

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE
(affiliée à l'Organisation Internationale de Normalisation — ISO)
RECOMMANDATION DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)
IEC RECOMMENDATION

Publication 335-15
Première édition — First edition
1973

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

Safety of household and similar electrical appliances
Particular requirements for liquid heating appliances



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale
1, rue de Varembé
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**
Publié trimestriellement
- **Rapport d'activité de la CEI**
Publié annuellement
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement

Terminologie utilisée dans la présente publication

Seuls sont définis ici les termes spéciaux se rapportant à la présente publication.

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la Publication 50 de la CEI: Vocabulaire Electrotechnique International (V.E.I.), 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 V.E.I. peuvent être obtenus sur demande.

Symboles graphiques et littéraux

Seuls les symboles graphiques et littéraux spéciaux sont inclus dans la présente publication.

Le recueil complet des symboles graphiques approuvés par la CEI fait l'objet de la Publication 117 de la CEI.

Les symboles littéraux et autres signes approuvés par la CEI font l'objet de la Publication 27 de la CEI.

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**
Published quarterly
- **Report on IEC Activities**
Published yearly
- **Catalogue of IEC Publications**
Published yearly

Terminology used in this publication

Only special terms required for the purpose of this publication are defined herein.

For general terminology, readers are referred to IEC Publication 50: International Electrotechnical Vocabulary (I.E.V.), 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 I.E.V. will be supplied on request.

Graphical and letter symbols

Only special graphical and letter symbols are included in this publication.

The complete series of graphical symbols approved by the IEC is given in IEC Publication 117.

Letter symbols and other signs approved by the IEC are contained in IEC Publication 27.

IECNORM.COM: Click www.iecnorm.com to buy the full PDF version

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

(affiliée à l'Organisation Internationale de Normalisation — ISO)

RECOMMANDATION DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

IEC RECOMMENDATION

Publication 335-15

Première édition — First edition

1973

Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues

Règles particulières pour les appareils de chauffage des liquides

Safety of household and similar electrical appliances

Particular requirements for liquid heating appliances



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

1, rue de Varembé

Genève, Suisse

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
REMARQUES	6
Article	
1. Domaine d'application	6
2. Définitions	6
3. Prescriptions générales	8
4. Généralités sur les essais	8
5. Caractéristiques nominales	8
6. Classification	8
7. Marques et indications	8
8. Protection contre les chocs électriques	10
9. Démarrage des appareils à moteur	10
10. Puissance et courant	10
11. Echauffement	10
12. Fonctionnement en surcharge	12
13. Isolement électrique à la température de régime, courant de fuite (à chaud)	12
14. Réduction des perturbations radioélectriques	12
15. Résistance à l'humidité	12
16. Résistance d'isolement, courant de fuite (à froid) et rigidité diélectrique	16
17. Protection contre les surcharges	16
18. Endurance	16
19. Fonctionnement anormal	16
20. Stabilité et dangers mécaniques	16
21. Résistance mécanique	18
22. Construction	18
23. Conducteurs internes	20
24. Eléments constituants	20
25. Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs	20
26. Bornes pour conducteurs externes	20
27. Dispositions en vue de la mise à la terre	22
28. Vis et connexions	22
29. Lignes de fuite et distances	22
30. Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement	22
31. Protection contre la rouille	22

Note. — Dans la présente recommandation, les caractères d'imprimerie suivants sont employés:

- Prescriptions proprement dites: caractères romains,
- *Modalités d'essais et définitions:* caractères italiques,
- Commentaires: petits caractères romains.

CONTENTS

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

Note.—In this recommendation, the following print types are used:

- Requirements proper: in roman type,
- *Test specifications*: in italic type,
- Explanatory matter: in smaller roman type.

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SÉCURITÉ DES APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES

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 recommandation a été établie par le Comité d'Etudes N° 61 de la CEI: Sécurité des appareils électrodomestiques.

Un premier projet fut discuté lors de la réunion tenue à Francfort en 1971. A la suite de cette réunion, un projet définitif, document 61(Bureau Central)48, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en Juin 1972.

