculante.

2.2.102 marmite atmosphérique: Marmite dans laquelle la pression dans la cuve ne diffère pas sensiblement de la pression atmosphérique.

2.2.103 marmite à chauffage indirect (bain-marie): Marmite dont la cuve est à double paroi, l'espace situé entre les parois intérieure et extérieure contenant un milieu de transfert thermique qui est chauffé par des éléments chauffants.

2.2.104 marmite à double usage: Appareil comprenant deux cuves l'une dans l'autre, la cuve intérieure étant amovible. L'appareil peut être utilisé avec ou sans la cuve amovible.

2.2.105 marmite à chauffage direct: Marmite dans laquelle le chauffage du contenu de la cuve est obtenu par des moyens autres que par un milieu de transfert thermique contenu dans une double paroi.

2.2.106 pression assignée: Pression maximale de fonctionnement attribuée par le fabricant aux parties sous pression de l'appareil.

2.2.107 niveau indiqué: Marque sur la cuve indiquant le niveau maximal du liquide pour un fonctionnement satisfaisant.

3 Prescriptions générales

L'article de la partie 1 est applicable avec l'exception suivante:

Addition:

NOTE 101 – La composante continue dans le conducteur neutre des appareils est limitée (Australie).

2.2.9 Replacement:

normal operation: Operation of the appliance under the following conditions:

The appliance is filled with water at $15\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ to the **indicated level**.

Appliances with more than one programme are operated with the most severe programme. In addition, any control intended to be operated by the user is set at maximum until the water boils or the operating temperature is reached. The control is then adjusted to the lowest setting that maintains boiling or the operating temperature. Lids and covers are in position and closed.

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.

2.2.101 boiling pan: An appliance in which liquids contained in a vessel are heated to boiling-point as part of a cooking process. The pressure within the vessel can exceed atmospheric pressure. The vessel may be fixed or tilting.

2.2.102 atmospheric boiling pan: A **boiling pan** in which the pressure within the vessel does not differ significantly from atmospheric pressure.

2.2.103 jacketed boiling pan: An appliance having a double-walled vessel, the space between the inner and outer walls containing a heat transfer medium which is heated by heating elements.

2.2.104 dual purpose boiling pan: An appliance incorporating two vessels, the inner one being removable. The appliance may be used with or without the removable vessel.

2.2.105 unjacketed boiling pan: An appliance in which heating of the contents of the vessel is achieved by means other than via a heat transfer jacket.

2.2.106 rated pressure: The maximum working pressure assigned by the manufacturer to the pressurized parts of the appliance.

2.2.107 indicated level: A mark on the appliance to indicate the maximum liquid level for correct operation.

3 General requirement

This clause of part 1 is applicable except as follows:

Addition:

NOTE 101 – The d.c. component in the appliance neutral is limited (Australia).

4 Conditions générales d'essais

L'article de la partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

4.5 Addition:

Sauf spécification contraire, les essais sont effectués la cuve étant en position normale pour l'opération de cuisson.

4.101 Les appareils sont essayés comme des **appareils chauffants**, même s'ils comportent un moteur.

4.102 Les appareils, lorsqu'ils sont montés en combinaison avec d'autres appareils ou lorsqu'ils 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.

Si une partie de l'appareil ou l'ensemble de l'appareil est destiné à être utilisé pour différentes fonctions couvertes par des normes différentes, la norme appropriée s'applique à chaque fonction séparée, pour autant qu'il est raisonnable.

4.103 Les essais sur les **marmites à double usage** sont effectués avec ou sans la cuve intérieure selon ce qui impose les conditions les plus sévères, en tenant compte des instructions du fabricant.

5 Vacant

6 Classification

L'article de la partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

6.1 Remplacement:

Les appareils doivent être de la **classe I** d'après la protection contre les chocs électriques.

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

NOTE – Les appareils de la classe 0I sont autorisés (Japon).

6.2 Addition:

NOTE 101 – Pour les appareils destinés à être installés dans les cuisines, un degré approprié de protection contre les effets nuisibles de la pénétration de l'eau est requis selon la hauteur de leur installation (France).

6.101 D'après la protection contre l'échauffement dû aux conditions d'installation, les appareils doivent être classés comme suit:

- appareils destinés à être installés séparément;
- appareils destinés à être installés en batterie avec d'autres appareils.

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

4 General conditions for the tests

This clause of part 1 is applicable except as follows:

4.5 Addition:

Unless otherwise stated, tests are carried out with the vessel in the position of normal use for cooking.

4.101 Appliances are tested as **heating appliances**, even if they incorporate a motor.

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.

If a part of the appliance or the whole appliance is intended to be used for different functions covered by different standards, the relevant standard is applied to each function separately, so far as is reasonable.

4.103 Tests on **dual purpose boiling pans** are carried out with or without the inner vessel, whichever imposes the more severe condition, taking into account the manufacturer's instructions.

5 Void

6 Classification

This clause of part 1 is applicable except as follows:

6.1 Replacement:

Appliances shall be of **class I** with respect to protection against electric shock.

Compliance is checked by inspection and by the relevant tests.

NOTE – Class 0I appliances are allowed (Japan).

