

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

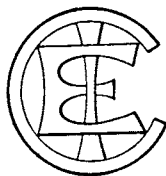
Publication 335-21

Première édition — First edition

1974

Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues
Règles particulières pour les chauffe-eau électriques non instantanés fixes

Safety of household and similar electrical appliances
Particular requirements for electric water heaters, stationary non-instantaneous



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**
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.

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

L'attention du lecteur est attirée sur la page 3 de la couverture, qui énumère 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**
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.

Other IEC publications prepared by the same Technical Committee

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

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 335-21

Première édition — First edition

1974

Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues

Règles particulières pour les chauffe-eau électriques non instantanés fixes

Safety of household and similar electrical appliances

Particular requirements for electric water heaters, stationary non-instantaneous



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

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
REMARQUES	6
Article	
1. Domaine d'application	6
2. Définitions	6
3. Prescription générale	8
4. Généralités sur les essais	8
5. Caractéristiques nominales	8
6. Classification	8
7. Marques et indications	10
8. Protection contre les chocs électriques	10
9. Démarrage des appareils à moteur	10
10. Puissance et courant	10
11. Echauffements	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 et rigidité diélectrique, courant de fuite (à froid)	12
17. Protection contre les surcharges	14
18. Endurance	14
19. Fonctionnement anormal	14
20. Stabilité et dangers mécaniques	14
21. Résistance mécanique	14
22. Construction	14
23. Conducteurs internes	18
24. Eléments constitutifs	20
25. Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs	22
26. Bornes pour conducteurs externes	22
27. Dispositions en vue de la mise à la terre	22
28. Vis et connexions	22
29. Lignes de fuite et distances dans l'air	22
30. Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement	22
31. Protection contre la rouille	22
ANNEXE A — Thermostats, coupe-circuit thermiques et relais à maximum de courant	24
FIGURES	25

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

- Prescriptions proprement dites: caractères romains.
- *Modalités d'essais: 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	11
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	13
17. Overload protection	15
18. Endurance.	15
19. Abnormal operation	15
20. Stability and mechanical hazards	15
21. Mechanical strength	15
22. Construction.	15
23. Internal wiring	19
24. Components	21
25. Supply connection and external flexible cables and cords	23
26. Terminals for external conductors	23
27. Provision 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
APPENDIX A — Thermostats, thermal cut-outs and overload releases	24
FIGURES	25

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 chauffe-eau électriques non instantanés fixes

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.

Des projets furent discutés lors des réunions tenues à Washington en 1970, à Bruxelles en 1971 et à Londres en 1972. A la suite de cette dernière réunion, un projet définitif, document 61(Bureau Central)57, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en janvier 1973.

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

Afrique du Sud
(République d')
Allemagne
Autriche
Belgique
Corée (République de)
Danemark
Etats-Unis d'Amérique
France
Hongrie

Israël
Italie
Japon
Pologne
Portugal
Roumanie
Suède
Suisse
Turquie
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 chauffe-eau électriques non instantanés fixes.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

SAFETY OF HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES

Particular requirements for electric water heaters, stationary non-instantaneous

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.

Drafts were discussed at the meetings held in Washington in 1970, in Brussels in 1971 and in London in 1972. As a result of this latter meeting, a final draft, document 61(Central Office)57, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in January 1973.

The following countries voted explicitly in favour of publication:

Austria	Poland
Belgium	Portugal
Denmark	Romania
France	South Africa
Germany	(Republic of)
Hungary	Sweden
Israel	Switzerland
Italy	Turkey
Japan	United States of America
Korea (Republic of)	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 electric water heaters, stationary non-instantaneous.

SÉCURITÉ DES APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES

Règles particulières pour les chauffe-eau électriques non instantanés fixes

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

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

1.1 Remplacement:

La présente recommandation s'applique aux chauffe-eau fixes non instantanés du type à accumulation destinés à chauffer l'eau à une température inférieure à celle d'ébullition.