Les pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication:

Afrique du Sud (République d')	Pays-Bas
Allemagne	Pologne
Autriche	Portugal
Belgique	Roumanie
Danemark	Royaume-Uni
Etats-Unis d'Amérique	Suisse
Israël	Tchécoslovaquie
Italie	Turquie
Japon	Yougoslavie

La présente recommandation doit être utilisée conjointement avec la Publication 335-1 de la CEI: Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues, Première partie: Règles générales, avec laquelle elle constitue la recommandation de la CEI pour la sécurité des appareils de chauffage des liquides.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

SAFETY OF HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES

Particular requirements for liquid heating appliances

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 recommendations and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

PREFACE

This recommendation has been prepared by IEC Technical Committee No. 61, Safety of Household Electrical Appliances.

A first draft was discussed at the meeting held in Frankfurt in 1971. As a result of this meeting, a final draft, document 61(Central Office)48, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in June 1972.

The following countries voted explicitly in favour of publication:

Austria

Belgium

Czechoslovakia

Denmark

Germany

Israel

Italy

Japan

Netherlands

Poland

Portugal

Romania

South Africa (Republic of)

Switzerland

Turkey

United Kingdom

United States of America

Yugoslavia

This recommendation should be used in conjunction with IEC Publication 335-1, Safety of Household and Similar Electrical Appliances, Part 1, General Requirements, together with which it constitutes the IEC recommendation for the safety of liquid heating appliances.

SÉCURITÉ DES APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES

Règles particulières pour les appareils de chauffage des liquides

REMARQUES

Les articles de la présente recommandation complètent ou modifient les articles correspondants de la Publication 335-1 de la CEI: Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues, Première partie: Règles générales. En l'absence d'un article ou d'un paragraphe correspondant de la présente recommandation, l'article ou le paragraphe de la première partie est applicable sans modification pour autant qu'il est raisonnable. Lorsque le texte de la présente recommandation comporte la mention «complément», «modification» ou «remplacement», la prescription, les modalités d'essai ou le commentaire correspondants de la première partie doivent être adaptés en conséquence.

1. Domaine d'application

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

1.1 Modification:

La présente partie s'applique aux bouilloires, aux bouilloires fixes y compris celles fixées au mur et autres appareils pour la préparation d'eau bouillante de capacité nominale non supérieure à 10 l, aux percolateurs, aux chauffe-lait, aux chauffe-biberons, aux appareils de cuisson sous pression, aux sauteuses, aux lessiveuses, aux chaudrons-cuiseurs, aux stérilisateurs et aux chauffe-colle à bain-marie.

Complément:

La présente partie ne s'applique pas aux appareils de chauffage du type à électrode, aux stérilisateurs à sec ou sous pression, aux thermoplongeurs, aux chauffe-eau instantanés et aux chauffe-eau à accumulation.

2. Définitions

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

2.2.29 Modification:

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

Les bouilloires, les bouilloires fixes et autres appareils pour la préparation d'eau bouillante, les percolateurs, les chauffe-lait, les chauffe-biberons, les appareils de cuisson sous pression, 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 sa capacité nominale, et sont fermés par le couvercle, s'ils en sont munis.

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

Les appareils comprenant une surface chauffante sont mis en fonctionnement avec ou sans le récipient prévu pour l'emploi en place, suivant les conditions les plus défavorables.

SAFETY OF HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES

Particular requirements for liquid heating appliances

EXPLANATORY NOTES

The clauses of this recommendation supplement or modify the corresponding clauses in IEC Publication 335-1, Safety of Household and Similar Electrical Appliances, Part 1, General Requirements. Where there is no corresponding clause or sub-clause in this recommendation, the clause or sub-clause of Part 1 applies without modification as far as is reasonable. Where the text of this recommendation states "supplement", "amendment" or "replacement", the relevant requirement, test specification or explanation of Part 1 should be adapted accordingly.

1. Scope

This clause of Part 1 applies except as follows:

1.1 Amendment:

This part applies to water kettles, water boilers including wall-mounted and other appliances for the preparation of boiling water, having a rated capacity not exceeding 10 l, coffee makers, milk boilers, feeding bottle heaters, pressure cookers, cooking pans, wash boilers, livestock feed boilers, sterilizers, and glue pots with water jacket.