6.2 Addition:

NOTE 101 – For appliances intended to be installed in a kitchen, an appropriate degree of protection against harmful ingress of water is required according to their height of installation (France).

6.101 With respect to protection against temperature rise due to installation conditions, appliances shall be classified as follows:

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

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

7 Marquage et indications

L'article de la partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

7.1 Addition:

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

- la pression d'eau ou la gamme des pressions d'eau, en kilopascals (kPa), pour les appareils destinés à être reliés au réseau de distribution d'eau, à moins que cette indication ne figure dans la notice d'instructions;
- la **pression assignée**, en kilopascals (kPa), sur les parties sous pression de l'appareil.

7.6 Addition:

Ajouter ce qui suit à la liste des symboles:



.....équipotentialité (417-IEC-5021-a)*

7.10 Addition:

Les dispositifs commandant le processus de basculement des appareils ayant des parties basculantes doivent porter une indication claire de la direction du mouvement.

7.12.1 Remplacement:

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 par l'utilisateur, par exemple pour le nettoyage, doivent également être données.

Pour les appareils reliés de façon permanente aux canalisations électriques fixes et dont le courant de fuite peut dépasser 10 mA, particulièrement après une longue période de non-utilisation ou lors de la première installation, la notice d'instructions doit donner des renseignements en ce qui concerne les caractéristiques des **dispositifs de protection** à installer, tels que relais de 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 vérification est effectuée par examen.

7.101 Les bornes d'équipotentialité doivent être indiquées par le symbole d'équipotentialité (voir 7.6).

Ces indications ne doivent pas être placées sur des vis, des rondelles amovibles ou autres parties pouvant être enlevées lors du raccordement des conducteurs.

La vérification est effectuée par examen.

7.102 Les appareils doivent porter l'indication d'un **niveau**.

La vérification est effectuée par examen.

* Voir la CEI 417: 1973, Symboles graphiques utilisables sur le matériel - Index, relevé et compilation des feuilles individuelles.

7 Marking and instructions

This clause of part 1 is applicable except as follows:

7.1 Addition:

In addition, appliances shall be marked with:

- the water pressure or range of pressures, in kilopascals (kPa), for appliances intended to be connected to a water supply, unless this is indicated in the instruction sheet;
- the **rated pressure**, in kilopascals (kPa), on pressurized parts of the appliance.

7.6 Addition:

Add the following symbol:



..... equipotentiality (417-IEC-5021-a)^{1*}

7.10 Addition:

Devices controlling the tilting process of appliances with tilting parts shall be clearly marked to show the direction of movement.

7.12.1 Replacement:

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

For appliances which are permanently connected to fixed wiring and for which leakage currents may exceed 10 mA, particularly if disconnected or not used for long periods, or during initial installation, the instruction sheet shall give recommendations regarding the rating of **protective devices**, i.e. earth leakage relays, to be installed.

If the appliance is constructed so that it is not protected against water jets, 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.

Compliance is checked by inspection.

7.101 Equipotential bonding terminals shall be indicated by the equipotentiality symbol (see 7.6).

These indications shall not be placed on screws, removable washers or other parts which can be removed when conductors are being connected.

Compliance is checked by inspection.

7.102 Vessels shall be marked with an **indicated level**.

Compliance is checked by inspection.

* See IEC 417: 1973, *Graphical symbols for use on equipment - Index, survey and compilation of the single sheets*.

8 Protection contre l'accès aux parties actives

L'article de la partie 1 est applicable.

9 Démarrage des appareils à moteur

9.1 Les moteurs des ventilateurs destinés au refroidissement permettant de satisfaire aux prescriptions de l'article 11 doivent démarrer dans toutes les conditions normales de tension susceptibles de se produire en pratique.

*La vérification consiste à faire démarrer trois fois le moteur sous une tension égale à 0,85 fois la **tension assignée**, le moteur étant à température ambiante au début de l'essai.*

*Le démarrage est effectué chaque fois dans les conditions se produisant au début du **fonctionnement normal** ou, pour les appareils automatiques, au début du cycle normal de fonctionnement et on laisse le moteur revenir au repos entre les démarrages successifs. Pour les appareils munis de moteurs pourvus d'interrupteurs de démarrage autres que centrifuges, cet essai est répété sous une tension égale à 1,06 fois la **tension assignée**.*

*Dans tous les cas, le moteur doit démarrer et il doit fonctionner sans affecter la sécurité, et **les dispositifs de protection** du moteur contre les surcharges ne doivent pas fonctionner.*

NOTE - La source d'alimentation est telle qu'il ne se produit pas de chute de tension supérieure à 1 % au cours de l'essai.

10 Puissance et courant

L'article de la partie 1 est applicable avec l'exception suivante.

10.1 Addition:

NOTE 101 - Pour les appareils comportant plusieurs unités chauffantes, la puissance totale peut être déterminée en mesurant la puissance de chaque unité séparément (voir aussi 2.2.4).

11 Echauffements

L'article de la partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

11.2 Addition:

Les appareils destinés à être fixés sur le sol ainsi que les appareils de masse supérieure à 40 kg et non munis de roulettes, galets ou moyens analogues sont installés conformément aux instructions du fabricant. Si aucune instruction n'est donnée, ces appareils sont considérés comme des appareils placés normalement sur le sol.

