

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
335-2-63**

Première édition
First edition
1990-10

**Sécurité des appareils électrodomestiques
et analogues**

Deuxième partie:

Règles particulières pour les appareils électriques
à eau bouillante et les appareils électriques de
chauffage des liquides à usage collectif

**Safety of household and similar electrical
appliances**

Part 2:

Particular requirements for commercial electric
water boilers and liquid heaters



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 335-2-63: 1990

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 électrotechnique;*
- 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
335-2-63

Première édition
First edition
1990-10

**Sécurité des appareils électrodomestiques
et analogues**

Deuxième partie:

Règles particulières pour les appareils électriques
à eau bouillante et les appareils électriques de
chauffage des liquides à usage collectif

**Safety of household and similar electrical
appliances**

Part 2:

Particular requirements for commercial electric
water boilers and liquid heaters

© CEI 1990 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

Q

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

CONTENTS

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

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SECURITE DES APPAREILS ELECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES

Deuxième partie: Règles particulières pour les appareils électriques à eau bouillante et les appareils électriques de chauffage des liquides à usage collectif

AVANT-PROPOS

- 1) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Etudes ou 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.

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

Elle constitue la première édition de la Publication 335-2-63 de la CEI.

Le texte de cette publication est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapports de vote	Procédure des Deux Mois	Rapport de vote
61E(BC)40 61E(BC)74 61E(BC)75 61E(BC)76	61E(BC)54 61E(BC)95 61E(BC)96 61E(BC)97	61E(BC)64	61E(BC)81

Les rapports de vote indiqués dans le tableau ci-dessus donnent toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette publication.

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), et sur la base des Modifications n° 4 (1984), n° 5 (1986) et n° 6 (1988). Les éditions ou amendements futurs de la Publication 335-1 de la CEI pourront être pris en considération.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

SAFETY OF HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES

Part 2: Particular requirements for
commercial electric water boilers and liquid heaters

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.

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 335-2-63.

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

Six Months' Rule	Reports on Voting	Two Months' Procedure	Report on Voting
61E(C0)40 61E(C0)74 61E(C0)75 61E(C0)76	61E(C0)54 61E(C0)95 61E(C0)96 61E(C0)97	61E(C0)64	61E(C0)81

Full information on the voting for the approval of this publication can be found in the Voting Reports indicated in the above table.

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), No. 3 (1982), and on the basis of Amendments No. 4 (1984), No. 5 (1986) and No. 6 (1988). Consideration may be given to future editions of, or amendments to, IEC Publication 335-1.

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 appareils électriques à eau bouillante et les appareils électriques de chauffage des liquides à usage collectif (première édition).

Lorsqu'un paragraphe particulier de la première partie n'est pas mentionné dans cette deuxième partie, ce paragraphe s'applique pour autant qu'il est raisonnable. Lorsque cette 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.

Dans la présente publication:

- 1) Les caractères d'imprimerie suivants sont utilisés:
 - prescriptions proprement dites: caractères romains;
 - modalités d'essais: caractères italiques;
 - commentaires: petits caractères romains.
- 2) Les paragraphes ou figures complémentaires à ceux de la première partie sont numérotés à partir de 101; les annexes complémentaires sont appelées AA, BB, etc.

La publication suivante de la CEI est citée dans la présente publication:

Publication n° 529 (1989): Degrés de protection procurés par les enveloppes (Code IP).

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 water boilers and liquid heaters.

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

In this publication:

- 1) The following print types are used:
 - requirements proper: in roman type;
 - *test specifications: in italic type;*
 - explanatory matter: in smaller roman type.
- 2) Sub-clauses or figures which are additional to those in Part 1 are numbered starting from 101, additional appendices are lettered AA, BB, etc.

The following IEC Publication is quoted in this publication:

Publication No. 529 (1989): Degrees of protection provided by enclosures (IP Code).

