

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE
NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEC STANDARD

Publication 335-2-15

Deuxième édition — Second edition
1980

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



Droits de reproduction réservés — Copyright — all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, 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**
- **Rapport d'activité de la CEI**
Publié annuellement
- **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 (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.

Les termes et définitions figurant dans la présente publication ont été soit repris du V.E.I., 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 117 de la CEI: Symboles graphiques recommandés.

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit repris des Publications 27 ou 117 de la CEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Autres publications de la CEI établies par le même Comité d'Etudes

L'attention du lecteur est attirée sur les pages 3 et 4 de la couverture, qui énumèrent les autres 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**
- **Report on IEC Activities**
Published yearly
- **Catalogue of IEC Publications**
Published yearly

Terminology

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.

The terms and definitions contained in the present publication have either been taken from the I.E.V. 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 117: Recommended graphical symbols.

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC Publications 27 or 117, or have been specifically approved for the purpose of this publication.

Other IEC publications prepared by the same Technical Committee

The attention of readers is drawn to pages 3 and 4 of the cover, which list other 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

Deuxième édition — Second edition
1980

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

Mots clés: prescriptions de sécurité pour
appareils électrodomestiques;
appareils de chauffage des liquides;
protection contre les accidents.

Key words: safety requirements for household
electrical appliances;
liquid heating appliances;
prevention of accidents.



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 Varembe
Genève, Suisse

SOMMAIRE

	Page
PRÉAMBULE	5
PRÉFACES	5
Article	
1. Domaine d'application	8
2. Définitions	8
3. Prescription générale	10
4. Généralités sur les essais	10
5. Caractéristiques nominales	10
6. Classification	10
7. Marques et indications	12
8. Protection contre les chocs électriques	12
9. Démarrage des appareils à moteur	12
10. Puissance et courant	14
11. Echauffements	14
12. Fonctionnement en surcharge des appareils comportant des éléments chauffants	16
13. Isolement électrique et courant de fuite à la température de régime	16
14. Réduction des perturbations de radiodiffusion et télévision	18
15. Résistance à l'humidité	18
16. Résistance d'isolement et rigidité diélectrique	20
17. Protection contre les surcharges	22
18. Endurance	22
19. Fonctionnement anormal	22
20. Stabilité et dangers mécaniques	24
21. Résistance mécanique	24
22. Construction	24
23. Conducteurs internes	26
24. Eléments constitutifs	26
25. Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs	28
26. Bornes pour conducteurs externes	28
27. Dispositions en vue de la mise à la terre	28
28. Vis et connexions	28
29. Lignes de fuite, distances dans l'air et distances à travers l'isolation	30
30. Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement	30
31. Protection contre la rouille	30
32. Rayonnements, toxicité et dangers analogues	30
ANNEXE A — Dispositifs de commande thermiques et relais à maximum de courant	32
ANNEXE B — Circuits électroniques	32
ANNEXE C — Construction des transformateurs de sécurité	32
ANNEXE D — Variantes des prescriptions relatives aux moteurs protégés	32
ANNEXE E — Mesure des lignes de fuite et des distances dans l'air	32

CONTENTS

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

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.

PRÉFACES

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

À LA PREMIÈRE ÉDITION

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 Comités nationaux des pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication:

Afrique du Sud (République d')
Allemagne
Autriche
Belgique
Danemark
Etats-Unis d'Amérique
Israël
Italie
Japon

Pays-Bas
Pologne
Portugal
Roumanie
Royaume-Uni
Suisse
Tchécoslovaquie
Turquie
Yougoslavie

La première édition de cette publication a été publiée en 1973.

À LA DEUXIÈME ÉDITION

Des modifications à la première édition furent discutées lors de la réunion tenue à Milan en 1974. Un projet révisé de ces modifications, document 61(Bureau Central)100, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en janvier 1975.

Une modification ultérieure fut discutée lors de la réunion tenue à Moscou en 1977. Un projet révisé de cette modification, document 61(Bureau Central)204, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en janvier 1978.

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.

PREFACES

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

TO THE FIRST EDITION

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 National Committees of the following countries voted explicitly in favour of publication:

Austria	Poland
Belgium	Portugal
Czechoslovakia	Romania
Denmark	South Africa (Republic of)
Germany	Switzerland
Israel	Turkey
Italy	United Kingdom
Japan	United States of America
Netherlands	Yugoslavia

The first edition of the publication was issued in 1973.