11.4 Remplacement:

*Les appareils sont mis en fonctionnement dans les **conditions de fonctionnement normal**, la puissance totale absorbée étant égale à 1,15 fois la **puissance assignée**. 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 Protection against access to live parts

This clause of part 1 is applicable.

9 Starting of motor-operated appliances

9.1 Fan motors providing a cooling effect in order to comply with the requirements of clause 11 shall start under all voltage conditions which may occur in use.

*Compliance is checked by starting the motor three times at a voltage equal to 0,85 times **rated voltage**, the motor being at room temperature at the beginning of the test.*

*The motor is started each time under the conditions occurring at the beginning of **normal operation** or, for automatic appliances, at the beginning of the normal cycle of operation, the motor being allowed to come to rest between successive starts. For appliances provided with motors having other than centrifugal starting switches, this test is repeated at a voltage equal to 1,06 times **rated voltage**.*

*In all cases, the motor shall start and it shall function in such a way that safety is not affected, and the overload **protective devices** of the motor shall not operate.*

NOTE – The supply source is such that during the test the drop in voltage does not exceed 1 %.

10 Power input and current

This clause of part 1 is applicable except as follows:

10.1 Addition:

NOTE 101 – For appliances having more than one heating unit, the total power input may be determined by measuring the power input of each heating unit separately (see also 2.2.4).

11 Heating

This clause of part 1 is applicable except as follows:

11.2 Addition:

Appliances intended to be fixed to the floor and appliances with a mass greater than 40 kg and not provided with rollers, castors or similar means are installed in accordance with the manufacturer's instructions. If no instructions are given, these appliances are considered as appliances normally placed on the floor.

11.4 Replacement:

*Appliances are operated under **normal operation** such that the total power input of the appliance is 1,15 times **rated power 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 power input, the test is made with whichever combination of heating units as may be selected by the control imposes the most severe condition.

*Si les limites de l'échauffement des moteurs, des transformateurs ou des **circuits électroniques** sont dépassées, l'essai est répété, l'appareil étant alimenté à 1,06 fois la **tension assignée**. Dans ce dernier cas seuls les échauffements des moteurs, des transformateurs ou des **circuits électroniques** sont mesurés.*

NOTE – Voir également 11.7.

11.7 Remplacement:

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

Les moteurs des agitateurs sont mis en fonctionnement continu à moins qu'ils ne soient équipés d'un interrupteur chronométrique, auquel cas ils sont mis en fonctionnement pendant la durée maximale autorisée par l'interrupteur chronométrique, ou jusqu'à obtention de l'état de régime, selon la durée la plus courte.

Les moteurs de basculement sont mis en fonctionnement immédiatement après obtention des conditions de régime, pour un cycle complet de fonctionnement (c'est-à-dire un cycle partant de la position normale à la position entièrement basculée et retour à la position normale).

Les moteurs de levage sont mis en fonctionnement de façon similaire, mais pour trois cycles.

11.8 Addition:

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

12 Vacant

13 Courant de fuite et rigidité diélectrique à la température de régime

L'article de la partie 1 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 par kW de **puissance assignée** à l'appareil avec un maximum de 10 mA
- pour les autres appareils 1 mA par kW de **puissance assignée** à l'appareil sans limite maximale

NOTE 101 - Les limites du courant de fuite sont différentes (Japon).

Addition:

*Lorsque des **parties de la classe II** ou de la **classe III** sont incluses dans l'appareil, le courant de fuite de ces parties ne doit pas dépasser les valeurs indiquées dans la partie 1.*

14 Vacant

If the temperature rise limits of motors, transformers or **electronic circuits** are exceeded, the test is repeated with the appliance supplied at 1,06 times **rated voltage**. In this case only the temperature rises of motors, transformers or **electronic circuits** are measured.

NOTE – See also 11.7.

11.7 Replacement:

Appliances are operated until steady conditions are established.

Agitator motors are operated continuously unless provided with a timer, in which case they are operated for the maximum time allowed by the timer, or until steady conditions are established, whichever is shorter.

Tilting motors are operated immediately after the appliance has reached steady conditions, for one full cycle of operation (one cycle being from the fully up position to the fully down position and back to the fully up position).

Lifting motors are similarly operated, but for three such cycles.

11.8 Addition:

During the test the pressure relief device shall not operate.

12 Void

13 Leakage current and electric strength 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 per kW rated power input of the appliance with a maximum of 10 mA |
| – for other appliances | 1 mA per kW rated power input of the appliance with no maximum |

NOTE 101 – Leakage current limits are different (Japan).

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 Void

15 Résistance à l'humidité

L'article de la partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

15.1.1 Addition:

De plus, les appareils IPX0, IPX1, IPX2, IPX3 et IPX4 sont soumis pendant 5 min à l'essai d'éclaboussement suivant:

L'appareillage d'essai décrit à la figure 101 est utilisé. Pendant l'essai, la pression de l'eau est réglée de telle sorte que l'eau rejaillisse à 150 mm au dessus du fond du bol. Le bol est placé sur le plancher pour les appareils utilisés normalement sur le sol et, pour tous les autres appareils, sur un support horizontal placé à 50 mm en dessous du bord inférieur de l'appareil; le bol est déplacé autour de l'appareil de façon à l'éclabousser dans toutes les directions. Il faut s'assurer que le jet d'eau ne touche pas directement l'appareil.

