

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE
NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEC STANDARD

Publication 335-2-15

Troisième édition — Third edition

1986

Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues
Deuxième partie: Règles particulières pour les appareils de chauffage des liquides

Safety of household and similar electrical appliances
Part 2: Particular requirements for appliances for heating liquids



© CEI 1986

Droits de reproduction réservés — Copyright — all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

3, rue de Varembe
Genève, Suisse

Révision de la présente publication

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

Les renseignements relatifs à ce travail de révision, à l'établissement des éditions révisées et aux mises à jour peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et en consultant les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Annuaire de la CEI**
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la Publication 50 de la CEI: Vocabulaire Electrotechnique International (VEI), qui est établie sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini, l'Index général étant publié séparément. Des détails complets sur le VEI peuvent être obtenus sur demande.

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

Symboles graphiques et littéraux

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

- la Publication 27 de la CEI: Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique;
- la Publication 617 de la CEI: Symboles graphiques pour schémas.

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit repris des Publications 27 ou 617 de la CEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Publications de la CEI établies par le même Comité d'Etudes

L'attention du lecteur est attirée sur le deuxième feuillet de la couverture, qui énumère les publications de la CEI préparées par le Comité d'Etudes qui a établi la présente publication.

Revision of this publication

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology.

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

- **IEC Bulletin**
- **IEC Yearbook**
- **Catalogue of IEC Publications**
Published yearly

Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC Publication 50: International Electrotechnical Vocabulary (IEV), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field, the General Index being published as a separate booklet. Full details of the IEV will be supplied on request.

The terms and definitions contained in the present publication have either been taken from the IEV or have been specifically approved for the purpose of this publication.

Graphical and letter symbols

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to:

- IEC Publication 27: Letter symbols to be used in electrical technology;
- IEC Publication 617: Graphical symbols for diagrams.

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

IEC publications prepared by the same Technical Committee

The attention of readers is drawn to the back cover, which lists IEC publications issued by the Technical Committee which has prepared the present publication.

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE
NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEC STANDARD

Publication 335-2-15

Troisième édition — Third edition
1986

Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues
Deuxième partie: Règles particulières pour les appareils de chauffage des liquides

Safety of household and similar electrical appliances
Part 2: Particular requirements for appliances for heating liquids



© CEI 1986

Droits de reproduction réservés — Copyright — all rights reserved

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the publisher.

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

3, rue de Varembe
Genève, Suisse

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE.....	4
PRÉFACE	4
Articles	
1. Domaine d'application	8
2. Définitions	10
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	20
13. Isolement électrique et courant de fuite à la température de régime	20
14. Réduction des perturbations de radiodiffusion et de télévision	20
15. Résistance à l'humidité	20
16. Résistance d'isolement et rigidité diélectrique	24
17. Protection contre les surcharges	24
18. Endurance	26
19. Fonctionnement anormal	26
20. Stabilité et dangers mécaniques	30
21. Résistance mécanique	30
22. Construction	30
23. Conducteurs internes	32
24. Eléments constitutants	32
25. Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs	34
26. Bornes pour conducteurs externes	34
27. Dispositions en vue de la mise à la terre	36
28. Vis et connexions	36
29. Lignes de fuite, distances dans l'air et distances à travers l'isolation	36
30. Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement	36
31. Protection contre la rouille	36
32. Rayonnements, toxicité et dangers analogues	36
ANNEXES	38

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause	
1. Scope	9
2. Definitions	11
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	21
13. Electrical insulation and leakage current at operating temperature	21
14. Radio and television interference suppression	21
15. Moisture resistance	21
16. Insulation resistance and electric strength	25
17. Overload protection	25
18. Endurance	27
19. Abnormal operation	27
20. Stability and mechanical hazards	31
21. Mechanical strength	31
22. Construction	31
23. Internal wiring	33
24. Components	33
25. Supply connection and external flexible cables and cords	35
26. Terminals for external conductors	35
27. Provision for earthing	37
28. Screws and connections	37
29. Creepage distances, clearances and distances through insulation	37
30. Resistance to heat, fire and tracking	37
31. Resistance to rusting	37
32. Radiation, toxicity and similar hazards	37
APPENDICES	39

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**SÉCURITÉ DES APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES
ET ANALOGUES**

Deuxième partie: Règles particulières pour les appareils de chauffage des liquides

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Etudes où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
- 2) Ces décisions constituent des recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 3) Dans le but d'encourager l'unification internationale, la CEI exprime le vœu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de la recommandation de la CEI, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la CEI et la règle nationale correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

PRÉFACE

La présente publication a été établie par le Comité d'Etudes n° 61 de la CEI: Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues.

Elle constitue la troisième édition de la Publication 335-2-15 de la CEI et remplace la deuxième édition (1980) et la modification n° 1 (1983).

Le texte de cette troisième édition est issu de la deuxième édition, de sa modification ainsi que des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapports de vote
61(BC)338	61(BC)384
61(BC)340	61(BC)386
61(BC)369	61(BC)419
61(BC)370	61(BC)434
61(BC)371	61(BC)420
61(BC)372	61(BC)421
61(BC)373	61(BC)422
61(BC)374+374A	61(BC)423
61(BC)376	61(BC)425
61(BC)444	61(BC)464

Pour de plus amples renseignements, consulter les rapports de vote correspondants mentionnés dans le tableau ci-dessus.

La présente deuxième partie est destinée à être utilisée conjointement avec la Publication 335-1 de la CEI. Elle a été établie sur la base de la deuxième édition (1976) de cette publication, modifiée par les modifications n° 1 (1977), n° 2 (1979), n° 3 (1982), n° 4 (1984) et n° 5 (1986). Les éditions ou modifications futures de la Publication 335-1 de la CEI pourront être prises en considération.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

SAFETY OF HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES

Part 2: Particular requirements for appliances for heating liquids

FOREWORD

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

PREFACE

This publication has been prepared by IEC Technical Committee No.61: Safety of Household and Similar Electrical Appliances.

It forms the third edition of IEC Publication 335-2-15 and replaces the second edition (1980) and Amendment No.1 (1983).

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

Six Months' Rule	Reports on Voting
61(CO)338	61(CO)384
61(CO)340	61(CO)386
61(CO)369	61(CO)419
61(CO)370	61(CO)434
61(CO)371	61(CO)420
61(CO)372	61(CO)421
61(CO)373	61(CO)422
61(CO)374+374A	61(CO)423
61(CO)376	61(CO)425
61(CO)444	61(CO)464

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

This Part 2 is intended to be used in conjunction with IEC Publication 335-1. It was established on the basis of the second edition (1976) of that publication, as modified by Amendments No.1 (1977), No.2 (1979), No.3 (1982), No.4 (1984) and No.5 (1986). 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 de chauffage des liquides (troisième édition).