Compléments:

Les chauffe-eau peuvent être du type à accumulation ou du type sans accumulation.

L'attention est attirée sur le fait que, dans de nombreux pays, des prescriptions supplémentaires sont imposées par les services de distribution d'eau et que certains types de chauffe-eau ne sont pas admis dans certains pays.

2. Définitions

Cet 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 du chauffe-eau installé comme en usage normal et rempli d'eau initialement froide.

2.2.100 Compléments:

Un chauffe-eau à accumulation est un appareil destiné à chauffer de l'eau dans une cuve prévue pour conserver l'eau chaude pendant une longue durée ou temporairement et muni d'un dispositif ou de dispositifs commandant et limitant la température de l'eau.

Les chauffe-eau peuvent être isolés thermiquement ou non.

2.2.101 Un chauffe-eau fermé est un chauffe-eau prévu pour supporter la pression de la distribution d'eau, l'écoulement de l'eau étant contrôlé par un ou plusieurs robinets placés sur le circuit de sortie (voir la figure 1, page 25, point I).

2.2.102 Un chauffe-eau à réservoir séparé est un chauffe-eau alimenté par un réservoir dont l'écoulement de l'eau est commandé par un ou plusieurs robinets placés sur le circuit de sortie, muni d'une ouverture sur l'atmosphère et disposé de façon que l'expansion de l'eau puisse s'effectuer dans ce réservoir (voir la figure 1, point II).

2.2.103 Un chauffe-eau du type à réservoir incorporé est un chauffe-eau auquel est intégré un réservoir d'alimentation (voir la figure 1, point V).

2.2.104 Un chauffe-eau à écoulement libre est un chauffe-eau dont l'écoulement de l'eau est contrôlé par un robinet, et disposé de façon que l'expansion de l'eau puisse s'effectuer par le tuyau de sortie (voir la figure 1, point III).

2.2.105 Un chauffe-eau ouvert est un chauffe-eau ouvert à l'atmosphère, de sorte qu'en aucune condition d'emploi la pression à la surface de l'eau ne soit différente de la pression atmosphérique (voir la figure 1, point IV).

SAFETY OF HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES

Particular requirements for electric water heaters, stationary non-instantaneous

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 section 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 Replacement:

This recommendation applies to stationary non-instantaneous storage type water heaters intended for heating water to a temperature below its boiling point.

Supplements:

Water heaters may be of the thermal storage type or of the non-thermal storage type.

Attention is drawn to the fact that in many countries additional requirements are specified by the water authorities and some types of water heaters are not permitted in some countries.

2. Definitions

This clause of Part 1 applies except as follows:

2.2.29 Replacement:

Conditions of adequate heat discharge denote that the water heater is operated when installed as in normal use and filled with initially cold water.

2.2.100 Supplements:

Storage water heater denotes an appliance for heating water in a container intended for long term or temporary storage of the heated water and provided with a device or devices to control and limit the water temperature.

Water heaters may be thermally insulated or they may not.

2.2.101 Closed water heater denotes a water heater designed to work under the pressure of the water supply mains, the flow of water being controlled by one or more valves in the outlet system (see Figure 1, page 25, Item I).

2.2.102 A cistern-fed water heater denotes a water heater supplied from a cistern in which the water is controlled by one or more valves in the outlet system provided with a vent open to the atmosphere and so arranged that the expanded water can return to a feed cistern (see Figure 1, Item II).

2.2.103 Cistern-type water heater denotes a water heater which has a feed cistern as an integral part of the appliance (see Figure 1, Item V).

2.2.104 An open-outlet water heater denotes a water heater in which the flow of water is controlled by a valve in the inlet pipe and so arranged that the expanded water can overflow through the outlet pipe (see Figure 1, Item III).

2.2.105 Vented water heater denotes a water heater open to the atmosphere, so that under no condition of use can the pressure at the surface of the water be other than atmospheric (see Figure 1, Item IV).