15.1.2 Modification:

Les appareils normalement utilisés sur une table sont placés sur un support ayant des dimensions dépassant de 15 cm ± 5 cm la projection orthogonale de l'appareil sur le support.

15.2 Remplacement:

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

La vérification est effectuée par l'essai suivant.

Les appareils munis d'une **fixation du type X**, à l'exception de ceux équipés d'un câble spécialement préparé, sont équipés d'un câble souple du type le plus léger admis, de la section la plus petite spécifiée en 26.2 et les autres appareils sont essayés en état de livraison.

Les **parties amovibles** sont enlevées.

Les cuves des appareils destinées à être remplies manuellement sont complètement remplies d'eau contenant approximativement 1 % de chlorure de sodium et une quantité d'eau supplémentaire égale à 15 % de la capacité de la cuve mais ne dépassant pas 10 l est ajoutée régulièrement en 1 min.

Les appareils comportant des cuves destinées à être remplies automatiquement ou par la manoeuvre d'un robinet sont reliés à un réseau de distribution d'eau ayant la pression maximale indiquée par le fabricant. Les dispositifs commandant l'arrivée de l'eau sont maintenus ouverts, et le remplissage est 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.

De plus, les **marmites à chauffage indirect** sont soumises à l'essai suivant.

L'ouverture de remplissage de la double paroi est fermée et une quantité d'eau salée égale à 2 l et contenant environ 1 % de chlorure de sodium est versée régulièrement sur cette ouverture pendant 1 min.

L'appareil doit alors satisfaire à l'essai de rigidité diélectrique de 16.3, et un examen doit montrer qu'il n'y pas de trace d'eau sur les isolations qui pourrait entraîner une réduction des **lignes de fuite** et des **distances dans l'air** jusqu'à des valeurs inférieures à celles spécifiées en 29.1.

15 Moisture resistance

This clause of part 1 is applicable except as follows:

15.1.1 Addition:

In addition, IPX0, IPX1, IPX2, IPX3 and IPX4 appliances are subjected for 5 min to the following splash test:

The apparatus shown in figure 101 is used. During the test, the water pressure is so regulated that the water splashes up 150 mm above the bottom of the bowl. The bowl is placed on the floor for appliances normally used on the floor and, for all other appliances, on a horizontal support 50 mm below the lowest edge of the appliance; the bowl is so moved around as to splash the appliance from all directions. Care is taken that the appliance is not hit by the direct jet.

15.1.2 Modification:

Appliances normally used on a table are placed on a support having dimensions which are $15\text{ cm} \pm 5\text{ cm}$ in excess of those of the orthogonal projection of the appliance on the support.

15.2 Replacement:

Appliances shall be constructed so 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**, except those having a specially prepared cord, are fitted with the lightest permissible type of flexible cable or cord of the smallest cross-sectional area specified in 26.2 and other appliances are tested as delivered.*

Detachable parts are removed.

The vessels of appliances intended to be filled by hand are completely filled with water containing approximately 1 % NaCl and a further quantity equal to 15 % of the capacity of the vessel but not more than 10 l is poured in steadily over a period of 1 min.

Appliances with vessels intended to be filled by a manually operated tap or automatically are connected to a water supply having the maximum supply pressure indicated by the manufacturer. 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.

*In addition, **jacketed boiling pans** are subjected to the following test.*

The filling hole for the heat transfer medium is closed and 2 l of water containing approximately 1 % NaCl is poured steadily over the filling hole for a period of 1 min.

*The appliance shall then withstand the electric strength test of 16.3 and inspection shall show that there is no trace of water on the insulation which could result in a reduction of **creepage distances** and **clearances** below the values specified in 29.1.*

15.3 Addition:

NOTE 101 – S'il n'est pas possible de placer l'appareil en bloc dans l'enceinte humide, les parties comportant les composants électriques sont soumises à l'essai séparément, en tenant compte des conditions existant dans l'appareil.

15.101 Les appareils comportant un robinet destiné au remplissage ou au nettoyage doivent être construits de telle façon que l'eau provenant du robinet ne puisse pas entrer en contact avec les **parties actives**.

La vérification est effectuée par l'essai suivant.

Le robinet est complètement ouvert pendant 1 min, l'appareil étant relié à un circuit d'alimentation en eau ayant la pression maximale d'eau indiquée par le fabricant. Les parties mobiles ou basculantes, y compris les couvercles, sont placées ou basculées dans la position la plus défavorable. Les extrémités pivotantes des robinets d'eau sont placées de façon à diriger l'eau sur les parties donnant les résultats les plus défavorables. Immédiatement après ce traitement, l'appareil doit satisfaire à l'essai de rigidité diélectrique spécifié en 16.3.

16 Courant de fuite et rigidité diélectrique

L'article de la partie 1 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 par kW de **puissance assignée** à l'appareil avec un maximum de 10 mA
- pour les autres appareils 2 mA par kW de **puissance assignée** à l'appareil sans limite maximale

NOTE 101 - Les limites du courant de fuite sont différentes (Japon).

17 Protection contre la surcharge des transformateurs et des circuits associés

L'article de la partie 1 est applicable.