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

Les différences suivantes existent dans certains pays:

- Il est exigé que l'avertissement suivant lequel les appareils destinés à être utilisés avec une prise mobile de connecteur comportant un thermostat, ne doivent être utilisés qu'avec la prise mobile de connecteur appropriée, soit marqué sur l'appareil (paragraphe 7.1).
- Il est exigé que les appareils mobiles qui sont susceptibles d'être immergés dans l'eau pour le nettoyage, tels que les percolateurs, portent l'indication d'un avertissement contre l'immersion, à moins que les essais d'immersion du paragraphe 15.101 soient satisfaisants (paragraphe 7.12).
- Il existe des prescriptions en ce qui concerne l'éclaboussement (paragraphe 20.1).
- Les appareils de la classe 0 et de la classe 01 ne sont pas autorisés (paragraphe 22.1).
- Les lessiveuses, les chaudières-cuiseurs, les stérilisateurs et les chauffe-collé, doivent être protégés contre les projections d'eau (paragraphe 22.2).
- La longueur du câble souple est spécifiée; dans certains cas, elle est de 1,8 m à 2,1 m pour les appareils destinés à être raccordés à des socles de prises de courant fixes, alors que dans d'autres cas, elle est de 0,6 m à 2,1 m pour les appareils normalement utilisés sur une table ou surface analogue (paragraphe 25.6).
- Des prescriptions complémentaires existent pour les bouilloires.

Dans la présente publication:

1) Les caractères d'imprimerie suivants sont utilisés:

- prescriptions proprement dites: caractères romains;
- modalités d'essai: caractères italiques;
- commentaires: petits caractères romains;

2) les paragraphes ou figures complémentaires à ceux de la première partie sont numérotés à partir de 101; les annexes complémentaires sont appelées AA, BB, etc.

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 appliances for heating liquids (third edition).

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

The following differences exist in some countries:

- The warning that appliances intended to be used with a connector incorporating a thermostat must only be used with the appropriate connector, is required to be marked on the appliance (Sub-clause 7.1).
- Portable appliances which can be expected to be immersed in water for cleaning, such as coffee-makers, are required to be marked with a warning against immersion, unless the immersion tests of Sub-clause 15.101 are withstood (Sub-clause 7.12).
- There are requirements with regard to spillage (Sub-clause 20.1).
- Class 0 and Class 01 appliances are not permitted (Sub-clause 22.1).
- Wash boilers, livestock feed boilers, sterilizers and glue pots are required to be splash-proof (Sub-clause 22.2).
- The free length of the power supply cord is specified; in some cases, it is 1.8 m to 2.1 m for appliances intended to be connected to fixed socket-outlets, while in others it is 0.6 m to 2.1 m for appliances normally used on a table or similar surface (Sub-clause 25.6).
- Additional requirements exist for water kettles.

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.

SÉCURITÉ DES APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES

Deuxième partie: Règles particulières pour les appareils de chauffage des liquides

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 bouilloires électriques y compris les bouilloires à eau ayant une capacité nominale ne dépassant pas 10 l et:

- aux percolateurs;
- aux cafetières expresso;
- aux cuiseurs à œufs;
- aux chauffe-lait;
- aux chauffe-biberons;
- aux appareils de cuisson sous pression;
- aux sauteuses;
- aux mijoteuses;
- aux yaourtières;
- aux lessiveuses;
- aux chaudières-cuiseurs;
- aux stérilisateurs;
- aux chauffe-colle à bain-marie.

Dans la présente norme, les appareils dénommés «jugs» en anglais sont couverts par le terme «kettles».

Les bouilloires fixes sont comprises dans le domaine d'application de la présente norme.

Les appareils qui ne sont pas destinés aux usages domestiques courants, mais qui peuvent constituer néanmoins une source de danger pour les personnes, tels que les appareils destinés à être utilisés par des usagers non avertis, dans les magasins, chez les artisans et dans les fermes, sont compris dans le domaine d'application de la présente norme.

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

La présente norme ne s'applique pas:

- aux appareils destinés à être utilisés dans les locaux présentant des conditions particulières, comme, par exemple, des atmosphères corrosives ou explosives (poussières, vapeurs ou gaz);
- aux appareils pour le chauffage à haute fréquence;
- aux appareils du type à électrodes;

SAFETY OF HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES

Part 2: Particular requirements for appliances for heating liquids

1. Scope

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

1.1 Replacement:

This standard applies to electric water boilers, including kettles, having a rated capacity not exceeding 10 l, and to:

- coffee-makers;
- espresso coffee-makers;
- egg boilers;
- milk heaters;
- feeding-bottle heaters;
- pressure cookers;
- cooking pans;
- slow cookers;
- yoghurt-makers;
- wash boilers;
- livestock feed boilers;
- sterilizers;
- glue pots with water jacket.

In this standard, the term "kettles" also includes "jugs".

Fixed water boilers are within the scope of this standard.

Appliances not intended for normal household use, but which nevertheless may be a source of danger to the public, such as appliances intended to be used by laymen in shops, in light industry and on farms, are also within the scope of this standard.

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

This standard does not apply to:

- 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);
- appliances for high-frequency heating;
- appliances of the electrode type;

- aux stérilisateurs à sec ou sous pression;
- aux thermoplongeurs;
- aux poêles à frire et friteuses, qui sont couvertes par une deuxième partie séparée;
- aux chauffe-eau à accumulation, qui sont couverts par une deuxième partie séparée;
- aux chauffe-eau instantanés, qui sont couverts par une deuxième partie séparée;
- aux appareils destinés à l'usage médical;
- aux appareils destinés exclusivement aux collectivités ou à des usages industriels.

En attendant la parution d'une norme de la CEI pour les appareils de chauffage des liquides pour les collectivités, la présente norme peut servir de guide sur les prescriptions et essais convenables pour de tels appareils.

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

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

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

2. Définitions

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

2.2.29 Remplacement:

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

Les bouilloires, les percolateurs, les chauffe-lait, les chauffe-biberons, les appareils de cuisson sous pression, les mijoteuses, les yaourtières, les sauteuses, les lessiveuses, les stérilisateurs et les chauffe-colle sont mis en fonctionnement avec leur réservoir rempli d'une quantité d'eau initialement froide égale à leur capacité nominale, tout couvercle étant fermé. Pour les mijoteuses, la quantité d'eau dans le réservoir, après évaporation partielle, est maintenue à 50% de la capacité nominale.

Les cuiseurs à œufs sont mis en fonctionnement avec leur réservoir rempli de la quantité maximale d'eau spécifiée dans les instructions du fabricant.