TO THE SECOND EDITION

Amendments to the first edition were discussed at the meeting held in Milan in 1974. A revised draft of these amendments, Document 61(Central Office)100, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in January 1975.

A further amendment was discussed at the meeting held in Moscow in 1977. A revised draft of this amendment, Document 61(Central Office)204, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in January 1978.

Les Comités nationaux des pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de ces modifications:

	Document 61(Bureau Central)100	Document 61(Bureau Central)204
Afrique du Sud (République d')	x	x
Allemagne	x	x
Australie		x
Autriche	x	x
Belgique	x	x
Canada		x
Danemark	x	
Egypte		x
Etats-Unis d'Amérique	x	x
France	x	x
Irlande	x	x
Israël	x	x
Italie	x	x
Japon		x
Pays-Bas	x	x
Pologne	x	x
Portugal		x
Roumanie	x	
Royaume-Uni		x
Suède	x	x
Suisse	x	x
Tchécoslovaquie	x	x
Turquie	x	x
Union des Républiques Socialistes Soviétiques	x	x
Yougoslavie	x	

Ces modifications ont été introduites dans cette deuxième édition, pour laquelle il a été jugé inutile de diffuser de nouveau le texte complet comme document Six Mois.

Cette deuxième édition doit être utilisée conjointement avec la deuxième édition (1976) de la Publication 335-1 de la CEI, modifiée par les modifications N° 1 (1977) et N° 2 (1979). Elle contient les modifications à apporter à cette publication pour la transformer en norme de la CEI: Règles de sécurité pour les appareils de chauffage des liquides (deuxième édition).

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 0I ne sont pas autorisés (paragraphe 22.1).
- Les lessiveuses, les chaudrons-cuiseurs, les stérilisateurs et les chauffe-colle, 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 prise 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.

The National Committees of the following countries voted explicitly in favour of these amendments:

	Document 61(Central Office)100	Document 61(Central Office)204
Australia		x
Austria	x	x
Belgium	x	x
Canada		x
Czechoslovakia	x	x
Denmark	x	
Egypt		x
France	x	x
Germany	x	x
Ireland	x	x
Israel	x	x
Italy	x	x
Japan		x
Netherlands	x	x
Poland	x	x
Portugal		x
Romania	x	
South Africa (Republic of)	x	x
Sweden	x	x
Switzerland	x	x
Turkey	x	x
Union of Soviet Socialist Republics	x	x
United Kingdom		x
United States of America	x	x
Yugoslavia	x	

These amendments are incorporated in this second edition, for which the circulation of a new, all-embracing Six Months' Rule document has been considered unnecessary.

This second edition should be used in conjunction with the second edition (1976) of IEC Publication 335-1, as modified by Amendments No. 1 (1977) and No. 2 (1979). It lists the changes necessary to convert that publication into the IEC standard: Safety requirements for appliances for heating liquids (second edition).

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 0I 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

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

1.1 Remplacement:

10 La présente norme est applicable aux bouilloires, y compris les bouilloires à eau et les appareils analogues, ayant une capacité nominale ne dépassant pas 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.

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.

15 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:

- 20 – 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;
- aux stérilisateurs à sec ou sous pression;
- aux thermoplongeurs;
- 25 – 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.

30 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.

35 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:

40 2.2.29 Remplacement:

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

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 water boilers, including kettles and the like, having a rated capacity not exceeding 10 l, and to coffee makers, milk heaters, feeding-bottle heaters, pressure cookers, cooking pans, wash boilers, livestock feed boilers, sterilizers and glue pots with water jacket.

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;
- 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 also covered by a separate Part 2;
- instantaneous water heaters, which are covered by another 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:

Les bouilloires, 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 leur capacité nominale, leur couvercle éventuel étant fermé.

05 Les chaudières-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.

10 *Définition complémentaire:*

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.

15 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:

20 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.

4.6 Page 18, lignes 12 à 16 incluse. Ne sont pas applicables.

25 4.8 et 4.13 Ne sont pas applicables.

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

30 L'article de la première partie est applicable.

6. Classification

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

Voir paragraphe 22.1.