

NORME
INTERNATIONALE

CEI
IEC

INTERNATIONAL
STANDARD

60335-2-53

Deuxième édition
Second edition
1997-08

**Sécurité des appareils électrodomestiques
et analogues –**

**Partie 2:
Règles particulières pour les appareils
de chauffage de sauna**

**Safety of household and similar electrical
appliances –**

**Part 2:
Particular requirements for sauna heating
appliances**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60335-2-53:1997

Numéros des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000.

Publications consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

Validité de la présente publication

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

Des renseignements relatifs à la date de reconfirmation de la publication sont disponibles dans le Catalogue de la CEI.

Les renseignements relatifs à ces révisions, à l'établissement des éditions révisées et aux amendements peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et dans les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Annuaire de la CEI**
Accès en ligne*
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement (Accès en ligne)*

Terminologie, symboles graphiques et littéraux

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60050: *Vocabulaire Electrotechnique International* (IEV).

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera la CEI 60027: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*, la CEI 60417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*, et la CEI 60617: *Symboles graphiques pour schémas*.

Publications de la CEI établies par le même comité d'études

L'attention du lecteur est attirée sur les listes figurant à la fin de cette publication, qui énumèrent les publications de la CEI préparées par le comité d'études qui a établi la présente publication.

* Voir adresse «site web» sur la page de titre.

Numbering

As from the 1st January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series.

Consolidated publications

Consolidated versions of some IEC publications including amendments are available. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

Validity of this publication

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

Information relating to the date of the reconfirmation of the publication is available in the IEC catalogue.

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

- **IEC Bulletin**
- **IEC Yearbook**
On-line access*
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates (On-line access)*

Terminology, graphical and letter symbols

For general terminology, readers are referred to IEC 60050: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV).

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications IEC 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology*, IEC 60417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets* and IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams*.

IEC publications prepared by the same technical committee

The attention of readers is drawn to the end pages of this publication which list the IEC publications issued by the technical committee which has prepared the present publication.

* See web site address on title page.

NORME
INTERNATIONALE

CEI
IEC

INTERNATIONAL
STANDARD

60335-2-53

Deuxième édition
Second edition
1997-08

**Sécurité des appareils électrodomestiques
et analogues –**

**Partie 2:
Règles particulières pour les appareils
de chauffage de sauna**

**Safety of household and similar electrical
appliances –**

**Part 2:
Particular requirements for sauna heating
appliances**

© IEC 1997 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.

International Electrotechnical Commission
Telefax: +41 22 919 0300

e-mail: inmail@iec.ch

3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

P

*Pour prix, voir catalogue en vigueur
For price, see current catalogue*

SOMMAIRE

Pages

AVANT-PROPOS	4
Articles	
1 Domaine d'application.....	8
2 Définitions	10
3 Prescriptions générales	10
4 Conditions générales d'essais.....	10
5 Vacant.....	10
6 Classification.....	12
7 Marquage et indications.....	12
8 Protection contre l'accès aux parties actives	16
9 Démarrage des appareils à moteur	16
10 Puissance et courant	16
11 Echauffements	16
12 Vacant.....	18
13 Courant de fuite et rigidité diélectrique à la température de régime.....	18
14 Vacant.....	18
15 Résistance à l'humidité.....	18
16 Courant de fuite et rigidité diélectrique	18
17 Protection contre la surcharge des transformateurs et des circuits associés.....	18
18 Endurance.....	18
19 Fonctionnement anormal.....	18
20 Stabilité et dangers mécaniques	22
21 Résistance mécanique.....	22
22 Construction.....	22
23 Conducteurs internes.....	24
24 Composants.....	24
25 Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs	24
26 Bornes pour conducteurs externes.....	26
27 Dispositions en vue de la mise à la terre	26
28 Vis et connexions	26
29 Lignes de fuite, distances dans l'air et distances à travers l'isolation	26
30 Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement.....	26
31 Protection contre la rouille	26
32 Rayonnements, toxicité et dangers analogues.....	26
Annexes	28