Les chauffe-biberons destinés à être utilisés avec un biberon de type, de forme ou de taille particuliers, sont mis en fonctionnement avec ce biberon en position. Les autres chauffe-biberons sont mis en fonctionnement avec un biberon en verre résistant à la chaleur, de forme ronde ou hexagonale, ayant une masse comprise entre 190 g et 200 g, et une capacité de 225 ml environ.

Le biberon est rempli d'une quantité d'eau égale à peu près à la capacité nominale ou 200 ml suivant la valeur la plus faible et est placé dans le chauffe-biberon entouré d'eau jusqu'au niveau indiqué dans les instructions du fabricant, ou en l'absence de telles instructions, jusqu'au niveau maximal.

Les chaudrons-cuiseurs sont mis en fonctionnement avec leur réservoir rempli d'une quantité d'eau initialement froide égale à la moitié de leur capacité nominale et leur couvercle étant fermé.

Les appareils comportant une surface chauffée destinée à maintenir un liquide chaud, sont mis en fonctionnement avec ou sans récipient en position, suivant le cas le plus défavorable.

- dry or steam pressure sterilizers;
- portable immersion heaters;
- frying pans and deep fat fryers, which are covered by a separate Part 2;
- storage water heaters, which are covered by a separate Part 2;
- instantaneous water heaters, which are covered by a separate Part 2;
- appliances for medical purposes;
- appliances designed exclusively for commercial catering or industrial purposes.

Until an IEC standard for appliances for heating liquids for commercial catering purposes is issued, this standard may form a guide to suitable requirements and tests for such appliances.

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

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

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

2. Definitions

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

2.2.29 Replacement:

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

Water boilers, coffee-makers, milk heaters, feeding-bottle heaters, pressure cookers, cooking pans, slow cookers, yoghurt-makers, wash boilers, sterilizers and glue pots are operated with their container filled with a quantity of initially cold water equal to its rated capacity and with any lid closed. For slow cookers, the quantity of water in the container, after partial evaporation, is maintained at 50% of its rated capacity.

Egg boilers are operated with their container filled with the maximum quantity of water specified in the manufacturer's instructions.

Feeding-bottle heaters intended to be used with a bottle of particular type, shape or size, are operated with that bottle in place. Other feeding-bottle heaters are operated with a bottle of heat resisting glass, round or hexagonal in shape, having a mass between 190 g and 200 g and a capacity of approximately 225 ml.

The bottle is filled with a quantity of water to approximately its nominal capacity or 200 ml, whichever is less, and is placed in the feeding-bottle heater surrounded by water to the level specified in the manufacturer's instructions or, in the absence of such instructions, to the maximum level.

Livestock feed boilers are operated with the container filled with a quantity of initially cold water equal to half its rated capacity and with the lid closed.

Appliances with a heated surface intended to keep the liquid warm, are operated with or without the container in position, whichever is the more unfavourable.

Définitions complémentaires:

2.2.101 *Une bouilloire fixe* est un appareil destiné à être raccordé à demeure à un réseau d'alimentation d'eau, qui est rempli par l'intermédiaire d'une valve dans le tuyau d'arrivée d'eau et s'ouvrant à l'atmosphère de manière que sous aucune condition d'utilisation la pression à la surface de l'eau ne soit autre que la pression atmosphérique.

2.2.102 *Une cafetière expresso* est une cafetière dans laquelle l'eau est chauffée et traverse le café moulu, par exemple sous l'effet de la pression de la vapeur, ou au moyen d'une pompe mécanique.

Les cafetières expresso peuvent être munies d'une sortie pour la production de vapeur.

2.2.103 *Un chauffe-biberons* est un appareil destiné à chauffer dans un biberon la nourriture préparée pour enfant, à une température prédéterminée. Il comporte un élément chauffant du type résistance et utilise l'eau comme milieu d'échange de chaleur.

3. Prescription générale

L'article de la première partie est applicable.

4. Généralités sur les essais

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

4.2 Addition:

Pour les appareils destinés à être immergés dans l'eau pour le nettoyage, le nombre d'échantillons supplémentaires nécessaire aux essais du paragraphe 15.101 est:

- cinq pour les percolateurs automatiques.*
- trois pour les autres appareils.*

Si, pour l'essai du paragraphe 19.101, une condition de défaut différente peut être envisagée sur la variante de puissance absorbée, un échantillon supplémentaire de bouilloire peut être demandé.

4.3 Remplacement:

Les essais sont effectués dans l'ordre des articles de la première partie, sauf que l'essai du paragraphe 19.101 est effectué après tous les autres essais de la présente norme.

Avant de commencer les essais, l'appareil est alimenté sous la tension nominale, pour vérifier qu'il est en état de fonctionnement.

Paragraphe complémentaire:

4.101 *Les appareils sont essayés comme des appareils mobiles, à moins qu'il ne soit clair, de par leur conception et les instructions du constructeur, qu'ils sont destinés à être fixés à une surface-support.*

5. Caractéristiques nominales

L'article de la première partie est applicable.

Additional definitions:

2.2.101 *Fixed water boiler* denotes an appliance for permanent connection to the water supply mains, which is filled through a valve in the inlet pipe and is open to the atmosphere, so that under no condition of use can the pressure at the surface of the water be other than atmospheric.

2.2.102 *Espresso coffee-maker* denotes a coffee-maker in which water is heated and forced through the ground coffee, for example by steam pressure or by means of a mechanical pump.

Espresso coffee-makers may be provided with an outlet for supplying steam.

2.2.103 *Feeding bottle heater* denotes an appliance intended for heating prepared baby food in a feeding bottle to a predetermined temperature. It has a heating element of the resistor type and uses water as a heat exchange medium.

3. General requirement

This clause of Part 1 is applicable.

4. General notes on tests

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

4.2 Addition:

For appliances intended to be immersed in water for cleaning, the number of additional samples required for the tests of Sub-clause 15.101 is:

- five for automatic coffee-makers,
- three for other appliances.

If, for the test of Sub-clause 19.101, a different fault condition could be expected to occur under the alternative input condition, a further sample of the kettle may be required.

4.3 Replacement:

The tests are carried out in the order of the clauses of Part 1, except that the test of Sub-clause 19.101 is made after all other tests of this standard.

Before testing is started, the appliance is operated at rated voltage in order to verify that it is in working order.

Additional sub-clause:

4.101 *The appliances are tested as portable appliances, unless it is clear from their design and the manufacturer's instructions that they are intended to be fixed to a supporting surface.*

5. Rating

This clause of Part 1 is applicable.

6. Classification

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

6.1 Addition:

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

7. Marques et indications

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

7.1 Addition:

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

«Ne pas immerger au-delà de cette ligne.»