18 Endurance

L'article de la partie 1 n'est pas applicable.

19 Fonctionnement anormal

L'article de la partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

19.1 Addition:

Le dispositif de commande ou de coupure éventuel, destiné à différents réglages correspondant à différentes fonctions d'une même partie de l'appareil qui sont couvertes par différentes normes est, de plus, placé sur le réglage le plus défavorable sans tenir compte des instructions du fabricant.

15.3 Addition:

NOTE 101 – If it is not possible to place the whole appliance in the humidity cabinet, parts containing electrical components are tested separately, taking into account the conditions which occur in the appliance.

15.101 Appliances which are provided with a tap intended for filling or cleaning shall be constructed so that the water from the tap cannot come into contact with **live parts**.

Compliance is checked by the following test.

The tap is fully opened for 1 min with the appliance connected to a water supply having the maximum water pressure indicated by the manufacturer. Tiltable and movable parts, including lids, are tilted or placed in the most unfavourable position. Swivelling outlets of water taps are so positioned as to direct water on to those parts which will give the most unfavourable result. Immediately following this treatment the appliance shall withstand an electric strength test as specified in 16.3.

16 Leakage current 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 per kW rated power input of the appliance with a maximum of 10 mA
- for other appliances 2 mA per kW rated power input of the appliance with no maximum

NOTE 101 - Leakage current limits are different (Japan).

17 Overload protection of transformers and associated circuits

This clause of part 1 is applicable.

18 Endurance

This clause of part 1 is not applicable.

19 Abnormal operation

This clause of part 1 is applicable except as follows:

19.1 Addition:

A control or switching device which is intended for different settings corresponding to different functions of the same part of the appliance and which are covered by different standards is, in addition, set in the most severe setting irrespective of the manufacturer's instructions.

Les appareils comportant un dispositif de commande limitant la pression pendant les essais de l'article 11 sont également soumis aux essais de 19.4.

NOTE 101 – Une émission continue de vapeur par le dispositif de sécurité sensible à la pression n'est pas prise en compte.

19.2 Addition:

L'appareil est mis en fonctionnement sans eau dans la cuve, les dispositifs de commande étant ajustés à leur réglage maximal.

*Les **marmites à chauffage indirect** comportant des dispositifs de sécurité sensibles à la pression sont mis en fonctionnement jusqu'à stabilisation de la pression dans la double paroi.*

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.

*Dans le cas des **marmites à chauffage indirect**, s'il est possible au milieu de transfert thermique de s'écouler, de s'échapper par évaporation ou d'être vidangé, l'essai est effectué, la cuve étant remplie d'eau jusqu'au **niveau indiqué**, la double paroi étant vidée.*

19.4 Addition:

NOTE 101– Les contacts principaux d'un contacteur destiné à mettre en ou hors circuit le ou les éléments chauffants en usage normal sont verrouillés en position «fermée». Toutefois, si deux contacteurs fonctionnent indépendamment l'un de l'autre ou si un contacteur agit sur deux ensembles indépendants de contacts principaux, ces contacts sont verrouillés en position «fermée» à tour de rôle.

20 Stabilité et dangers mécaniques

L'article de la partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

20.1 Addition:

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

NOTE 101 – Un débordement éventuel de liquide n'est pas pris en considération.

20.2 Ajouter après le premier alinéa de la prescription:

Cela s'applique également aux parties nécessaires à l'exécution de l'opération de basculement, c'est-à-dire les poignées ou volants.

20.101 Les **marmites** avec des parties mobiles destinées à agiter, mélanger, etc., ayant une énergie cinétique supérieure à 200 J, doivent être équipées d'un verrouillage arrêtant les parties mobiles lorsque le couvercle ou le protecteur est ouvert de plus de 50 mm.

Il ne doit pas être possible de neutraliser le verrouillage à l'aide du doigt d'épreuve normalisé de la figure 1 de la partie 1.

En variante, l'appareil doit être équipé d'un dispositif de commande déconnectant l'appareil du réseau et ayant une large surface lui permettant d'être manoeuvré aussi par la jambe de l'utilisateur.

Appliances provided with a control limiting the pressure during the tests of clause 11 are also subjected to the tests of 19.4.

NOTE 101 – Continuous blowing-off of the pressure relief device is in itself disregarded.

19.2 Addition:

The appliance is operated without water in the vessel and the controls are set at maximum.

Jacketed boiling pans fitted with pressure relief devices are operated until the pressure in the jacket is stabilized.

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.

*If it is possible for the heat transfer medium of **jacketed boiling pans** to leak out or escape by evaporation or be drained off, the test is also made with the vessel filled with water to the **indicated level** and the jacket empty.*

19.4 Addition:

NOTE 101 – The main contacts of the contactor intended for switching on and off the heating element(s) in normal use are locked in the "ON" position. However, if two contactors operate independently of each other or if one contactor operates two independent sets of main contacts, these contacts are locked in the "ON" position in turn.

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.

NOTE 101 – Any spillage of liquid is ignored.

20.2 Add the following after the first requirement paragraph:

This applies also to parts necessary to effect the tilting operation, i.e. handles or wheels.