Supplement:

This part does not apply to electrode type heating appliances, to dry or steam pressure sterilizers, to portable immersion heaters, to instantaneous water heaters or to storage water heaters.

2. Definitions

This clause of Part 1 applies except as follows:

2.2.29 Amendment:

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

Kettles, water boilers and other appliances for the preparation of boiling water, coffee makers, milk boilers, feeding bottle heaters, pressure cookers, cooking pans, wash boilers, sterilizers and glue pots are operated with the container filled with a quantity of initially cold water equal to its rated capacity, and covered with a lid where this is provided.

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

Appliances incorporating a warming surface are operated with or without the container intended to be employed in position, whichever is the more unfavourable.

2.2.101 *Complément:*

Une bouilloire fixée au mur est un appareil pour faire bouillir de l'eau et possédant 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.

3. **Prescriptions générales**

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 *Complément:*

Pour les appareils prévus pour être immergés dans l'eau pour le nettoyage, trois échantillons supplémentaires (cinq pour les percolateurs automatiques) sont exigés. Voir paragraphe 15.2.3.

5. **Caractéristiques nominales**

L'article de la première partie est applicable.

6. **Classification**

L'article de la première partie est applicable.

7. **Marques et indications**

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

7.101 *Complément:*

Pour les appareils destinés à être utilisés avec une prise mobile de connecteur comportant un thermostat, l'appareil ou la notice accompagnant l'appareil doivent comporter une information ayant la signification suivante:

«Cet appareil doit être utilisé uniquement avec la prise mobile appropriée.»

Note. — Dans certains pays, l'appareil même doit comporter cette indication.

7.102 Pour les appareils qui ne sont pas étanches à l'immersion et qui doivent être immergés dans l'eau pour leur nettoyage, la notice doit indiquer que la prise mobile de connecteur doit être retirée avant nettoyage de l'appareil et que le socle de connecteur doit être séché avant nouvelle utilisation de l'appareil.

Note. — Dans certains pays, les appareils mobiles qui sont susceptibles d'être immergés dans l'eau (percolateurs) doivent être marqués «non immersibles» à moins que des essais d'immersion ne soient effectués.

Les appareils prévus pour être partiellement immergés doivent être clairement marqués d'une ligne et porter l'avertissement suivant: «Ne pas immerger au-dessus de cette ligne».

La ligne indiquant la profondeur maximale d'immersion doit être espacée d'au moins 5 cm de toute jointure ou joint qui ne sont pas capables de satisfaire à l'essai de résistance à l'humidité comme défini au paragraphe 15.2.3.

2.2.101 *Supplement:*

Wall-mounted water boiler denotes an appliance for boiling water with a valve in the inlet pipe and open to the atmosphere so that under no condition of use can the pressure at the surface of the water be other than atmospheric.

3. **General requirement**

This clause of Part 1 applies.

4. **General notes on tests**

This clause of Part 1 applies except as follows:

4.2 *Supplement:*

For appliances intended to be immersed in water for cleaning, three additional samples (five for automatic coffee makers) are required. See Sub-clause 15.2.3.

5. **Rating**

This clause of Part 1 applies.

6. **Classification**

This clause of Part 1 applies.

7. **Marking**

This clause of Part 1 applies except as follows:

7.101 *Supplement:*

For appliances intended to be used with an appliance connector incorporating a thermostat, the appliance shall be marked with, or the instruction sheet accompanying the appliance shall state, the substance of the following warning:

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

Note. — Some countries require this marking on the appliance.

7.102 For appliances other than those of watertight construction, which are intended to be immersed in water while cleaning, the instruction sheet shall state 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.

Note. — In some countries, portable appliances that can be expected to be immersed (coffee makers) are required to be marked against immersion unless immersions tests are conducted.

Appliances intended to be partially immersed shall be clearly marked with an identified water line and bearing the warning “Do not immerse beyond water line”.

The water line indicating the maximum depth of immersion shall be spaced at least 5 cm from any seam or seals that are not capable of withstanding the moisture resistance test as outlined in Sub-clause 15.2.3.

8. Protection contre les chocs électriques

L'article de la première partie est applicable avec les exceptions suivantes:
Les paragraphes 8.2 et 8.3 ne sont pas applicables.