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

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

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

Les bouilloires doivent comporter une marque de niveau ou un autre moyen clairement reconnaissable permettant d'indiquer le moment où la bouilloire est remplie jusqu'à sa capacité nominale, à moins que la conception de la bouilloire ne soit telle qu'elle ne puisse être remplie au-delà de sa capacité nominale, ou que la bouilloire satisfasse à l'essai du paragraphe 15.3 lorsqu'elle est remplie complètement.

Cette indication doit être visible lorsque la bouilloire est en position de remplissage.

Si la marque de niveau n'est pas évidente, il doit y avoir une référence à cette marque sur la face externe de la bouilloire; cette référence doit être visible lorsque la bouilloire est dans sa position normale d'utilisation.

7.12 Addition:

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

A moins que la conception de la bouilloire soit telle qu'aucun danger ne puisse provenir de l'éjection d'eau bouillante, les bouilloires doivent être accompagnées d'une notice d'instructions qui inclut en substance les avertissements suivants:

– si cette bouilloire est trop remplie, de l'eau bouillante peut être éjectée.

6. Classification

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

6.1 Addition:

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

7. Marking

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

7.1 Addition:

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

“Do not immerse beyond this line.”

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

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

“This appliance must only be used with the appropriate connector.”

Kettles shall be provided with a level mark or with other clearly identifiable means to indicate when the kettle is filled to its rated capacity, unless the kettle is such that it cannot be filled beyond its rated capacity or withstands the test of Sub-clause 15.3 when filled completely.

This indication shall be visible when the kettle is in the filling position.

If the level mark is not self-evident, there shall be a reference to this mark on the outside of the kettle; this reference shall be visible when the kettle is in its normal position of use.

7.12 Addition:

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 must be removed before the appliance is cleaned and that the appliance inlet must be dried before the appliance is used again.

Unless the design of the kettle is such that no danger can arise from boiling water being ejected, kettles shall be accompanied by an instruction sheet which includes the substance of the following warning:

- if this kettle is overfilled, boiling water may be ejected.

Les chauffe-biberons doivent être accompagnés d'une notice d'instructions qui donne des instructions adéquates pour leur utilisation correcte et sûre, une instruction indiquant de ne pas chauffer la nourriture pendant une période trop longue, et une instruction indiquant comment vérifier que la température prescrite de la nourriture a été atteinte mais non pas dépassée.

Pour les percolateurs, les chauffe-lait, les appareils de cuisson sous pression, les sauteuses, les mijoteuses, les yaourtières et les appareils analogues, qui sont normalement nettoyés après utilisation et qui ne sont pas destinés à être partiellement ou complètement immergés dans l'eau pour le nettoyage, la notice d'instructions doit indiquer que l'appareil ne doit pas être immergé dans l'eau.

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.

11. Echauffements

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

11.2 Modification:

A la place des modalités d'essai pour les appareils utilisés normalement sur le sol ou sur une table, ce qui suit s'applique:

Les bouilloires munies d'un thermostat et normalement utilisées sur le sol ou sur une table sont placées sur le plancher aussi près que possible des parois.

Les autres appareils normalement utilisés sur le sol ou sur une table, sont essayés loin des parois du coin d'essai.

11.7 Remplacement:

Pour les bouilloires ayant une puissance nominale dépassant 1 kW, l'essai est poursuivi pendant 5 min après que l'eau a atteint la température de 95 °C.

Pour les bouilloires ayant une puissance nominale ne dépassant pas 1 kW, pour les bouilloires fixes, les cuiseurs à œufs, les chauffe-lait, les chauffe-biberons, les sauteuses, les lessiveuses, les chaudrons-cuiseurs, les stérilisateurs et les chauffe-colle, l'essai est poursuivi pendant:

– 15 min après que l'eau dans le récipient a atteint une température de 95 °C ou, si cette température ne peut pas être atteinte après que l'eau a atteint sa température maximale, pour les appareils sans thermostat ou sans limiteur de température;

Feeding-bottle heaters shall be accompanied by an instruction sheet which includes adequate instructions for their safe and proper use, an instruction not to heat the food for too long a period and an instruction how to check that the required food temperature has been attained but not exceeded.

For coffee-makers, milk heaters, pressure cookers, cooking pans, slow cookers, yoghurt makers and similar appliances normally cleaned after use and not intended to be partially or completely immersed in water for cleaning, the instruction sheet shall state that the appliance must not be immersed in water.

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.

11. Heating

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

11.2 Modification:

Instead of the test specification for appliances normally used on the floor or a table, the following applies:

Water boilers provided with a thermostat and normally used on a floor or a table are placed on the floor as near to the walls as possible.

Other appliances normally used on the floor or a table are tested away from the walls of the test corner.

11.7 Replacement:

For kettles having a rated input exceeding 1 kW, the test is continued for 5 min after the water has attained a temperature of 95 °C.

For kettles having a rated input not exceeding 1 kW, water boilers, egg boilers, milk heaters, feeding-bottle heaters, cooking pans, wash boilers, livestock feed boilers, sterilizers and glue pots, the test is continued for:

– 15 min after the water in the container has attained a temperature of 95 °C or, if this temperature cannot be attained, after the water has attained its maximum temperature, for appliances without a thermostat or temperature limiter;

- 15 min après le premier fonctionnement du dispositif de commande thermique, pour les appareils mobiles munis d'un thermostat ou d'un limiteur de température;
- 30 min après le premier fonctionnement du dispositif de commande thermique, pour les appareils fixes pourvus d'un thermostat ou d'un limiteur de température;
- 1 min après qu'un signal acoustique a commencé à sonner.

Les cuiseurs à œufs ayant des dispositions permettant de maintenir les œufs chauds, les mijoteuses et les yaourtières sont mis en fonctionnement jusqu'à établissement des conditions de régime.

Les mijoteuses ayant une notice d'instructions qui indique que la mijoteuse doit être préchauffée à l'état sec, sont préchauffées en conséquence, avant de commencer l'essai.

Pour les appareils qui comportent une surface chauffée destinée à maintenir un liquide chaud, la dernière période de fonctionnement est suivie d'une période pendant laquelle l'appareil est mis en fonctionnement jusqu'à établissement des conditions de régime pour la surface chauffée, d'abord avec puis sans le récipient en position.

Les appareils munis de dispositifs de commande qui peuvent être réglés par l'utilisateur sont mis en fonctionnement avec ce dispositif de commande à un réglage tel qu'il maintienne juste l'ébullition, ou au réglage maximal si le dispositif de commande ne permet pas l'ébullition.

Les percolateurs sont soumis à un nombre de périodes de fonctionnement consécutives suffisantes pour établir les conditions de régime, chaque période de fonctionnement ayant une durée égale à celle établie précédemment comme étant le temps nécessaire pour obtenir la quantité maximale de café conformément aux instructions du constructeur, après chaque période de fonctionnement, les récipients sont remplis aussitôt que possible et la période de fonctionnement suivante est démarrée aussi rapidement que possible, toute période de refroidissement complémentaire étant évitée.