20.101 Boiling pans with moving parts intended for mixing, stirring, etc., having a kinetic energy of more than 200 J, shall be provided with an interlock to stop the moving parts when the lid or guard has been opened by more than 50 mm.

It shall not be possible to release the interlock by means of the standard test finger of figure 1 of part 1.

Alternatively, the appliance shall be provided with a large-area control device, which can also be actuated by the leg of the user, that disconnects the appliance from the supply.

NOTE – Un dispositif de commande à large surface mesure environ 300 mm sur 300 mm. Il peut également être une barre de 30 mm de largeur, couvrant toute la largeur de l'appareil.

La vérification est effectuée par examen et en actionnant les dispositifs de sécurité.

21 Résistance mécanique

L'article de la partie 1 est applicable avec l'exception suivante:

Addition:

NOTE 101 – Pour les appareils destinés à être installés dans les cuisines, différentes valeurs d'énergie de chocs sont applicables selon la hauteur du point d'impact (France).

22 Construction

L'article de la partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

22.7 Remplacement:

Les **marmites** et les **marmites à chauffage indirect** dans lesquelles le volume dans la double paroi fonctionne à une pression supérieure à la pression atmosphérique (surpression) doivent être munies d'un dispositif de sécurité approprié contre les pressions excessives.

*La vérification est effectuée en faisant fonctionner les appareils à la **puissance assignée**, 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 la pression interne de dépasser de plus de 20 % la **pression assignée**.*

22.13 Addition:

Les couvercles et leurs poignées doivent être construits de façon à éviter les brûlures par la vapeur, lors de leur ouverture ou de leur fermeture.

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**.

La vérification est effectuée par examen.

22.102 Les **coupe-circuit thermiques** protégeant les circuits comportant des éléments chauffants et ceux des moteurs dont le démarrage intempestif peut créer un danger doivent être des **coupe-circuit sans réarmement automatique** et à battement libre, et doivent fournir une **coupure omnipolaire** de l'alimentation.

Les **coupe-circuit thermiques** du type à bulbe et tube capillaire qui fonctionnent pendant les essais de l'article 19 doivent être tels que la rupture du tube capillaire ne compromette pas la conformité aux prescriptions de 19.13.

La vérification est effectuée par examen et par un essai manuel, et en provoquant la rupture du tube capillaire.

NOTE – Il faut s'assurer que la rupture ne scelle pas le tube capillaire.

NOTE – A large-area control device is approximately 300 mm by 300 mm in size. It can also be a bar approximately 30 mm wide, covering the whole length of the appliance.

Compliance is checked by inspection and by actuating the safety devices.

21 Mechanical strength

This clause of part 1 is applicable except as follows:

Addition:

NOTE 101 – For appliances intended to be installed in a kitchen, different values of impact energy are applicable according to the height of the impact point (France).

22 Construction

This clause of part 1 is applicable except as follows:

22.7 Replacement:

Boiling pans and **jacketed boiling pans** in which the vessel or jacket operates 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 power input** with the pressure controls rendered inoperative.*

*The pressure relief device shall operate during this test so as to prevent the internal pressure exceeding the **rated pressure** by more than 20 %.*

22.13 Addition:

Lids and their grips shall be constructed so that, when opening and closing them, scalding by steam is obviated.

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.

Compliance is checked by inspection.

22.102 **Thermal cut-outs** protecting circuits with heating elements and those for motors of which the unexpected starting may cause a hazard shall be of the **non-self-resetting** trip-free type and shall provide **all-pole disconnection** from the supply.

Thermal cut-outs of the bulb and capillary type which operate during the tests of clause 19 shall be such that rupture of the capillary tube shall not impair compliance with the requirements of 19.13.

Compliance is checked by inspection and by manual test, and by rupturing the capillary tube.

NOTE – Care must be taken to ensure that the rupture does not seal the capillary tube.

22.103 Les lampes, interrupteurs ou boutons-poussoirs ne doivent utiliser la couleur rouge que pour indiquer un danger, une alarme ou une situation analogue.

La vérification est effectuée par examen.

22.104 La pression de fonctionnement des parties sous pression de l'appareil ne doit pas dépasser la **pression assignée**.

La vérification est effectuée pendant l'essai de l'article 11.

22.105 Le dispositif de sécurité sensible à la pression doit être placé ou construit de telle façon que son fonctionnement n'entraîne pas de danger pour les personnes ni de dégâts à l'environnement. Sa construction doit être telle qu'il ne puisse pas être rendu inopérant ni réglé à une pression plus élevée sans l'aide d'un outil spécial.

La vérification est effectuée par examen.

22.106 Il ne doit pas être possible d'ouvrir les couvercles d'un appareil sous pression avant que la pression ne soit retombée approximativement à la pression atmosphérique.

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

22.107 Les appareils doivent être munis d'un dispositif permettant à la vapeur évacuée de se condenser automatiquement avant d'être envoyée dans le conduit d'évacuation.

La vérification est effectuée par examen.

22.108 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 construit pour fonctionner sous vide.

La vérification est effectuée par examen.

22.109 Les **marmites à chauffage indirect** doivent être équipés d'une soupape anti-dépression pour empêcher la formation d'un vide partiel à l'intérieur de la double paroi à moins que celle-ci ne soit construite pour fonctionner sous vide.