SECURITE DES APPAREILS ELECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES

Deuxième partie: Règles particulières pour les appareils électriques à eau bouillante et les appareils électriques de chauffage des liquides à usage collectif

1 Domaine d'application

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

1.1 Remplacement:

La présente norme s'applique aux appareils électriques à eau bouillante et aux appareils électriques de chauffage des liquides à usage collectif utilisés pour la préparation de boissons 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.

La présente norme ne s'applique pas:

- aux appareils prévus exclusivement pour l'usage industriel;
- aux appareils à électrode;
- aux appareils destinés à être utilisés dans des locaux présentant des conditions particulières, par exemple des atmosphères corrosives ou explosives (poussières, vapeurs ou gaz).

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

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

L'attention est attirée sur le fait que dans de nombreux pays des prescriptions supplémentaires sont imposées par les organismes nationaux 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 pour les 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.

SAFETY OF HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES

Part 2: Particular requirements for commercial electric water boilers and liquid heaters

1 Scope

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

1.1 *Replacement:*

This standard applies to electrically operated commercial water boilers and liquid heaters for the boiling or heating of liquids to be used in the preparation of beverages and 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.

This standard does not apply to:

- appliances designed exclusively for industrial purposes;
- appliances 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.

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

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

In many countries additional requirements for pressure vessels 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:*

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.

2.2.29 *Remplacement:*

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

Les appareils sont mis en fonctionnement conformément aux instructions du fabricant, les dispositifs de commande destinés à être manoeuvrés par l'utilisateur étant ajustés à leur réglage maximal. Les couvercles éventuels sont placés dans la position prévue.

Les appareils prévus pour être remplis à la main ou par manoeuvre d'un robinet sont remplis d'eau jusqu'au niveau indiqué.

Si plusieurs niveaux sont marqués, celui donnant les conditions les plus défavorables est utilisé.

Les appareils prévus pour un remplissage automatique sont raccordés à un réseau de distribution d'eau à la pression indiquée par le fabricant.

Si le fabricant 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'alimentation est de $15\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$.

Si un réajustement du niveau d'eau durant l'essai est nécessaire, celui-ci sera effectué conformément aux instructions du fabricant.

Les appareils à flux continu sont mis en fonctionnement avec le robinet de sortie ouvert.

Les appareils de type à accumulation et les appareils de chauffage des liquides sont mis en fonctionnement avec le robinet de sortie fermé.

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 appareil à eau bouillante* est un appareil destiné à offrir un service continu d'approvisionnement d'eau bouillante par la manoeuvre d'un robinet de sortie.

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 *Replacement:*

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

Appliances are operated in accordance with the manufacturer's instructions with all the controls intended to be operated by the user adjusted to their maximum setting. Covers or lids, if any, are placed in their intended position.

Appliances intended to be filled by hand or by a manually operated tap are filled to the indicated level.

Where several levels are marked, that giving the most unfavourable conditions is used.

Appliances intended to be filled automatically are connected to a water supply having the pressure designated by the manufacturer.

Where the manufacturer specifies a range of pressures, this is adjusted to that which gives the most unfavourable conditions.

The temperature of the water supplied is $15\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$.

If adjustment of the water level during the test is necessary, this is carried out in accordance with the manufacturer's instructions.

Continuous flow appliances are operated with the draw-off tap open.

Storage type appliances and liquid heaters are operated with the draw-off tap closed.

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 operated under conditions of adequate heat discharge.

Additional definitions:

2.2.101 *A water boiler* denotes an appliance designed to give continuous service with delivery of boiling water at the turn of the draw-off tap.

2.2.102 *Un appareil de chauffage des liquides* est un appareil qui est prévu pour chauffer ou maintenir les liquides en-dessous du point d'ébullition et qui fournit le liquide par la manoeuvre d'un robinet de sortie.

2.2.103 *Un appareil à eau bouillante à flux continu ou un appareil de chauffage des liquides à flux continu* est un appareil qui fournit de l'eau bouillante ou du liquide chaud à un débit continu proportionnel à la puissance électrique.

2.2.104 *Un appareil à eau bouillante de type à accumulation ou un appareil de chauffage des liquides à accumulation* est un appareil qui permet le stockage de l'eau bouillante ou du liquide chaud lorsque le robinet de sortie est fermé.

2.2.105 *Le niveau indiqué* est une marque sur l'appareil pour indiquer le niveau maximal auquel l'appareil peut être rempli pour un fonctionnement correct.

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

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.*

4.103 *Pour les essais des parties électriques d'appareils alimentés par une énergie autre qu'électrique, l'influence de la partie non électrique de l'appareil doit être prise en compte.*

5 Caractéristiques nominales

L'article de la première partie est applicable.

2.2.102 *A liquid heater* denotes an appliance which is intended to heat liquids to below boiling-point or maintain them at a temperature below boiling-point and which delivers the liquid at the turn of the draw-off tap.

2.2.103 *A continuous flow water boiler or continuous flow liquid heater* denotes an appliance which provides boiling water or heated liquid at a continuous rate proportional to the electric input.

2.2.104 *A storage type water boiler or storage type liquid heater* denotes an appliance which permits the storage of boiling water or heated liquid when the draw-off tap is closed.

2.2.105 *Indicated level* denotes a mark on the appliance to indicate the maximum liquid level for correct operation.

2.2.106 *Rated pressure* denotes the maximum working pressure assigned by the manufacturer to the pressurized parts of the appliance.

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 V, a separate supply is used for the motors.*

4.102 *Appliances, when assembled in combination with or incorporating other appliances, are tested in accordance with the requirements of this standard. The other appliances are operated simultaneously in accordance with the requirements of the relevant standards.*

4.103 *When testing the electrical parts of appliances supplied with energy other than electric, the influence of the non-electrical part of the appliance has to be taken into account.*

5 Rating

This clause of Part 1 is applicable.

6 Classification

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

6.1 Addition:

Ajouter ce qui suit au point 2:

- appareils protégés contre les jets d'eau (IPX5 conformément à la Publication 529 de la CEI).

Addition:

Selon le degré de protection contre l'échauffement dû aux conditions d'installation:

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

Jusqu'à présent, il n'existe pas de prescriptions 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, pour les appareils prévus pour être reliés au réseau de distribution d'eau, 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.

6 Classification

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

6.1 Addition:

Add the following to Item 2:

- jet-proof appliances (IPX5 in accordance with IEC Publication 529).

Addition:

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

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

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

7 Marking

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

7.1 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, for appliances intended to be connected to a water supply, 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 in installation. Operating instructions and instructions for user maintenance e.g. cleaning, shall also be given.

Les appareils qui sont munis d'un socle de connecteur et qui sont destinés à être immergés partiellement ou totalement dans l'eau pour le nettoyage, doivent être accompagnés d'une notice d'instructions indiquant que la prise mobile de connecteur doit être retirée avant de nettoyer l'appareil et que le socle de connecteur doit être séché avant d'utiliser à nouveau l'appareil.

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.

Paragraphe complémentaire:

7.101 Les appareils prévus pour être remplis à la main ou par la manœuvre d'un robinet doivent porter une indication de niveau.

8 Protection contre les chocs électriques

L'article de la première partie est applicable.

9 Démarrage des appareils à moteur

L'article de la première partie est applicable.

10 Puissance et courant

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

10.1 Addition:

Pour les appareils comportant plusieurs unités chauffantes, la puissance peut être déterminée en mesurant celle de chaque unité chauffante 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 prévus pour être fixés sur le sol sont installés conformément aux instructions du fabricant. Si aucune instruction n'est donnée, la première partie s'applique.

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

For appliances which are permanently connected to fixed wiring the instruction sheet shall give information about precautions to be taken during installation with regard to leakage current.

If an appliance is not of jet-proof construction, clear and detailed instructions for the user shall be delivered together with the appliance. It shall be stated in the instructions that this appliance shall not be cleaned with a water jet.