Les cafetières expresso sont remplies de la quantité maximale d'eau initialement froide spécifiée par le fabricant, et sont mises en fonctionnement tout couvercle étant fermé.

Avant chaque période de préparation du café, le filtre à café est rempli de la quantité maximale de café frais du type recommandé par le fabricant, toute opération particulière spécifiée par le fabricant telle que celle qui consiste à éliminer l'air du système d'eau, étant prise en compte.

Aussitôt que la cafetière est prête pour la préparation du café, un nombre suffisant de périodes de préparation sont réalisées pour établir les conditions de régime, les dispositifs de réglage éventuels étant placés dans la position la plus défavorable.

Au cours de chaque période de préparation, la quantité maximale de café recommandée par le fabricant est préparée. En l'absence de cette information, on considère que la valeur d'une tasse est égale à 100 cm³.

Les périodes de préparation sont séparées par des périodes de repos telles qu'indiquées par le fabricant. En l'absence de cette information, les périodes de repos sont égales à 1 min, ou au temps nécessaire pour remplacer le café dans le filtre, suivant la période la plus longue. Si nécessaire, le récipient à eau est rempli pendant les périodes de repos.

Pour les cafetières expresso munies d'une sortie pour fournir de la vapeur, chaque période de préparation est immédiatement suivie d'une période au cours de laquelle la vapeur est produite pendant le temps indiqué par le fabricant ou, en l'absence de cette information, pendant une période de 1 min. On fait éjecter la vapeur dans un récipient contenant de l'eau froide. Les périodes de préparation et de production de vapeur sont séparées par des périodes de repos, comme indiqué ci-dessus.

- 15 min after the thermal control has operated for the first time, for portable appliances provided with a thermostat or a temperature limiter;
- 30 min after the thermal control has operated for the first time, for stationary appliances provided with a thermostat or a temperature limiter;
- 1 min after a continuous acoustic signal has started to sound.

Egg boilers having provision for keeping the eggs warm, slow cookers and yoghurt makers are operated until steady conditions are established.

Slow cookers having an instruction sheet indicating that the cooker must be pre-warmed in the dry state, are pre-warmed accordingly before starting the test.

For appliances with a heated surface intended to keep the liquid warm, the last operating period is followed by a period during which the appliance is operated until steady conditions are established for the heated surface, first with and then without the container in position.

Appliances provided with controls which can be adjusted by the user are operated with the control at the setting that will just maintain boiling, or at the maximum setting if the control does not permit boiling.

Coffee-makers are subjected to a number of consecutive operating periods sufficient to establish steady conditions, each operating period having a duration equal to that previously established as the time necessary to make the maximum quantity of coffee according to the manufacturer's instructions; after each operating period the containers are refilled as soon as possible and the next operating period started as rapidly as possible, any additional cooling period being avoided.

Espresso coffee-makers are filled with the maximum quantity of initially cold water specified by the manufacturer and are operated with any lid closed.

Before each brewing period, the coffee filter is filled with the maximum quantity of fresh coffee of the type recommended by the manufacturer, any particular operation specified by the manufacturer, such as that for removing air from the water system, being taken into account.

As soon as the espresso coffee-maker is ready for the brewing process, sufficient brewing periods are performed in order to establish steady conditions, regulating devices, if any, being placed in the most unfavourable position.

During each brewing period, the maximum amount of coffee as recommended by the manufacturer is prepared. In the absence of this information, one cup is taken to be equal to 100 cm³.

The brewing periods are separated by rest periods as indicated by the manufacturer. In the absence of this information, the rest periods are equal to 1 min or to the time necessary for replacing the coffee in the filter, whichever results in the longer period. If necessary, the container for the fresh water is refilled during the rest periods.

For espresso coffee-makers provided with an outlet for supplying steam, each brewing period is immediately followed by a period during which steam is supplied for the time indicated by the manufacturer or, in the absence of this information, for 1 min. The steam is blown into a vessel containing cold water. The periods for brewing and supplying steam are separated by rest periods, as indicated above.

Les appareils de cuisson sous pression sont mis en fonctionnement avec le dispositif de commande au réglage le plus élevé, jusqu'à émission de vapeur par la soupape de sécurité, qui est aussi à son réglage le plus élevé, puis pendant 15 min avec le dispositif de commande réglé de façon que la pression de la vapeur soit juste au-dessus du seuil d'émission de la soupape.

11.8 *Addition:*

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

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

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

12.2 *Addition:*

Les chaudrons-cuiseurs sont soumis à quatre cycles, chacun d'eux comprenant une période de fonctionnement comme spécifié au paragraphe 11.7, dans les conditions de dégagement utile de chaleur, après laquelle l'eau chaude est remplacée par de l'eau froide et une période de refroidissement suffisante pour que l'appareil revienne approximativement à la température ambiante.

Addition:

On prend soin de s'assurer que le liquide est froid avant de commencer chaque période de fonctionnement.

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

L'article de la première partie est applicable.

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 *Modification:*

A la place des modalités d'essai pour les appareils étanches à l'immersion, ce qui suit s'applique:

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

Pressure cookers are operated with the control at the highest setting, until steam issues from the pressure relief valve, which is also at the highest setting, and then for 15 min with the control adjusted so that steam just continues to issue from the valve.

11.8 Addition:

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

12. Operation under overload conditions of appliances with heating elements

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

12.2 Addition:

Livestock feed boilers are subjected to four cycles, each cycle comprising an operating period as specified in Sub-clause 11.7, in accordance with conditions of adequate heat discharge, after which the hot water is replaced by cold water and the appliance allowed to stand for a period sufficient to cool to approximately room temperature.

Addition:

Care is taken to ensure that the liquid is cold before starting each operating period.

13. Electrical insulation and leakage current at operating temperature

This clause of Part 1 is applicable.

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 Modification:

Instead of the test specification for watertight appliances, the following applies:

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

15.3 Addition:

Les bouilloires à remplissage par le bec sont placées sur un plan incliné à 20° par rapport à l'horizontale, le bec dirigé vers le haut. La bouilloire est remplie d'eau jusqu'au niveau maximal indiqué s'il est clairement visible dans la position de remplissage, ou, si tel n'est pas le cas, jusqu'à ce que l'eau déborde de la bouilloire. Une quantité d'eau égale à 15% de la capacité nominale de la bouilloire est alors ajoutée aussi rapidement que possible.

Paragraphe complémentaire:

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

La vérification est effectuée par les essais suivants, qui sont faits, pour les percolateurs automatiques, sur cinq échantillons supplémentaires, et, pour les autres appareils, sur trois échantillons supplémentaires.