La vérification est effectuée par examen.

22.110 Les couvercles à charnières doivent être protégés contre les chutes accidentelles.

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

22.111 Les appareils comportant des parties basculantes doivent être équipés d'un mécanisme destiné à éviter un basculement accidentel à partir de n'importe quelle position.

Si la cuve est basculée ou soulevée au moyen d'un moteur électrique, ce moteur ne devra pouvoir agir que si la pression est maintenue sur les boutons ou interrupteurs de commande. Les boutons ou interrupteurs doivent être placés et protégés de telle manière qu'ils ne puissent pas être manoeuvrés accidentellement.

Lorsque la cuve bascule manuellement, il ne doit pas être possible d'influencer l'action de basculement autrement que de la façon prévue.

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

22.103 Lights, switches or push-buttons shall only be coloured red for the indication of danger, alarm or similar situations.

Compliance is checked by inspection.

22.104 The operating pressure of pressurized parts of the appliance shall not exceed the **rated pressure**.

Compliance is checked during the test of clause 11.

22.105 The pressure relief device shall be positioned or constructed so that its operation does not cause injury to persons or damage to surroundings. Its construction shall be such that it cannot be made inoperative or set to a higher relief pressure without the aid of a special tool.

Compliance is checked by inspection.

22.106 It shall not be possible to open the lid or cover of a pressurized appliance until the pressure has been reduced to approximately atmospheric pressure.

Compliance is checked by inspection and by manual test.

22.107 Appliances shall be provided with a means whereby exhausted steam is condensed automatically before it is released to the drain.

Compliance is checked by inspection.

22.108 Pressurized appliances shall incorporate a vacuum release valve to prevent a partial vacuum forming unless it is designed for vacuum operation.

Compliance is checked by inspection.

22.109 **Jacketed boiling pans** shall incorporate a vacuum release valve to prevent a partial vacuum forming within the jacket unless it is designed for vacuum operation.

Compliance is checked by inspection.

22.110 Hinged lids shall be protected against accidental falling.

Compliance is checked by inspection and by manual test.

22.111 Appliances with tilting vessels shall be provided with a mechanism which prevents accidental tilting from any position.

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

If the vessel is tilted manually, it shall not be possible to adversely influence the tilting action other than by the intended means.

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

22.112 Les appareils comportant un dispositif de levage doivent être construits de façon telle que le mécanisme d'entraînement se débraye ou s'arrête automatiquement en position extrême haute ou basse.

La vérification est effectuée par examen.

22.113 Le bord des **marmites** basculantes doit être conçu de telle manière que le liquide puisse être versé en un flux régulier.

La vérification est effectuée par un essai à la main.

22.114 Les robinets d'écoulement et autres dispositifs pour vidanger les liquides chauds doivent être construits de manière qu'ils ne puissent pas être ouverts par inadvertance. De plus, il ne doit pas être possible de retirer le bouchon de la bonde d'écoulement par inadvertance.

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

NOTE – Cette prescription est satisfaite, par exemple, si l'organe de manoeuvre de la vanne revient automatiquement à sa position fermée lorsqu'il est relâché, ou lorsque ce dernier est du type à volant ou est placé en retrait dans un renforcement.

22.115 Les parties sous pression de l'appareil doivent être capables de résister à la **pression assignée**.

*La vérification est effectuée en soumettant les parties sous pression à une pression hydrostatique égale à 1,5 fois la **pression assignée** pendant 30 min. Tous les orifices sont 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.*

Pendant l'essai, les parties sous pression ne doivent pas montrer de signes de fuite ni de déformation permanente, et elles ne doivent pas exploser.

22.116 Les moyens fournis pour vider les appareils doivent verser le liquide de telle sorte que l'isolation électrique ne soit pas affectée.

La vérification est effectuée par examen et par un essai manuel.

22.117 Les **appareils mobiles** doivent être construits de façon à éviter que des objets posés sur la table ou le plancher puissent créer un danger en pénétrant dans la base de l'appareil.

La vérification est effectuée par examen et par des mesures, si nécessaire.

NOTE – Les appareils sans pied sont considérés comme étant conformes à cette prescription si la distance à travers une ouverture entre les **parties actives** et la surface support est au moins de 6 mm. Lorsque l'appareil est pourvu de pieds, cette distance est portée à 10 mm pour les appareils utilisés sur une table et à 20 mm pour ceux qui sont utilisés sur le sol.

22.118 Le niveau auquel les récipients doivent être remplis manuellement doit être situé de façon à être vu facilement pendant le remplissage.

La vérification est effectuée par examen.

23 Conducteurs internes

L'article de la partie 1 est applicable avec l'exception suivante:

22.112 Appliances fitted with lifting devices shall be constructed so that the drive mechanism automatically disengages or stops at its fully up or fully down position.

Compliance is checked by inspection.

22.113 The rim of tilting **boiling pans** shall be constructed so that the liquid is poured out in an even stream.

Compliance is checked by manual test.

22.114 Drain cocks and other emptying devices for hot liquids shall be constructed so that they cannot be opened inadvertently. Moreover, it shall not be possible to withdraw drain plugs inadvertently.

Compliance is checked by inspection and by manual test.

NOTE – For example, this requirement is met when the valve handle is such that, when released, it returns automatically to the closed position or is of the wheel type or is placed in a recess.

22.115 Pressurized parts of appliances shall be capable of withstanding the **rated pressure**.

*Compliance is checked by subjecting the pressurized parts for 30 minutes to a hydrostatic pressure equal to 1,5 times the **rated pressure**. All outlets are sealed and any pressure relief devices rendered inoperative. Means other than water may be used to create the hydrostatic pressure.*

During the test the pressurized parts shall show no signs of leaks or permanent deformation, nor shall they burst.

22.116 Means provided to allow drainage of liquid from appliances shall discharge the liquid in such a manner that electrical insulation is not affected.

Compliance is checked by inspection and by manual test.

22.117 **Portable appliances** shall be constructed to prevent a hazard resulting from objects placed on the table or floor penetrating the bottom surface.

Compliance is checked by inspection and by measurement, if necessary.

NOTE – Appliances without legs are considered as complying with this requirement if **live parts** are at least 6 mm from the supporting surface measured through any opening. If the appliance is fitted with legs, this distance is increased to 10 mm for appliances intended to be placed on a table and to 20 mm for appliances intended to be placed on the floor.

22.118 The level to which manually filled vessels have to be filled shall be so located as to be readily visible when filling.

Compliance is checked by inspection.

23 Internal wiring

This clause of part 1 is applicable except as follows:

23.3 Addition:

Lorsque le tube capillaire du **thermostat** est soumis à des flexions dans des conditions normales d'emploi, ce qui suit s'applique:

- lorsque le tube capillaire est solidaire des conducteurs internes, la partie 1 s'applique;
- lorsque le tube capillaire est séparé des conducteurs internes, il doit être soumis à 1 000 flexions à une cadence ne dépassant pas 30 flexions par minute.

NOTE 101 – S'il n'est pas possible, dans les cas mentionnés ci-dessus, de déplacer les parties mobiles de l'appareil à la cadence donnée, en raison par exemple de la masse de ces parties, la cadence de flexion peut être réduite.

Après l'essai, le tube capillaire ne doit présenter aucun signe de détérioration au sens de la présente norme ni de détérioration nuisant à son usage ultérieur.

Cependant, si la rupture du tube capillaire met l'appareil hors d'état de fonctionner (sécurité intrinsèque), les tubes capillaires séparés ne sont pas essayés, et ceux solidaires des conducteurs internes ne sont pas vérifiés.

La vérification, dans ce dernier cas, est effectuée en coupant le tube capillaire.

NOTE 102 – Il faut s'assurer que la rupture ne scelle pas le tube capillaire.

24 Composants

L'article de la partie 1 est applicable.

25 Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs

L'article de la partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

25.1 Modification:

Les appareils ne doivent pas être équipés d'un socle de connecteur.

25.3 Addition:

Les **appareils installés à poste fixe** ainsi que les appareils dont la masse est supérieure à 40 kg et qui ne sont pas munis de galets, de roulettes ou moyens analogues, doivent être construits de façon telle que le **câble d'alimentation** puisse être raccordé après avoir installé l'appareil selon les instructions du fabricant.

Addition:

Les bornes de raccordement permanent des conducteurs aux canalisations fixes peuvent également convenir aux **fixations de type X** du **câble d'alimentation**. Dans ce cas, l'appareil doit être équipé d'un dispositif d'arrêt de traction conforme à 25.16.

Si l'appareil comporte un ensemble de bornes permettant le raccordement d'un câble souple, ces bornes doivent convenir à la **fixation du type X** de ce câble.

Dans les deux cas, la notice d'instructions doit indiquer toutes les caractéristiques du **câble d'alimentation**.

La vérification est effectuée par examen.

23.3 Addition:

*When the capillary tube of the **thermostat** is liable to flexing in normal use the following applies:*

- where the capillary tube is fitted as part of the internal wiring, part 1 applies;*
- where the capillary tube is separate, it shall be subjected to 1 000 flexings at a rate not exceeding 30 per minute.*

NOTE 101 – If in any of the above cases it is not possible to move the movable part of the appliance at the given rate, due for example to the mass of the part, the rate of flexing may be reduced.

After the test, the capillary tube shall show no sign of damage within the meaning of this standard and no damage impairing its further use.

However, if a rupture of the capillary tube renders the appliance inoperative (fail-safe), separate capillary tubes are not tested, and those fitted as part of the internal wiring are not inspected for compliance with the requirements.

Compliance in this instance is checked by rupturing the capillary tube.

NOTE 102 – Care must be taken to ensure that the rupture does not seal the capillary tube.

24 Components

This clause of part 1 is applicable.

25 Supply connection and external flexible cords

This clause of part 1 is applicable except as follows:

25.1 Modification:

Appliances shall not be provided with an appliance inlet.

25.3 Addition:

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

Addition:

Terminals for permanent connection of cables to fixed wiring may also be suitable for the **type X attachment** of a **supply cord**. In this case a cord anchorage complying with 25.16 shall be fitted to the appliance.

If the appliance is provided with a set of terminals allowing the connection of a flexible cord, they shall be suitable for the **type X attachment** of the cord.

In both cases the instruction sheets shall give full particulars of the power **supply cord**.

Compliance is checked by inspection.