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
Clause	
1 Scope.....	9
2 Definitions	11
3 General requirement.....	11
4 General conditions for the tests	11
5 Void	11
6 Classification.....	13
7 Marking and instructions.....	13
8 Protection against access to live parts	17
9 Starting of motor-operated appliances.....	17
10 Power input and current.....	17
11 Heating	17
12 Void	19
13 Leakage current and electric strength at operating temperature	19
14 Void	19
15 Moisture resistance.....	19
16 Leakage current and electric strength.....	19
17 Overload protection of transformers and associated circuits.....	19
18 Endurance.....	19
19 Abnormal operation.....	19
20 Stability and mechanical hazards.....	23
21 Mechanical strength	23
22 Construction.....	23
23 Internal wiring.....	25
24 Components.....	25
25 Supply connection and external flexible cords	25
26 Terminals for external conductors.....	27
27 Provision for earthing.....	27
28 Screws and connections	27
29 Creepage distances, clearances and distances through insulation.....	27
30 Resistance to heat, fire and tracking	27
31 Resistance to rusting	27
32 Radiation, toxicity and similar hazards	27
Annexes	29

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SÉCURITÉ DES APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES –

Partie 2: Règles particulières pour les appareils de chauffage de sauna

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Electrotechnique Internationale) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI, entre autres activités, publie des Normes internationales. Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, rapports techniques ou guides et agréés comme tels par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La présente partie de la Norme internationale CEI 60335 a été établie par le comité d'études 61 de la CEI: Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues.

Elle constitue la deuxième édition de la CEI 60335-2-53 et remplace la première édition, parue en 1988.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
61/1099/FDIS	61/1277/RVD

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

Cette partie 2 doit être utilisée conjointement avec la dernière édition de la CEI 60335-1 et ses amendements. Elle a été établie sur la base de la troisième édition (1991) de cette norme.

La présente partie 2 complète ou modifie les articles correspondants de la CEI 60335-1 de façon à la transformer en norme CEI: Règles de sécurité pour les appareils de chauffage électriques de sauna.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**SAFETY OF HOUSEHOLD AND
SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES –****Part 2: Particular requirements
for sauna heating appliances**

FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, the IEC publishes International Standards. Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. The IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested National Committees.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are published in the form of standards, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

This part of International Standard IEC 60335 has been prepared by IEC technical committee 61: Safety of household and similar electrical appliances.

It forms the second edition of IEC 60335-2-53 and replaces the first edition, published in 1988.

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

FDIS	Report on voting
61/1099/FDIS	61/1277/RVD

Full information on the voting for the approval of this standard can be found in the report on voting indicated in the above table.

This part 2 is to be used in conjunction with the latest edition of IEC 60335-1 and its amendments. It was established on the basis of the third edition (1991) of that standard.

This part 2 supplements or modifies the corresponding clauses in IEC 60335-1, so as to convert that publication into the IEC standard: Safety requirements for electric sauna heating appliances.

Lorsqu'un paragraphe particulier de la partie 1 n'est pas mentionné dans cette partie 2, ce paragraphe s'applique pour autant que cela soit raisonnable. Lorsque la présente norme spécifie «addition», «modification» ou «remplacement», le texte correspondant de la partie 1 doit être adapté en conséquence.

NOTES

- 1 Les caractères d'imprimerie suivants sont utilisés:
- prescriptions: caractères romains;
 - *modalités d'essais: caractères italiques;*
 - notes: petits caractères romains.

Les termes figurant en caractères **gras** dans le texte sont définis à l'article 2. Lorsqu'une définition de la partie 1 concerne un adjectif, l'adjectif et le nom associé figurent également en gras.

- 2 Les paragraphes et les tableaux qui sont complémentaires à ceux de la partie 1 sont numérotés à partir de 101.