9. Démarrage des appareils à moteur

N'est pas applicable.

10. Puissance et courant

L'article de la première partie est applicable.

11. Echauffement

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

11.2 Complément:

Les appareils autres que ceux conçus pour être fixés à un mur et les bouilloires fixes sans thermostat sont essayés loin des parois du coin d'essai.

11.7 Complément:

Les bouilloires de puissance supérieure à 1 kW sont mises en fonctionnement et maintenues en service 5 min après que l'eau a atteint une température de 95°C.

Les bouilloires fixes et autres appareils pour la préparation d'eau bouillante, les chauffe-lait, les chauffe-biberons, les sauteuses, les lessiveuses, les chaudrons-cuiseurs, les stérilisateurs et les chauffecolle sont mis en fonctionnement et maintenus en service:

- 15 min après que l'eau dans le réservoir a atteint une température de 95°C, pour les appareils qui ne sont pas pourvus de thermostat ou de limiteur de température;
- 15 min après le premier fonctionnement du dispositif de contrôle thermique, pour les appareils mobiles pourvus d'un thermostat ou d'un limiteur de température;
- 30 min après le premier fonctionnement du dispositif de contrôle thermique, pour les appareils fixes pourvus d'un thermostat ou d'un limiteur de température.

Les températures sont mesurées pendant tout l'essai.

Les appareils pourvus de dispositifs de commande réglables sont mis en fonctionnement, le dispositif de commande étant au réglage le plus élevé permettant juste de maintenir l'ébullition de l'eau, 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 successives suffisant pour obtenir l'état de régime, chaque période de fonctionnement correspondant à l'usage normal; avant chaque période de fonctionnement, les réservoirs sont de nouveau remplis, toute période supplémentaire de refroidissement étant évitée.

Pour les appareils ayant des surfaces chauffantes, ces périodes de fonctionnement sont suivies par une période de chauffage jusqu'à obtention de l'état de régime, pour la surface chauffante, avec ou sans le récipient amovible en place.

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

8. **Protection against electric shock**

This clause of Part 1 applies except as follows:
Sub-clauses 8.2 and 8.3 are not applicable.

9. **Starting of motor-operated appliances**

Not applicable.

10. **Input and current**

This clause of Part 1 applies.

11. **Heating**

This clause of Part 1 applies except as follows:

11.2 *Supplement:*

Appliances other than those designed to be fixed to a wall and water boilers without thermostats are tested away from the walls of the test corner.

11.7 *Supplement:*

Kettles over 1 kW are operated until 5 min after water has reached a temperature of 95°C.

Water boilers and other appliances for the preparation of boiling water, milk boilers, feeding-bottle heaters, cooking pans, wash boilers, livestock feed boilers, sterilizers and glue pots are operated until:

- 15 min after water in the container has reached a temperature of 95 °C for appliances which are not provided with a thermostat or temperature limiter;
- 15 min after the thermal control has operated for the first time for portable appliances provided with a thermostat or temperature limiter;
- 30 min after the thermal control has operated for the first time for stationary appliances provided with a thermostat or temperature limiter.

The temperatures are measured throughout the test.

Appliances with adjustable control devices are operated with the control device at the highest setting that will just maintain boiling or at the maximum setting if the control device does not permit boiling.

Coffee makers are subjected to a number of consecutive operating periods sufficient to establish steady conditions, each operating period being in accordance with normal use; before each operating period, the containers are filled as soon as possible, any additional cooling period being avoided.

For machines with warming surfaces, these operating periods are followed by a warming period until steady conditions are obtained for the warming surface with and without the removable container being replaced.

Pressure cookers are operated with the input 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 input adjusted so that steam just continues to issue from the valve.

Pour les appareils destinés à être utilisés avec une prise mobile de connecteur comportant un thermostat, une limite plus élevée est admise pour les échauffements des broches du socle de connecteur, sous réserve que le connecteur soit conforme à la Publication 320 de la CEI: Connecteurs pour usages domestiques et usages généraux analogues, dans la mesure où elle s'applique; toutefois, la valeur de la température prescrite pour les essais de l'article 16 de la Publication 320 de la CEI est augmentée jusqu'à celle atteinte par les broches du socle de connecteur lorsque l'appareil est mis en fonctionnement dans les conditions de dégagement utile de la chaleur pendant le temps spécifié dans le présent paragraphe et sous une tension d'alimentation telle que la puissance absorbée soit égale à 1,15 fois la puissance nominale.

12. **Fonctionnement en surcharge**

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

12.2 *Modification:*

Pour les chaudrons-cuiseurs, le nombre de cycles est réduit à quatre, 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 l'appareil est laissé ainsi pendant une période suffisante pour qu'il revienne approximativement à la température ambiante.

13. **Isolement électrique à la température de régime, courant de fuite (à chaud)**

L'article de la première partie est applicable.

14. **Réduction des perturbations radioélectriques**

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:

15.2.3 *Modification:*

Un appareil de chauffage des liquides prévu pour être immergé dans l'eau pour le nettoyage doit avoir un courant de fuite inférieur ou égal au courant de fuite spécifié au paragraphe 16.2 et doit être capable de supporter l'essai de rigidité diélectrique jusqu'à 1 000 V lorsqu'il est essayé dans les conditions suivantes:

L'essai ne doit pas entraîner une pénétration de l'eau à l'intérieur de l'appareil de telle manière qu'elle vienne en contact avec des parties métalliques actives non isolées.

Trois échantillons de l'appareil sont remplis de la quantité d'eau prévue et mis en fonctionnement sous la tension spécifiée au paragraphe 11.4 avec le thermostat au réglage le plus élevé jusqu'à ce que le thermostat déclenche automatiquement en position «basse» ou «arrêt». Sans débrancher l'appareil de la source d'alimentation, le réservoir est vidé et mis en fonctionnement sans eau jusqu'à ce que la température des garnitures et joints soit stabilisée. La température maximale des joints est notée. Ils sont ensuite immersés immédiatement dans l'eau à une température de 10 à 25°C. L'immersion doit être complète à moins que l'appareil ne porte l'indication d'immersion partielle seulement, auquel cas chaque appareil est immergé jusqu'au niveau indiqué. Après une heure d'immersion, les échantillons sont retirés de l'eau, séchés avec un chiffon doux pour enlever toute l'humidité de surface, y compris l'humidité sur la surface des broches des bornes exposées; la mesure du courant de fuite est alors effectuée comme décrit à l'article 16.

La procédure complète d'immersion et la mesure du courant de fuite sont répétées quatre fois, immédiatement après quoi chaque échantillon est soumis à un essai de rigidité diélectrique comme indiqué à l'article 16.

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, Appliance Couplers for Household and Similar General Purposes, as far as it reasonably applies; the value of the temperature prescribed for the test of Clause 16 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 conditions of adequate heat discharge for the time specified in this sub-clause and at a supply voltage such that the input is 1.15 times maximum rated input.

12. **Operation under overload conditions**

This clause of Part 1 applies except as follows:

12.2 *Amendment:*

For livestock feed boilers, the number of cycles is reduced to four, 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 with cold water and the appliance allowed to stand for a period sufficient to cool down to approximately room temperature.

13. **Electrical insulation at operating temperature, leakage current (hot)**

This clause of Part 1 applies.

14. **Radio interference suppression**

This clause of Part 1 applies.

15. **Moisture resistance**

This clause of Part 1 applies except as follows:

15.2.3 *Amendment:*

A liquid heating appliance which is intended to be immersed in water for cleaning shall show a leakage current of not more than the leakage current specified in Sub-clause 16.2 and shall be capable of withstanding a dielectric strength test potential of 1000 volts when tested in accordance with the following:

The test shall not result in the entrance of water into the interior of the appliance in such a manner that it might come into contact with uninsulated live metal parts.

Three samples of the appliance are filled with the intended amount of water and operated at the voltage established under Sub-clause 11.4 with the thermostat at the highest setting until the thermostat automatically switches to the "low" or "off" position. Without disconnecting the appliance from the supply circuit, the utensil is emptied and operated without water until the temperature of the gasket or seal becomes stabilized. Maximum seal temperature is noted. Then they are immersed immediately in water at a temperature of 10—25°C. The immersion shall be complete unless the appliance is marked to indicate that it is suitable for partial immersion only; in which case, each appliance is immersed only to the extent indicated. After an hour of immersion, the samples are removed from the water, dried with a soft cloth to remove all surface moisture, including surface moisture from exposed terminal pins; a current leakage test is performed as described in Clause 16.

The entire procedure of immersion and leakage current measurement is repeated four times immediately following which each sample is subjected to a dielectric strength test as described in Clause 16.

Trois échantillons sont utilisés pour l'essai de vieillissement et doivent satisfaire aux prescriptions appropriées (voir tableau).

Pour les percolateurs automatiques, deux échantillons supplémentaires, initialement à la température ambiante, sont mis en fonctionnement à sec jusqu'à ce que le thermostat déclenche en position «basse» ou «arrêt», et sont alors immédiatement immergés dans l'eau à une température de 10 à 25°C. Après une heure d'immersion, le courant de fuite de chacun des deux échantillons est mesuré et chaque échantillon est soumis à un essai de rigidité diélectrique comme décrit à l'article 16. Les deux échantillons sont démontés et les parties internes sont soumises à un examen visuel de manière à déterminer la présence d'eau.

Essais d'immersion

	Appareils de cuisson susceptibles d'être immergés			Percolateurs automatiques seulement	
	Echantillon Nº 1	Echantillon Nº 2	Echantillon Nº 3	Echantillon Nº 4	Echantillon Nº 5
Cinq cycles	<i>Conditionnement pour les essais</i> Percolateurs automatiques — initialement remplis et vidés après fonctionnement du thermostat — immergés à la température maximale du joint Percolateurs non automatiques — initialement remplis et maintenus à moitié plein Autres que les percolateurs — initialement secs tout au long du conditionnement	<i>Immersion une heure</i> Séchage avec un torchon Mesure du courant de fuite Essai diélectrique	<i>Fonctionnement 240 h</i> Refroidissement à la température ambiante Chauffage comme pour l'essai d'échauffement	<i>Immersion pendant une heure</i> Mesure du courant de fuite Essai diélectrique	<i>Chauffage à partir d'un démarrage à sec</i>
			<i>Si l'appareil comporte des composants électriques dans un logement, démonter et examiner pour traces d'eau (les échantillons Nº 4 et Nº 5 peuvent être utilisés pour déterminer la température des joints)</i>		

*) L'appareil doit pouvoir refroidir jusqu'à la température ambiante à cinq intervalles réguliers, pendant la période de 240 h.

Three samples are used for the aging test, and are required to comply with the appropriate requirements (see table).

For automatic coffee makers, two additional samples, initially at room temperature, are operated dry until the thermostat automatically switches to the “low” or “off” position, and then are immersed immediately in water at a temperature of 10—25°C. After one hour of immersion, the leakage current of each of the two samples is measured and each sample is subjected to a dielectric strength test as described in Clause 16. Both samples are disassembled and the internal parts visually examined for the presence of water.

Immersion tests

	All cooking appliances liable to be immersed			Automatic coffee makers only	
	Sample No. 1	Sample No. 2	Sample No. 3	Sample No. 4	Sample No. 5
<i>Conditioning for tests</i>					
	Automatic coffee makers — initially filled and emptied after thermostat operates — immerse at maximum seal temperature				
	Non-automatic coffee makers — initially filled and kept at least half-full				
	Other than coffee makers — dry initially and throughout conditioning				
<i>Five cycles</i>	<i>Immerse one hour</i>				<i>Heat from dry start</i>
	<i>Dry with cloth</i>				
	<i>Leakage current test</i>				
	<i>High potential test</i>				
	<i>*) Operate 240 h</i>				
	<i>Cool to room temperature</i>				
	<i>Reheat as for normal temperature test</i>				
	<i>Immerse for one hour</i>				
	<i>Leakage current test</i>				
	<i>High potential test</i>				
	<i>If there is an air cavity housing electrical components in the assembly, disassemble and examine for water (sample No. 4 or No. 5 may be used to determine seal temperature)</i>				

*) Appliance shall be permitted to cool to room temperature at five regular intervals during the 240 h period.

16. **Résistance d'isolation, courant de fuite (à froid) et rigidité diélectrique**

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

16.4 *Modification:*

Pour les appareils destinés à être utilisés avec une prise mobile de connecteur comportant un thermostat et pour les appareils qui doivent être immergés dans l'eau pour leur nettoyage, le socle de connecteur peut être séché avant application de la tension d'essai, si autrement l'appareil ne satisfait pas à cet essai.

Complément:

Le socle de connecteur peut être séché au moyen de papier buvard.

17. **Protection contre les surcharges**

L'article de la première partie est applicable.

18. **Endurance**

L'article de la première partie ne s'applique pas aux appareils de chauffage des liquides qui sont considérés comme suffisamment essayés par les autres essais de cette recommandation.

19. **Fonctionnement anormal**

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

19.1.1 *Complément:*

Les chaudirons-cuisieurs, les bouilloires fixées à un mur et munies d'un thermostat, les chauffe-colle à bain marie, les percolateurs du type chauffant et autres appareils destinés à maintenir le liquide à une température donnée sont considérés comme des appareils destinés à être utilisés sans surveillance.

19.2 *Modification:*

Les chauffe-colle sont placés aussi près que possible des deux parois du coin d'essai.

Tous les appareils sont essayés vides, dans les conditions spécifiées au paragraphe 11.1, les couvercles et portes éventuels étant ouverts ou fermés, suivant le cas qui donne les conditions les plus sévères.

Les paragraphes 19.7, 19.8 et 19.9 ne sont pas applicables.

20. **Stabilité et dangers mécaniques**

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

20.1 *Complément:*

Pour l'application de cet essai, un débordement de liquide est négligé.

Note. — Certains pays exigent des essais de débordement supplémentaires.

16. **Insulation resistance, leakage current (cold) and electric strength**

This clause of Part 1 applies except as follows:

16.4 *Amendment:*

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

Supplement:

The appliance inlet may be dried by means of blotting paper.

17. **Overload protection**

This clause of Part 1 applies.

18. **Endurance**

This clause of Part 1 does not apply to liquid heating appliances which are considered to be adequately checked by the other tests of this recommendation.

19. **Abnormal operation**

This clause of Part 1 applies except as follows:

19.1.1 *Supplement:*

Livestock feed boilers, wall mounted water boilers with a thermostat, glue pots with water jackets, coffee makers of the warming type and other appliances designed to maintain the liquid at a particular temperature are considered as appliances intended for use unattended.

19.2 *Amendments:*

Glue pots are placed as near as is possible to both walls of the test corner.

All appliances are tested empty, under the conditions specified in Sub-clause 11.1, lids and doors, if any, being open or closed, whichever imposes the most severe conditions.

Sub-clauses 19.7, 19.8 and 19.9 are not applicable.

20. **Stability and mechanical hazards**

This clause of Part 1 applies except as follows:

20.1 *Supplement:*

For the purpose of this test, spillage of liquid is neglected.

Note. — Some countries have additional spillage test requirements.

21. **Résistance mécanique**

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

21.1 *Complément:*

Le bris des parties en verre n'est pas retenu, sous réserve qu'aucune partie active ne soit devenue accessible.

Note. — Certains pays exigent des essais de résistance mécanique supplémentaires pour les bouilloires.

22. **Construction**

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

22.1 *Modification:*

La classification des appareils donnée au paragraphe 6.1.1 de la première partie est applicable sans modification.

Note. — Dans certains pays, les appareils des classes 0 et 0I ne sont pas autorisés.

22.8 *Modification:*

Pour les bouilloires fixées à un mur, de l'eau de condensation éventuelle doit pouvoir s'écouler sans affecter l'isolement électrique.

Si un trou d'écoulement existe au point le plus bas, il doit avoir un diamètre minimal de 5 mm, ou une surface minimale de 20 mm², la largeur étant d'au moins 3 mm.

La vérification est effectuée par examen et par des mesures.

Note. — Dans certains pays, les lessiveuses, les chaudirons-cuiseurs, les stérilisateurs et les chauffe-colle doivent être protégés contre les projections d'eau.

22.27 *Modification:*

Les bouilloires fixées à un mur doivent être conçues de façon que le récipient à eau soit toujours ouvert à l'atmosphère au moyen d'une ouverture de diamètre minimal de 5 mm ou ayant une surface minimale de 20 mm² et une largeur d'au moins 3 mm. L'ouverture doit être placée de manière à ne pas être obstruée en usage normal.

La vérification est effectuée par examen et par des mesures.

Modification:

Si les bouilloires fixées à un mur ont des systèmes pour l'évacuation de vapeur ou d'eau de débordement, ces systèmes doivent être à la base de la bouilloire et évacuer verticalement vers le bas.

La vérification est effectuée par examen.

22.101 *Modification:*

Les bouilloires fixées à un mur doivent seulement permettre le raccordement à la canalisation d'eau d'une manière sûre.

Les bouilloires fixées à un mur doivent avoir, en plus du raccordement à la canalisation d'eau, des dispositifs sûrs pour fixer l'appareil au mur.

La vérification est effectuée par examen.

21. **Mechanical strength**

This clause of Part 1 applies except as follows:

21.1 *Supplement:*

Breakage of glass parts is neglected provided that live parts have not become accessible.

Note. — Some countries require additional mechanical tests for water kettles.

22. **Construction**

This clause of Part 1 applies except as follows:

22.1 *Amendment:*

The classification of appliances in Sub-clause 6.1.1 of Part 1 applies without change.

Note. — In some countries, Class 0 and Class 0I appliances are not allowed.

22.8 *Amendment:*

For wall-mounted water boilers, condensed water, if any, shall be able to flow out without affecting electrical insulation.

If a drain hole at the lowest point is provided, it shall be at least 5 mm in diameter or 20 mm² in area with a width of at least 3 mm.

Compliance is checked by inspection and measurement.

Note. — In some countries, wash boilers, livestock feed boilers, sterilizers and glue pots are required to be splash-proof.

22.27 *Amendment:*

Wall-mounted water boilers shall be so constructed that the boiler 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 vent shall be so placed that it will not be blocked in normal use.

Compliance is checked by inspection and measurement.

Amendment:

If wall-mounted water boilers have outlet provisions for steam or overflow water, the outlets shall be at the base of the heater and shall discharge vertically downwards.

Compliance is checked by inspection.

22.101 *Amendment:*

Wall-mounted water boilers shall only allow connection to the water pipe in a reliable manner.

Wall-mounted water boilers shall have, in addition to the connection to the water pipe, reliable provisions for fixing the appliance to a wall.

Compliance is checked by inspection.

23. **Conducteurs internes**

L'article de la première partie est applicable.

24. **Eléments constituants**

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

24.101 *Complément:*

Les appareils peuvent être pourvus d'un socle de connecteur qui peut recevoir une prise mobile de connecteur comportant un thermostat, mais de tels socles de connecteurs ne doivent pas pouvoir recevoir une prise mobile de connecteur normalisée par la Publication 320 de la CEI.

A l'exception des dimensions normalisées, de la valeur limite pour l'essai d'échauffement et de la prescription interdisant l'incorporation de thermostats dans les prises mobiles de connecteurs, de tels connecteurs doivent être conformes à la Publication 320 de la CEI.

24.102 *Complément:*

Les interrupteurs ou commutateurs éventuels incorporés à l'appareil ne sont pas nécessairement des interrupteurs ou commutateurs pour service fréquent.

25. **Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs**

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

25.2 *Modification:*

Les lessiveuses, les bouilloires fixées à un mur et les chaudières-cuiseurs ne doivent pas être pourvus de socle de connecteur.

Complément:

Les socles de connecteur pour appareils de faible puissance tels que les chauffe-biberons peuvent avoir un courant nominal de 1 A.

25.3 *Modification:*

Pour les appareils légers, tels que les percolateurs de capacité nominale non supérieure à 1,5 l, le type le plus léger de câble souple isolé au caoutchouc est le cordon souple sous tresse (dénomination 245 IEC 51).

25.3 *Complément:*

Dans certains pays, la longueur du câble souple est spécifiée. Dans certains cas, elle est de 1,8 m à 2,1 m pour les connexions aux prises murales, tandis que dans d'autres elle est de 0,6 m à 2,1 m pour les appareils à plan de travail.

26. **Bornes pour conducteurs externes**

L'article de la première partie est applicable.