Les essais sont commencés dans les conditions suivantes:

Trois des cinq échantillons des percolateurs automatiques sont remplis d'une quantité d'eau égale à leur capacité nominale, les deux autres étant vides.

Les trois échantillons de percolateurs non automatiques sont remplis d'une quantité d'eau égale à leur capacité nominale.

Les trois échantillons des autres appareils sont vides.

Les trois échantillons de tous les appareils sont alors mis en fonctionnement, tout thermostat étant ajusté à son réglage le plus élevé et, la tension d'alimentation étant telle que la puissance absorbée est égale à 1,15 fois la puissance nominale, jusqu'au premier fonctionnement du dispositif de commande thermique, après quoi les échantillons, sans les déconnecter de l'alimentation, sont vidés, si nécessaire, et mis en fonctionnement jusqu'à établissement des conditions de régime; si aucun dispositif de commande thermique n'est prévu, les échantillons sont mis en fonctionnement jusqu'à établissement des conditions de régime. Toutefois, les percolateurs non automatiques sont maintenus à moitié pleins pendant leur fonctionnement.

La température maximale des joints est notée pendant le premier cycle de fonctionnement car elle peut être utile lors des essais d'autres appareils comportant des joints de la même matière.

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

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

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

Le traitement décrit ci-dessus et la mesure du courant de fuite sont effectués cinq fois, après quoi les échantillons doivent satisfaire à un essai de rigidité diélectrique comme spécifié au paragraphe 16.4, la tension d'essai étant, toutefois, réduite à 1000 V.

Les échantillons sont ensuite mis en fonctionnement vides pendant 10 jours (240 h) à

15.3 Addition:

Spout-filling kettles are placed on a plane inclined at an angle of 20° to the horizontal, with the spout uppermost. The kettle is filled with water to the maximum level indicated if this indication is clearly visible from the filling position or, if this is not the case, until water spills from the kettle. A quantity of water equal to 15% of the rated capacity of the kettle is then added as quickly as possible.

Additional sub-clause:

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

Compliance is checked by the following tests, which are made, for automatic coffee makers, on five additional samples and, for other appliances, on three additional samples.

The tests are started under the following conditions:

Three of the five samples of automatic coffee-makers are filled with a quantity of water equal to their rated capacity, the other two are empty.

The three samples of non-automatic coffee-makers are filled with a quantity of water equal to their rated capacity.

The three samples of other appliances are empty.

The three samples of all appliances are then operated, with any thermostat adjusted to its highest setting and at a supply voltage such that the input is 1.15 times rated input, until the thermal control operates for the first time, after which the samples, without disconnecting them from the supply, are emptied, if necessary, and operated until steady conditions are established; if no thermal control is provided the samples are operated until steady conditions are established. However, non-automatic coffee-makers are maintained half full during their operation.

The maximum temperature of the seal is recorded during the first cycle of operation as this may be useful for the testing of other appliances incorporating seals of the same material.

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

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

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

The treatment described above and the measurement of the leakage current are made five times, after which the samples shall withstand an electric strength test as specified in Sub-clause 16.4, the test voltage being, however, reduced to 1000 V.

The samples are then operated empty for 10 days (240 h), except that non-automatic

l'exception des percolateurs non automatiques qui sont maintenus à moitié pleins pendant leur fonctionnement. Pendant cette période, les échantillons sont refroidis jusqu'à approximativement la température ambiante, cinq fois à intervalles réguliers.

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

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

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

Les deux échantillons vides restants des percolateurs automatiques sont mis en fonctionnement jusqu'au premier fonctionnement du dispositif de commande thermique.

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

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

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

Les échantillons doivent alors satisfaire à un essai de rigidité diélectrique comme spécifié au paragraphe 16.4, et un examen doit montrer que de l'eau n'a pas pénétré dans le percolateur en quantité appréciable et qu'il n'y a pas de traces d'eau sur les isolations qui puissent entraîner une réduction des lignes de fuite et des distances dans l'air au-dessous des valeurs spécifiées au paragraphe 29.1.

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

16. Résistance d'isolement et rigidité diélectrique

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

16.2 Addition:

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

17. Protection contre les surcharges

L'article de la première partie est applicable.

coffee-makers are maintained half full during their operation. During this period, the samples are allowed to cool to approximately room temperature five times at regular intervals.

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

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

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

The remaining two empty samples of automatic coffee-makers are operated until the thermal control operates for the first time.

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

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

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

The samples shall then withstand an electric strength test as specified in Sub-clause 16.4, and inspection shall show that water has not entered the coffee-maker to any appreciable extent and that there is no trace of water on insulation which could result in a reduction of creepage distances and clearances below the values specified in Sub-clause 29.1.

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

16. Insulation resistance and electric strength

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

16.2 Addition:

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

17. Overload protection

This clause of Part 1 is applicable.

18. Endurance

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

18.1 Modification:

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

Pour les appareils comportant des éléments chauffants seulement, la vérification est effectuée de façon adéquate par les essais des autres articles de la présente norme.

Pour les autres appareils, la vérification est effectuée par les essais des paragraphes 18.2 et 18.6 et par les essais complémentaires des paragraphes 18.3 et 18.5 qui sont applicables.

19. Fonctionnement anormal

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

19.1 Remplacement:

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

Pour les bouilloires, la vérification est effectuée par les essais des paragraphes 19.3, 19.4 et 19.101.

Pour les autres appareils, la vérification est effectuée par l'essai du paragraphe 19.2 et, si nécessaire, par l'essai du paragraphe 19.3.

Pour les percolateurs, les cuiseurs à œufs, les chaudrons-cuiseurs, les chauffe-colle, les appareils de la classe II et les autres appareils ayant des dispositions permettant de maintenir le liquide à une température particulière, la vérification est également effectuée par l'essai du paragraphe 19.4 si ces appareils sont munis d'un dispositif de commande qui limite la température au cours de l'essai de l'article 11.

Pour les appareils à service temporaire, la vérification est effectuée par l'essai du paragraphe 19.5.

Pour les appareils comportant des moteurs, la vérification est également effectuée par les essais des paragraphes 19.6 à 19.10 inclus qui sont applicables, la partie moteur et la partie chauffante étant mises en fonctionnement simultanément à la tension et à la puissance prescrites respectivement.

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

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

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

18. Endurance

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

18.1 Modification:

Instead of the test specification, the following applies:

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

For other appliances, compliance is checked by the tests of Sub-clauses 18.2 and 18.6, and by such of the additional tests of Sub-clauses 18.3 and 18.5 as are applicable.

19. Abnormal operation

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

19.1 Replacement:

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

For kettles, compliance is checked by the tests of Sub-clauses 19.3, 19.4 and 19.101.