Les différences complémentaires suivantes existent dans certains pays:

- 6.1: Les appareils de la classe 0I sont autorisés (Japon).
- 11.3: Les températures à l'avant du radiateur pour sauna ne sont pas mesurées (USA).
- 11.8: Les limites d'échauffement sont différentes (USA).
- 13.2: Les essais de courants de fuite ne sont prescrits que pour les appareils de chauffage des saunas comportant un câble d'alimentation (USA).
- 16.2: Les essais de courants de fuite ne sont prescrits que pour les appareils de chauffage des saunas comportant un câble d'alimentation (USA).
- 19.1: Le volume de la salle de sauna est déterminé d'une façon différente (USA).
- 19.5: L'essai est également appliqué aux appareils destinés à être raccordés de façon permanente aux canalisations fixes (Norvège).
- 19.101: L'essai n'est pas applicable (USA).
- 22.101: Une masse égale à quatre fois la masse du radiateur et de pierres est utilisée (USA).
- 22.103: La prescription n'est pas applicable (USA).
- 24.1.4: La limite de 125 °C n'est pas applicable (USA).
- 25.7: Des câbles différents sont utilisés (USA).
- Annexe AA: Les essais de la salle de sauna sont différents (USA).

Where a particular subclause of part 1 is not mentioned in this part 2, that subclause applies as far as is reasonable. Where this standard states "addition", "modification" or "replacement", the relevant text in part 1 is to be adapted accordingly.

NOTES

- 1 The following print types are used:
 - requirements: in roman type;
 - *test specifications: in italic type;*
 - notes: in small roman type.

Words **in bold** in the text are defined in clause 2. When a definition of part 1 concerns an adjective, the adjective and the associated noun are also in bold.

- 2 Subclauses and tables which are additional to those in part 1 are numbered starting from 101.

The following additional differences exist in some countries:

- 6.1: Class 0I appliances are allowed (Japan).
- 11.3: The temperatures in front of the sauna heater are not measured (USA).
- 11.8: The temperature rise limits are different (USA).
- 13.2: Leakage current tests are only specified for sauna heaters having a supply cord (USA).
- 16.2: Leakage current tests are only specified for sauna heaters having a supply cord (USA).
- 19.1: The volume of the sauna room is determined differently (USA).
- 19.5: The test is also carried out on appliances intended to be permanently connected to fixed wiring (Norway).
- 19.101: The test is not applicable (USA).
- 22.101: A mass of four times that of the heater plus rocks is used (USA).
- 22.103: The requirement is not applicable (USA).
- 24.1.4: The 125 °C limit is not applicable (USA).
- 25.7: Different cords are used (USA).
- Annex AA: Tests for the sauna room are different (USA).

SÉCURITÉ DES APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES –

Partie 2: Règles particulières pour les appareils de chauffage de sauna

1 Domaine d'application

L'article de la partie 1 est remplacé par:

La présente norme traite de la sécurité des **appareils de chauffage de sauna** dont la **puissance assignée** n'est pas supérieure à 20 kW et dont la **tension assignée** n'est pas supérieure à 250 V pour les appareils monophasés et à 480 V pour les autres appareils.

NOTES

- 1 Les **appareils de chauffage de sauna** peuvent être du type à accumulation.
- 2 Les **appareils de chauffage de sauna** peuvent comporter plusieurs **radiateurs pour sauna**, pourvu que les radiateurs soient prévus pour être installés côte à côte et soient commandés par des dispositifs de commande et des **dispositifs de protection** communs.

Dans la mesure du possible, la présente norme traite des risques ordinaires présentés par les appareils qui sont rencontrés par tous individus à l'intérieur et autour de l'habitation.

Cette norme ne tient en général pas compte

- de l'utilisation des appareils par des jeunes enfants ou des personnes handicapées sans surveillance;
- de l'emploi de l'appareil comme jouet par des jeunes enfants.

NOTES

- 3 L'attention est attirée sur le fait que
 - pour les appareils destinés à être utilisés dans des véhicules ou à bord de navires ou d'avions, des prescriptions supplémentaires peuvent être nécessaires;
 - pour les appareils destinés à être utilisés dans les pays tropicaux, des prescriptions spéciales peuvent être nécessaires;
 - dans de nombreux pays, des prescriptions supplémentaires sont imposées par les organismes nationaux de la santé publique, par les organismes nationaux responsables de la protection des travailleurs et par des organismes analogues.
- 4 La présente norme ne s'applique pas
 - aux appareils destinés à être utilisés dans des locaux présentant des conditions particulières, telles que la présence d'une atmosphère corrosive ou explosive (poussière, vapeur ou gaz);
 - aux appareils destinés à provoquer la transpiration d'une partie du corps humain seulement;
 - aux bains de sudation où la tête de l'utilisateur reste à l'extérieur de l'espace chauffé;
 - aux tentes saunas et autres saunas pliants.

SAFETY OF HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES –

Part 2: Particular requirements for sauna heating appliances

1 Scope

This clause of part 1 is replaced by:

This standard deals with the safety of electric **sauna heating appliances** having a **rated power input** not exceeding 20 kW, their **rated voltage** being not more than 250 V for single-phase appliances and 480 V for other appliances.

NOTES

- 1 **Sauna heating appliances** may be of the thermal storage type.
- 2 **Sauna heating appliances** may consist of more than one **sauna heater**, provided the heaters are intended to be installed adjacent to each other and are controlled by common controls and **protective devices**.

So far as is practicable, this standard deals with the common hazards presented by appliances which are encountered by all persons in and around the home.

This standard does not in general take into account

- the use of appliances by young children or infirm persons without supervision;
- playing with the appliance by young children.

NOTES

- 3 Attention is drawn to the fact that
 - 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;
 - in many countries additional requirements are specified by the national health authorities, the national authorities responsible for the protection of labour and similar authorities.
- 4 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 intended to cause perspiration to only a part of the human body;
 - sweating baths where the head of the user remains outside the heated space;
 - tents and other collapsible sauna baths.

2 Définitions

L'article de la partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

2.2.9 Remplacement:

conditions de fonctionnement normales: Les appareils sont mis en fonctionnement dans les conditions suivantes:

Les **appareils de chauffage de sauna** sont installés conformément aux instructions d'installation dans une salle de sauna telle que celle décrite à l'annexe AA. Le volume de la salle de sauna est le volume minimal spécifié dans les instructions.

Le bac à pierres est rempli conformément aux instructions d'emploi. Si la capacité du bac à pierres est réglable, le bac est rempli avec la quantité de pierres la plus défavorable. Si le bac à pierres comporte un couvercle, celui-ci est mis en place comme indiqué dans les instructions d'emploi.

Les **saunas préfabriqués** sont installés conformément aux instructions.

2.101 **radiateur pour sauna:** Appareil de chauffage dont les éléments chauffants et le ventilateur éventuel sont montés dans une enveloppe et comportant un bac rempli de pierres ou de matériaux similaires.

2.102 **appareil de chauffage de sauna:** Appareil comprenant un **radiateur pour sauna**, les dispositifs de commande, les **dispositifs de protection** et le tableau de commande.

2.103 **sauna préfabriqué:** Ensemble comprenant une salle de sauna et un **appareil de chauffage de sauna**.

3 Prescriptions générales

L'article de la partie 1 est applicable.

4 Conditions générales d'essais

L'article de la partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

4.2 Addition:

*Si l'appareil comporte plusieurs **radiateurs pour sauna**, ils sont soumis ensemble à l'essai.*

L'appareil doit être présenté avec une quantité suffisante de pierres appropriées.

4.101 *Sauf spécification contraire, si un ventilateur fonctionne indépendamment de l'élément chauffant, les essais sont effectués, le ventilateur étant ou non en fonctionnement, suivant la condition la plus défavorable.*

5 Vacant