Additional sub-clause:

7.101 Appliances intended to be filled by hand or by a manually operated tap shall be marked with an indicated level.

8 Protection against electric shock

This clause of Part 1 is applicable.

9 Starting of motor-operated appliances

This clause of Part 1 is applicable.

10 Input and current

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

10.1 Addition:

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

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

11 Heating

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

11.2 Addition:

- Appliances intended to be fixed to the floor are installed in accordance with the manufacturer's instructions. If no instructions are given, Part 1 applies.

11.4 Remplacement:

Les appareils sont mis en fonctionnement dans les conditions de dégagement utile de chaleur, la puissance totale absorbée par l'appareil étant égale à 1,15 fois la puissance nominale. S'il n'est pas possible de mettre sous tension tous les éléments chauffants en même temps, l'essai est effectué avec chaque combinaison que permet le circuit de commutation, la charge la plus élevée possible pour chaque combinaison étant en circuit.

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

11.7 Remplacement:

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

11.8 Addition:

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

11.10 Modification:

Remplacer le texte de la note 1) du tableau par:

La valeur du facteur p est égale à 8 000.

12 Fonctionnement en surcharge des appareils comportant des éléments chauffants

L'article de la première partie est applicable.

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

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

13.2 Modification:

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

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

Addition:

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

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:

Appliances are operated until steady conditions are established.

11.8 Addition:

During the test the pressure relief device shall not operate.

11.10 Modification:

Replace the text of note 1) of the table by:

The factor "p" equals 8 000.

12 Operation under overload conditions of appliances with heating elements

This clause of Part 1 is applicable.

13 Electric insulation and leakage current at operating temperature

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

13.2 Modification:

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

- for cord and plug connected appliances .. 1 mA/kW
with a maximum
of 10 mA*
- for other appliances 1 mA/kW
with no maximum*

Addition:

Where parts of Class II or Class III construction are included in the appliance, the leakage current of these parts shall not exceed the values given in Part 1.

14 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).

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 appareils sur lesquels il n'est pas possible de poser un récipient et les appareils destinés à être placés sous un comptoir sont essayés avec 2,5 l d'eau contenant approximativement 1 % de NaCl.

Les autres appareils sont essayés avec 5 l d'eau contenant approximativement 1 % de NaCl.

La quantité d'eau spécifiée est versée régulièrement en 1 min sur le dessus de l'appareil.

Les appareils pour remplissage par la manoeuvre d'un robinet ou par fonctionnement automatique d'une vanne sont reliés de façon permanente au réseau de distribution d'eau ayant la pression maximale indiquée par le constructeur. 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.

Les autres appareils sont complètement remplis d'eau contenant environ 1 % de chlorure de sodium et une quantité supplémentaire égale à 5 % de la capacité de la cuve mais ne dépassant pas 10 l est versée régulièrement en 1 min.

15.4 Modification:

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

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

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:

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:

Appliances on which it is not possible to position a vessel and appliances mounted underneath counters are tested with 2,5 l of water containing approximately 1 % NaCl.

All other appliances are tested with 5 l of water containing approximately 1 % NaCl.

The specified quantity of water is poured steadily over a period of 1 min over the top of the appliance.

Appliances intended to be filled by a manually operated tap or by an automatically operated valve are connected to a water supply having the maximum water 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 any further protective system operates to stop the inflow.

Other appliances are completely filled with water containing approximately 1 % NaCl, and a further quantity equal to 5 % of the capacity of the container but not more than 10 l is poured in steadily over a period of 1 min.

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:

S'il n'est pas possible de placer l'appareil en bloc dans l'enceinte humide, les parties comportant des composants électriques sont essayées séparément, en tenant compte des conditions apparaissant dans l'appareil.

Paragraphe complémentaire:

15.101 Les appareils qui sont munis d'un robinet prévu pour le remplissage ou le nettoyage doivent être conçus de telle façon que l'eau provenant du robinet ne puisse entrer en contact avec les parties actives.

La vérification est effectuée par l'essai suivant:

Le dispositif commandant l'arrivée d'eau dans l'appareil est maintenu 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 constructeur. 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 de l'article 16.

16 Résistance d'isolement et rigidité diélectrique

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

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.

Addition:

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.

Additional sub-clause:

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

Compliance is checked by the following test:

The means for controlling the incoming water is held fully open 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 positions. Swivelling outlets of water taps are so positioned as to direct water onto those parts which will give the most unfavourable result. Immediately following this treatment the appliance shall withstand the dielectric strength test of clause 16.

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'essais se référant au tableau, ce qui suit s'applique:

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

19 **Fonctionnement anormal**

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

19.1 *Modification:*

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

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

De plus:

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

19.2 *Addition:*

Les conditions sans dégagement utile de chaleur sont obtenues en mettant l'appareil en fonctionnement sans eau.

19.4 *Remplacement:*

L'appareil est essayé dans les conditions spécifiées à l'article 11, mais sous une tension telle que la puissance absorbée soit de 1,24 fois la puissance nominale et tout dispositif de commande qui limite la température pendant l'essai de l'article 11 étant court-circuité.

Si l'appareil est muni de plusieurs dispositifs de commande, ceux-ci sont court-circuités tour à tour.

Les contacteurs conformes à la norme CEI correspondante ne sont pas mis en circuit ouvert ou court-circuités, si la norme appropriée couvre les conditions apparaissant dans l'appareil. Toutefois, le verrouillage en position "fermé" des contacts principaux d'un contacteur prévu pour mettre en ou hors circuit les éléments chauffants en usage normal est considéré comme une condition de défaut, à moins que l'appareil ne soit muni d'au moins deux ensembles de contacts reliés en série. Cette condition est remplie, par exemple, en plaçant deux contacteurs fonctionnant indépendamment l'un de l'autre ou un contacteur ayant deux armatures indépendantes agissant sur deux ensembles indépendants de contacts principaux.

18.2 Modification:

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

The motor operated part of the appliance is operated under normal load and at a voltage equal to 0,9 times rated voltage for 48 h.

19 Abnormal operation

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

19.1 Modification:

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

- *For all appliances Sub-clauses 19.2 and 19.3 if necessary.*

In addition:

- *For appliances provided with a control which limits the temperature during the test of clause 11 Sub-clause 19.4.*
- *For appliances incorporating motors Sub-clauses 19.6 and 19.7 to 19.10 as applicable.*

19.2 Addition:

Conditions without adequate heat discharge are achieved by operating the appliance without water.

19.4 Replacement:

The appliance is tested under the conditions specified in clause 11 but with the voltage such that the input is 1,24 times the rated input and with any control which limits the temperature during the test of clause 11 short-circuited.

If the appliance is provided with more than one control, these controls are short-circuited in turn.

Contactors complying with the relevant IEC standard are not open-circuited or short-circuited, provided the appropriate standard covers the conditions which occur in the appliance. However, locking in the "on" position of the main contacts of a contactor intended for switching on and off the heating element(s) in normal use is considered to be a fault condition, unless the appliance is provided with at least two sets of contacts connected in series. This condition is, for example, achieved by providing two contactors operating independently of each other or by providing one contactor having two independent armatures operating two independent sets of main contacts.

20 Stabilité et dangers mécaniques

L'article de la première partie est applicable.

21 Résistance mécanique

L'article de la première partie est applicable.

22 Construction

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

22.1 Remplacement:

Les appareils doivent être de la classe I.

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

22.28 Remplacement:

Les appareils fonctionnant à une pression supérieure à la pression atmosphérique (surpression) doivent comporter un moyen de protection approprié contre une pression excessive.

La vérification est effectuée en faisant fonctionner l'appareil à la puissance nominale, les dispositifs de commande de la pression étant rendus inopérants.

Le dispositif de décharge de pression doit fonctionner pendant l'essai de façon à empêcher la pression interne de dépasser la pression nominale de 10 %.