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

For coffee-makers, egg boilers, livestock feed boilers, glue pots, Class II appliances and other appliances designed to maintain the liquid at a particular temperature, compliance is also checked by the test of Sub-clause 19.4 if these appliances are provided with a control which limits the temperature during the test of Clause 11.

For appliances for short-time operation, compliance is checked by the test of Sub-clause 19.5.

For appliances incorporating motors, compliance is also checked by the tests of Sub-clauses 19.6 to 19.10 inclusive as applicable, the motor part and the heating part being operated simultaneously at the prescribed voltage and input respectively.

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

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

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

Le paragraphe 19.11 est applicable à tous les appareils.

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

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

L'attention est attirée sur le fait que les conditions de régime extrêmes peuvent ne pas être établies tant que le liquide ne s'est pas évaporé complètement.

19.2 *Addition:*

Les appareils sont essayés vides, les couvercles éventuels étant ouverts ou fermés, suivant la position qui impose les conditions les plus sévères. Les chauffe-colle sont placés aussi près que possible des deux parois du coin d'essai. Les chauffe-biberons sont essayés sans biberon et sans eau dans le chauffe-biberon.

19.3 *Addition:*

Les bouilloires sont soumises aux essais suivants, au cours desquels elles sont mises en fonctionnement à une tension d'alimentation telle que la puissance absorbée soit égale à 1,15 fois la puissance nominale.

Les bouilloires munies d'un dispositif de commande qui limite la température au cours de l'essai de l'article 11, sont mises en fonctionnement à vide jusqu'à ce que le dispositif de commande thermique éventuel fonctionne. Cet essai est effectué douze fois à la suite.

Les autres bouilloires sont mises en fonctionnement tout d'abord six fois à la suite jusqu'à ce que le dispositif de sécurité fonctionne, le récipient étant rempli chaque fois d'une quantité d'eau suffisante pour recouvrir l'élément chauffant ou, si l'élément chauffant n'est pas positionné à l'intérieur du récipient, sur une profondeur de 10 mm.

Après avoir laissé refroidir la bouilloire jusqu'à approximativement la température ambiante, elle est mise en fonctionnement à vide jusqu'à ce que le dispositif de sécurité fonctionne. Cet essai est effectué six fois à la suite.

Après ces essais, la bouilloire ne doit pas présenter de dommage au sens de la présente norme.

Les bouilloires munies d'un coupe-circuit thermique à réenclenchement automatique sont de plus mises en fonctionnement pendant 50 h sous les conditions spécifiées à l'article 11, mais sans eau dans le récipient. Si le fonctionnement du coupe-circuit thermique est empêché par le fonctionnement d'un élément chauffant auxiliaire à faible charge, cet élément est rendu inopérant de telle façon que la charge sur le coupe-circuit reste inchangée.

Un refroidissement forcé peut être utilisé pour refroidir la bouilloire jusqu'à approximativement la température ambiante.

19.6 *Addition:*

Les moteurs de pompes autres que ceux du type vibrant sont considérés comme des moteurs ayant des parties mobiles susceptibles d'être coincées.

Paragraphe complémentaire:

19.101 *Les bouilloires sont placées sur un support de contreplaqué ayant une épaisseur de 20 mm. Elles sont mises en fonctionnement vides, avec le coupe-circuit thermique court-circuité, à une tension d'alimentation telle que la puissance absorbée soit égale à 0,85 fois la puissance nominale ou 1,15 fois la puissance nominale, suivant la condition la plus sévère jusqu'à ce qu'un état final soit atteint, ou jusqu'à établissement des conditions de régime.*

Sub-clause 19.11 applies to all appliances.

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

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

Attention is drawn to the fact that the ultimate steady conditions may not be established until the liquid has evaporated completely.

19.2 Addition:

Appliances are tested empty, with lids, if any, in the open or closed position, whichever imposes the more severe conditions. Glue pots are placed as near as possible to both walls of the test corner. Feeding-bottle heaters are tested without a bottle and without water in the heater.

19.3 Addition:

Kettles are subjected to the following tests, during which they are operated at a supply voltage such that the input is 1.15 times rated input.

Kettles provided with a control which limits the temperature during the test of Clause 11 are operated empty until any thermal control operates. This test is made twelve times in succession.

Other kettles are operated first six times in succession until the safety device operates, the container being filled each time with a quantity of water sufficient to cover the heating element or, if the heating element is not positioned inside the container, to a depth of 10 mm.

After the kettle has been allowed to cool to approximately room temperature, it is operated empty until the safety device operates, six times in succession.

After these tests, the kettle shall show no damage within the meaning of this standard.

Kettles provided with a self-resetting thermal cut-out are, in addition, operated for 50 h under the conditions specified in Clause 11, but without water in the container. If the thermal cut-out is prevented from operating by means of an auxiliary low-loaded heating element, this element is rendered inoperative in such a way that the load on the thermal cut-out remains unchanged.

Forced cooling may be used for cooling the kettle to approximately room temperature.

19.6 Addition:

Pump motors other than those of the vibrator type are regarded as motors having moving parts liable to be jammed.

Additional sub-clause:

19.101 *Kettles are placed on a support of plywood having a thickness of 20 mm. They are operated empty, with the thermal cut-out short-circuited, at a supply voltage such that the input is 0.85 times rated input or 1.15 times rated input, whichever imposes the more severe condition, until a terminal state is reached or steady conditions are established.*

Au cours de l'essai, toute flamme doit être maintenue à l'intérieur de l'enveloppe de la bouilloire et la surface support ne doit pas s'enflammer.

Après l'essai, les parties actives de la bouilloire ne doivent pas être accessibles.

Si la bouilloire est munie de plus d'un coupe-circuit thermique, ils sont court-circuités tour à tour.

20. Stabilité et dangers mécaniques

L'article de la première partie est applicable.

21. Résistance mécanique

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

21.1 Addition:

Le bris des parties en verre n'est pas retenu, pourvu qu'aucune partie active ne devienne exposée de telle sorte que la conformité aux paragraphes 8.1, 15.1, 15.2 et 15.101 soit affectée.

22. Construction

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

22.11 Addition:

Les appareils doivent être construits de façon que de l'eau provenant de condensation ou de fuites puisse s'écouler, si une possibilité existe que cette eau affecte l'isolation électrique. Si un trou d'écoulement existe à cette fin, il doit avoir un diamètre d'au moins 5 mm, ou une surface de 20 mm² avec une largeur d'au moins 3 mm, et être placé de telle façon que l'eau puisse s'écouler sans affecter l'isolation électrique.

La vérification est également effectuée par des mesures, si nécessaire.