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.

La vérification est effectuée par examen.

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.

En Suède, les coupe-circuit thermiques ne peuvent pas être réglés à une valeur supérieure à 120 °C.

22.103 La pression de fonctionnement ne doit pas dépasser la pression nominale.

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

20 Stability and mechanical hazards

This clause of Part 1 is applicable.

21 Mechanical strength

This clause of Part 1 is applicable.

22 Construction

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

22.1 Replacement:

Appliances shall be of Class I construction.

Compliance is checked by inspection and by the relevant tests.

22.18 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 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.

Compliance is checked by inspection.

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

Compliance is checked by inspection and by manual test.

In Sweden, thermal cut-outs may not be set higher than 120 °C.

22.103 The operating pressure shall not exceed the rated pressure.

Compliance is checked during the test of clause 11.

22.104 Les appareils équipés de robinets de sortie ou de vannes de vidange doivent être conçus de telle façon qu'une ouverture accidentelle des robinets ou vannes ne soit pas possible.

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

22.105 Les moyens prévus pour le soutirage des liquides des appareils doivent évacuer le liquide de façon à ne pas affecter l'isolation électrique.

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

22.106 Les appareils sous pression doivent être capables de supporter la pression nominale.

La vérification est effectuée en soumettant le récipient pressurisé pendant 30 min à une pression hydrostatique égale à 1,3 fois la valeur nominale. Tous les orifices de sortie sont scellés et tout dispositif de décharge de pression rendu inopérant. Des moyens autres que l'eau peuvent être utilisés pour créer la pression hydrostatique.

Pendant l'essai, le récipient sous pression ne doit présenter aucun signe de fuite ou déformation permanente et ne doit pas exploser.

En Suède, les récipients sous pression sont soumis à une pression de 1 000 kPa.

22.107 Le niveau auquel les appareils à remplissage manuel doivent être remplis doit être situé de façon à être facilement visible lors du remplissage.

La vérification est effectuée par examen.

23 Conducteurs internes

L'article de la première partie est applicable.

24 Éléments constitutants

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

24.11 Remplacement:

Les coupe-circuit thermiques doivent fournir une coupure omnipolaire de l'alimentation.

La vérification est effectuée par examen.

Paragraphe complémentaire:

24.101 Les prises mobiles éventuelles de connecteur ne doivent pas comporter de thermostat.

La vérification est effectuée par examen.

22.104 Appliances fitted with draw-off taps or drain valves shall be so designed that it is not possible to open the taps or valves unintentionally.

Compliance is checked by inspection and by manual test.

22.105 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.

22.106 Pressurized appliances shall be capable of withstanding the rated pressure.

Compliance is checked by subjecting the pressure vessel for 30 min to a hydrostatic pressure equal to 1,3 times the rated value. All outlets are sealed and any pressure relief device rendered inoperative. Means other than water may be used to create the hydrostatic pressure.

During the test the pressure vessel shall show no signs of leaks or permanent deformation, nor shall it burst.

In Sweden, pressure vessels are tested at a pressure of 1 000 kPa.

22.107 The level to which manually filled appliances 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.

24 Components

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

24.11 Replacement:

Thermal cut-outs shall provide all-pole disconnection from the supply.

Compliance is checked by inspection.

Additional sub-clause:

24.101 Connectors fitted to appliances shall not incorporate a thermostat.

Compliance is checked by inspection.

25 Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs

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

25.1 Addition:

Les bornes pour le raccordement permanent aux canalisations électriques fixes peuvent également convenir pour une fixation du type X d'un câble d'alimentation. Dans ce cas, la notice d'instructions doit indiquer toutes les caractéristiques du câble d'alimentation.

La vérification est effectuée par examen.

25.2 Addition:

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

25.3 Addition:

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

25.4 Addition:

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

25.6 Modification:

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

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

26 Bornes pour conducteurs externes

L'article de la première partie est applicable.

27 Dispositions en vue de la mise à la terre

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

27.2 Addition:

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