22.28 Addition:

Les bouilloires fixes doivent être construites de telle façon que le récipient soit toujours ouvert à l'atmosphère par l'intermédiaire d'une ouverture ayant un diamètre d'au moins 5 mm ou une surface d'au moins 20 mm² dont la largeur est au moins égale à 3 mm. L'ouverture doit être placée de telle façon qu'elle ne soit pas susceptible d'être obstruée en usage normal.

Modification:

La vérification est également effectuée par des mesures et, pour les cafetières expresso, par l'essai suivant:

La cafetière expresso est mise en fonctionnement comme indiqué au paragraphe 11.7, le filtre à café étant bloqué et toute soupape pour la production de la vapeur étant en position fermée. La tension d'alimentation est telle que la puissance absorbée est égale à la puissance nominale. La pression maximale atteinte est notée.

La cafetière expresso est alors soumise à une pression égale à deux fois la pression maximale notée pendant 5 min. Au cours de cet essai, la cafetière expresso ne doit pas se casser et il ne doit pas y avoir de fuites autres que celles se produisant à travers un clapet de surpression à réenclenchement automatique prévu à cet effet.

During the test, any flames shall be kept within the enclosure of the kettle, and the supporting surface shall show no flaming.

After the test, live parts of the kettle shall not be accessible.

If the kettle is provided with more than one thermal cut-out, these are short-circuited in turn.

20. Stability and mechanical hazards

This clause of Part 1 is applicable.

21. Mechanical strength

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

21.1 Addition:

Breakage of glass parts is neglected, provided that live parts do not become exposed so as to impair compliance with Sub-clauses 8.1, 15.1, 15.2 and 15.101.

22. Construction

This clause of Part 1 is applicable.

22.11 Addition:

Appliances shall be so constructed that water from condensation or leakage can flow out, if otherwise there would be a possibility of such water affecting the electrical insulation. If a drain hole is provided for this purpose, it shall be at least 5 mm in diameter, or 20 mm in area with a width of at least 3 mm, and so arranged that the water can drain off without impairing the electrical insulation.

Compliance is also checked by measurement, if necessary.

22.28 Addition:

Fixed water boilers shall be so constructed that the container is always open to the atmosphere through an aperture at least 5 mm in diameter, or 20 mm² in area with a width of at least 3 mm. The aperture shall be so located that it is unlikely to be obstructed in normal use.

Modification:

Compliance is also checked by measurement and, for espresso coffee-makers, by the following test:

The espresso coffee-maker is operated according to Sub-clause 11.7 but with the coffee filter blocked and any valve for steam supply closed. The supply voltage is such that the input is equal to rated input. The maximum pressure attained is noted.

The espresso coffee-maker is then subjected for 5 min to a pressure equal to twice the maximum pressure noted. During this test, the espresso coffee-maker shall not rupture and there shall be no leakage other than through a self-resetting overpressure relief device.

Après cet essai la cafetière expresso doit pouvoir assurer un service ultérieur.

La cafetière expresso est alors mise en fonctionnement une fois de plus comme décrit pour la détermination de la pression maximale mais tout dispositif qui a limité la pression au cours de cet essai étant rendu inopérant.

Au cours de cet essai, la cafetière expresso ne doit ni exploser ni émettre des jets de vapeur dangereux.

Si une partie intentionnellement faible se rompt, le dernier essai est répété sur un deuxième échantillon qui doit se comporter de la même façon.

Après cet essai, la cafetière expresso ne doit pas nécessairement pouvoir assurer un service ultérieur.

La surpression peut être fournie par une source extérieure, en prenant soin de s'assurer que la cafetière expresso est à la température normale pour la préparation du café.

Si une soupape de production de vapeur est raccordée à l'interrupteur utilisé pour démarrer la production de vapeur, ce lien ne doit pas être perturbé lors de la détermination de la pression maximale.

Au cours de ces essais, des précautions adéquates doivent être prises pour éviter le risque dû à l'explosion des cafetières expresso.

Paragraphes complémentaires:

22.101 Pour les bouilloires fixes ayant un système d'évacuation de vapeur ou d'eau de débordement, l'orifice d'évacuation doit être à la base de l'appareil et doit permettre une évacuation verticale vers le bas.

La vérification est effectuée par examen.

22.102 Les bouilloires fixes doivent permettre le raccordement à la canalisation d'alimentation en eau de manière sûre. De plus, elles doivent avoir des dispositifs de fixation fiables à une surface-support.

La vérification est effectuée par examen.

22.103 Les cafetières expresso doivent être construites de façon qu'il ne soit pas possible d'enlever le filtre à café par une opération simple lorsqu'il règne une pression dangereuse dans le récipient.

La vérification est effectuée par examen.

Cette prescription est considérée comme satisfaite, par exemple, si le filtre à café ne peut être enlevé qu'après l'avoir tourné d'un angle de 30°.

22.104 Les chauffe-biberons doivent être munis d'un signal visible ou audible pour indiquer que la période de chauffage est terminée.

La vérification est effectuée par examen et au cours de l'essai de l'article 11.

23. Conducteurs internes

L'article de la première partie est applicable.

24. Eléments constituants

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

After this test, the espresso coffee-maker shall be fit for further use.

The espresso coffee-maker is then operated again as described for determining the maximum pressure but with any device which has limited the pressure during that test made ineffective.

During this test, the espresso coffee-maker shall neither explode nor emit hazardous jets of steam.

If an intentionally weak part ruptures, the latter test is repeated on a second sample which shall behave in the same way.

After this test, the espresso coffee-maker need not be fit for further use.

The overpressure may be supplied from an external source, care being taken to ensure that the espresso coffee-maker is at the normal temperature for brewing.

If the valve for steam supply is linked to the switch used for starting the production of steam, this link must not be disturbed during determining the maximum pressure.

During these tests, adequate safeguards must be taken to avoid risks due to exploding espresso coffee-makers.

Additional sub-clauses:

- 22.101 For fixed water boilers having provision for discharging steam or overflowing water, the discharge orifice shall be at the base of the appliance and shall discharge vertically downwards.

Compliance is checked by inspection.

- 22.102 Fixed water boilers shall allow connection to the water supply mains in a reliable manner. In addition, they shall have reliable provisions for fixing them to a supporting surface.

Compliance is checked by inspection.

- 22.103 Espresso coffee-makers shall be so constructed that it is not possible to remove the coffee filter by a simple operation while there is a hazardous pressure within the container.

Compliance is checked by inspection.

This requirement is considered to be met, for example, if the coffee filter can only be removed after having been rotated through an angle of at least 30°.

- 22.104 Feeding-bottle heaters shall be provided with a visible or audible signal to indicate that the heating period is completed.

Compliance is checked by inspection and during the test of Clause 11.

23. Internal wiring

This clause of Part 1 is applicable.

24. Components

This clause of Part 1 is applicable except as follows: