

NORME INTERNATIONALE INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
335-2-53

Première édition
First edition
1988



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues

Deuxième partie: Règles particulières pour les appareils de chauffage
électriques des saunas

Safety of household and similar electrical appliances

Part 2: Particular requirements for electric sauna heating appliances

Publication
335-2-53: 1988

Révision de la présente publication

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

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

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

Terminologie

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

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

Symboles graphiques et littéraux

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

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

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

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

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

Revision of this publication

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

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

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

Terminology

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

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

Graphical and letter symbols

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

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

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

IEC publications prepared by the same Technical Committee

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

NORME INTERNATIONALE INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
335-2-53

Première édition
First edition
1988



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues

Deuxième partie: Règles particulières pour les appareils de chauffage électriques des saunas

Safety of household and similar electrical appliances

Part 2: Particular requirements for electric sauna heating appliances

© CEI 1988 Droits de reproduction réservés — Copyright — all rights reserved

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

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

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale 3, rue de Varembe Genève, Suisse

SOMMAIRE

	Pages
INTRODUCTION	4
PRÉFACE	4
Articles	
1. Domaine d'application	8
2. Définitions	8
3. Prescription générale	10
4. Généralités sur les essais	10
5. Caractéristiques nominales	10
6. Classification	12
7. Marques et indications	12
8. Protection contre les chocs électriques	16
9. Démarrage des appareils à moteur	16
10. Puissance et courant	16
11. Echauffements	16
12. Fonctionnement en surcharge des appareils comportant des éléments chauffants	18
13. Isolement électrique et courant de fuite à la température de régime	20
14. Réduction des perturbations de radiodiffusion et de télévision	20
15. Résistance à l'humidité	20
16. Résistance d'isolement et rigidité diélectrique	20
17. Protection contre les surcharges	20
18. Endurance	20
19. Fonctionnement anormal	22
20. Stabilité et dangers mécaniques	26
21. Résistance mécanique	26
22. Construction	26
23. Conducteurs internes	30
24. Eléments constitutants	30
25. Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs	32
26. Bornes pour conducteurs externes	32
27. Dispositions en vue de la mise à la terre	32
28. Vis et connexions	32
29. Lignes de fuite, distances dans l'air et distances à travers l'isolation	32
30. Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement	32
31. Protection contre la rouille	34
32. Rayonnements, toxicité et dangers analogues	34
FIGURE	36
ANNEXES	38

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause	
1. Scope	9
2. Definitions	9
3. General requirement	11
4. General notes on tests	11
5. Rating	11
6. Classification	13
7. Marking	13
8. Protection against electric shock	17
9. Starting of motor-operated appliances	17
10. Input and current	17
11. Heating	17
12. Operation under overload conditions of appliances with heating elements	19
13. Electrical insulation and leakage current at operating temperature	21
14. Radio and television interference suppression	21
15. Moisture resistance	21
16. Insulation resistance and electric strength	21
17. Overload protection	21
18. Endurance	21
19. Abnormal operation	23
20. Stability and mechanical hazards	27
21. Mechanical strength	27
22. Construction	27
23. Internal wiring	31
24. Components	31
25. Supply connection and external flexible cables and cords	33
26. Terminals for external conductors	33
27. Provision for earthing	33
28. Screws and connections	33
29. Creepage distances, clearances and distances through insulation	33
30. Resistance to heat, fire and tracking	33
31. Resistance to rusting	35
32. Radiation, toxicity and similar hazards	35
FIGURE	36
APPENDICES	39

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SÉCURITÉ DES APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES

Deuxième partie: Règles particulières pour les appareils de chauffage électriques des saunas

PRÉAMBULE

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

PRÉFACE

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

Elle constitue la première édition de la Publication 335-2-53.

Le texte de cette publication est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote	Procédure des Deux Mois	Rapports de vote
61(BC)289	61(BC)318	61(BC)335 61(BC)508	61(BC)377 61(BC)517

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

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

La présente deuxième partie complète ou modifie les articles correspondants de la Publication 335-1 de la CEI de façon à la transformer en norme CEI: Règles de sécurité pour les appareils de chauffage électriques des saunas (première édition).

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

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

SAFETY OF HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES

Part 2: Particular requirements for electric sauna 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 recommendation and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

PREFACE

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

It forms the first edition of IEC Publication 335-2-53.

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

Six Months' Rule	Report on Voting	Two Months' Procedure	Reports on Voting
61(CO)289	61(CO)318	61(CO)335 61(CO)508	61(CO)377 61(CO)517

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

This Part 2 is intended to be used in conjunction with IEC Publication 335-1. It was established on the basis of the second edition (1976) of that publication, as modified by Amendments No. 1 (1977), No. 2 (1979), No. 3 (1982), No. 4 (1984) and No. 5 (1986). Consideration may be given to future editions of, or amendments to, IEC Publication 335-1.

This Part 2 supplements or modifies the corresponding clauses in IEC Publication 335-1, so as to convert that publication into the IEC Standard: Safety requirements for electric sauna heating appliances (first edition).

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

Les différences suivantes existent dans certains pays:

- Des températures inférieures à 165 °C sont prescrites pour les surfaces des parois, plafond et plancher de la salle de sauna d'essai, de la tige de bois et des saunas préfabriqués (paragraphe 19.11).
- Des températures inférieures à 140 °C sont prescrites pour les surfaces des parois, plafond et plancher de la salle de sauna d'essai, de la tige de bois et des saunas préfabriqués (paragraphe 19.101).
- Une période de fonctionnement inférieure à 12 h est prescrite (paragraphe 22.104).

Dans la présente publication:

1) les caractères d'imprimerie suivants sont utilisés:

- prescriptions proprement dites: caractères romains;
- *modalités d'essais: caractères italiques;*
- commentaire: petits caractères romains.

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

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60385-2-53:1988
Withdrawn

The following differences exist in some countries:

- Temperatures less than 165 °C are specified for the surface of walls, ceiling and floor of the test sauna room and of the wooden rod, and of the prefabricated sauna (Sub-clause 19.11).
- Temperatures less than 140 °C are specified for the surface of walls, ceiling and floor of the test sauna room and of the wooden rod, and of the prefabricated sauna (Sub-clause 19.101).
- An operating period less than 12 h is required (Sub-clause 22.104).

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 and figures which are additional to those in Part 1 are numbered starting from 101; additional appendices are lettered AA, BB, etc.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 50335-2-53:1988

WithDRAWN

SÉCURITÉ DES APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES

Deuxième partie: Règles particulières pour les appareils de chauffage électriques des saunas

1. Domaine d'application

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

1.1 Remplacement:

La présente norme s'applique aux radiateurs électriques pour sauna de puissance nominale inférieure ou égale à 20 kW.

Les radiateurs pour saunas peuvent être du type à accumulation ou du type sans accumulation. La présente norme ne tient pas compte des dangers spéciaux existant dans les lieux où de jeunes enfants ou des personnes âgées ou infirmes sont laissés sans surveillance; dans de tels cas, des prescriptions supplémentaires peuvent être nécessaires.

La présente norme ne s'applique pas:

- aux appareils produisant de la vapeur et seulement prévus pour provoquer la transpiration d'une partie du corps humain, et pour laquelle l'utilisateur n'entre pas dans une enceinte ou un endroit analogue;
- 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.

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

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

2. Définitions

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

2.2.29 Remplacement:

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

Les appareils de chauffage de saunas, autres que les saunas préfabriqués, sont installés conformément aux instructions du constructeur dans une salle de sauna d'essai telle que décrite dans l'annexe AA.

Les saunas préfabriqués sont montés et installés conformément aux instructions du constructeur.

Définitions complémentaires:

2.2.101 *Un appareil de chauffage de sauna* est un appareil comprenant un radiateur pour sauna, les dispositifs de commande et de sécurité, le tableau de commande et, pour les saunas préfabriqués, la salle de sauna.

SAFETY OF HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES

Part 2: Particular requirements for electric sauna heating appliances

1. Scope

This clause of Part 1 is applicable, except as follows:

1.1 *Replacement:*

This standard applies to electric sauna heating appliances having a rated input not exceeding 20 kW.

Sauna heaters may be of the thermal storage type or of the non-thermal storage type. This standard does not take into account the special hazards which exist in 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 producing steam and only intended to cause perspiration by a part of the human body and for which the user does not enter into a cabinet or the like;
- sweating baths where the head of the user remains outside the heated space;
- tents and other collapsible sauna baths.

For appliances intended to be used in vehicles or on board ships or aircraft, additional 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 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:

Sauna heating appliances, other than prefabricated saunas, are installed in accordance with the manufacturer's instructions in a test sauna room as described in Appendix AA.

Prefabricated saunas are assembled and installed in accordance with the manufacturer's instructions.

Additional definitions:

2.2.101 *Sauna heating appliance* denotes an appliance comprising a sauna heater, the control and safety devices, the control board and, for prefabricated saunas, the sauna room.

Les appareils de chauffage de sauna peuvent comprendre plusieurs radiateurs pour sauna, pourvu que les radiateurs soient installés côte à côte et soient commandés par des dispositifs de commande et de sécurité communs.

2.2.102 *Un radiateur pour sauna* est un appareil de chauffage dont les éléments chauffants et le ventilateur éventuel sont montés dans une enveloppe appropriée et sont livrés avec des pierres, pour être installés dans une salle de sauna dans laquelle l'utilisateur entre.

2.2.103 *Un sauna préfabriqué* est un ensemble comprenant une salle de sauna, dans laquelle sont installés le radiateur pour sauna et les dispositifs de commande et de sécurité.

Les saunas préfabriqués sont, en général, montés après livraison.

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 Remplacement:

Les essais sont effectués sur un seul échantillon de l'appareil de chauffage de sauna qui doit satisfaire à tous les essais le concernant. Si l'appareil de chauffage de sauna comporte plusieurs radiateurs pour sauna, ils sont soumis ensemble à l'essai.

Si la notice d'instructions jointe à l'appareil de chauffage de sauna donne des détails concernant le type de câble d'alimentation, ce câble doit être soumis à l'essai en même temps que l'échantillon.

Pour les essais à effectuer avec le bac à pierres plein, une quantité suffisante de pierres appropriées doit être livrée avec l'appareil.

4.4 Addition:

Sauf spécification contraire, les essais sont effectués le bac à pierres étant rempli conformément aux instructions du constructeur. Si, toutefois, la capacité du bac à pierres est réglable, le bac est rempli avec la quantité de pierres la plus défavorable.

4.5 Addition:

La salle de sauna d'essai et les saunas préfabriqués sont placés dans une salle suffisamment grande et sans courant d'air.

Paragraphe complémentaire:

4.101 *Si l'appareil est muni d'un ventilateur qui fonctionne indépendamment du radiateur pour sauna, les essais sont effectués, le ventilateur étant ou non en fonctionnement, suivant ce qui impose les conditions les plus sévères, sauf spécification contraire.*

5. Caractéristiques nominales

L'article de la première partie est applicable.

Sauna heating appliances may comprise more than one sauna heater, provided the heaters are intended to be installed adjacent to each other and are controlled by common control and safety devices.

2.2.102 *Sauna heater* denotes a heater in which the heating elements and the fan, if any, are mounted in a suitable enclosure and supplied with rocks for installation in a sauna room into which the user enters.

2.2.103 *Prefabricated sauna* denotes an assembly comprising a sauna room in which the sauna heater and the control and safety devices are installed.

Prefabricated saunas are, in general, assembled after delivery.

3. General requirement

This clause of Part 1 is applicable.

4. General notes on tests

This clause of Part 1 is applicable, except as follows:

4.2 Replacement:

The tests are made on a single sample of the sauna heating appliance, which shall withstand all the relevant tests. If the sauna heating appliance comprises more than one sauna heater, these are tested together.

If the instruction sheet accompanying the sauna heater gives details with regard to the type of supply cable, the supply cable is required to be submitted together with the sample.

For the tests to be made with the rock container filled, a sufficient quantity of the appropriate rock must be delivered together with the sample.

4.4 Addition:

Unless otherwise specified, the tests are made with the rock container filled in accordance with the manufacturer's instructions. If, however, the capacity of the rock container is adjustable, the container is filled with the most unfavourable quantity of rock.

4.5 Addition:

The test sauna room and prefabricated saunas are placed in a sufficiently large draught-free room.

Additional sub-clause:

4.101 *If a ventilating fan is provided which operates independently of the sauna heater, the tests are made with or without the fan in operation, whichever imposes the most severe conditions, unless otherwise specified.*

5. Rating

This clause of Part 1 is 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:

7.1 Addition:

Les radiateurs pour sauna doivent, en outre, porter les indications suivantes:

- la distance verticale minimale entre la partie supérieure du radiateur et le plafond de la salle de sauna;
- la distance verticale minimale entre le bas du radiateur et le plancher de la salle de sauna, à moins que cette distance ne soit fixée par la conception du radiateur;
- la distance horizontale minimale entre le radiateur et tout matériau de construction combustible de la salle de sauna y compris une grille de protection, à moins que cette distance ne soit fixée par la conception du radiateur;
- les profondeur et largeur minimales de la niche, pour les radiateurs de saunas destinés à être installés dans une niche;
- consulter la notice d'instructions pour des informations complémentaires importantes.

Les radiateurs pour sauna doivent porter l'avertissement suivant entouré d'un cadre.

ATTENTION
Le recouvrement entraîne des risques d'incendie

Les saunas préfabriqués doivent porter, sur le mur intérieur de la salle de sauna et à proximité du radiateur pour sauna, l'avertissement supplémentaire suivant entouré d'un cadre:

ATTENTION
Le recouvrement du radiateur entraîne des risques d'incendie

Le radiateur pour sauna doit porter, en outre, l'avertissement suivant entouré d'un cadre. Cet avertissement n'est pas exigé si le radiateur pour sauna satisfait aux prescriptions de l'article 11 lorsqu'il est essayé sans pierres dans le bac.

ATTENTION
Un remplissage insuffisant du bac à pierres entraîne des risques d'incendie

Addition:

Les radiateurs pour sauna, les dispositifs de commande et de sécurité destinés à être montés à l'intérieur de la salle de sauna et les éléments constituants électriques des saunas préfabriqués destinés à être montés à l'extérieur de la salle de sauna doivent porter le symbole pour la protection contre les projections d'eau.

6. Classification

This clause of Part 1 is applicable.

7. Marking

This clause of Part 1 is applicable, except as follows:

7.1 Addition:

Sauna heaters shall in addition be marked with:

- minimum vertical distance between the top of the heater and the ceiling of the sauna room;
- minimum vertical distance between the bottom of the heater and the floor of the sauna room, unless this distance is determined by the design of the heater;
- minimum horizontal distances between the heater and any combustible construction material of the sauna room, including a protective railing, unless these distances are determined by the design of the heater;
- maximum depth and minimum width of the recess for sauna heaters intended to be installed in a recess;
- see instructions for additional important information.

Sauna heaters shall be marked with the following warning within a frame.

WARNING
Covering causes fire risk

Prefabricated saunas shall be marked, on the inside of the wall of the sauna room near the sauna heater, with the following additional warning within a frame.

WARNING
Covering of heater causes fire risk

The sauna heater shall in addition be marked with the following warning contained within a frame. This warning is not required if the sauna heater meets the requirements of Clause 11 when it is tested without rocks in the container.

WARNING
Inadequately filled rock container causes fire risk

Addition:

Sauna heaters, control and safety devices intended to be mounted inside the sauna room, and electrical components of prefabricated saunas intended to be mounted outside the sauna room, are to be marked with the symbol for splash-proof construction.

7.8 *Addition:*

Les tableaux de commande pour les appareils de chauffage de sauna doivent comporter un schéma des connexions, fixé au tableau et comportant des précisions sur les connexions électriques de tous les dispositifs de commande et de sécurité.

Le schéma des connexions peut indiquer également d'autres connexions que celles qui sont prescrites, pourvu que l'information supplémentaire ne donne pas lieu à confusion.

Si plusieurs tableaux de commande sont prévus, le schéma des connexions peut être divisé en plusieurs parties de façon que chaque tableau de commande ait son propre schéma de connexions et une référence aux autres tableaux de commande.

7.12 *Modification:*

Au lieu de la première phrase, ce qui suit s'applique:

Les radiateurs pour sauna doivent être accompagnés d'une notice d'instructions donnant des détails en ce qui concerne:

- les volumes minimal et maximal, en mètres cubes, de la salle de sauna dans laquelle le radiateur pour sauna est destiné à être installé;
- la hauteur minimale de la salle de sauna;
- l'installation des radiateurs pour sauna côte à côte, ou l'indication que le radiateur doit être utilisé seul;
- les dispositifs de commande et de sécurité nécessaires pour le fonctionnement correct du radiateur pour sauna et le mode correct de connexion et de disposition de ces dispositifs dans la salle de sauna;
- l'installation d'un tableau de commande séparé, en indiquant qu'il doit être monté à l'extérieur de la salle de sauna;
- le type de câble à utiliser pour l'alimentation du radiateur pour sauna, en indiquant que les câbles mono-conducteurs doivent être protégés par un raccord souple métallique;
- le mode de remplissage du bac à pierres et toutes autres précautions à prendre lors de l'utilisation du radiateur pour sauna;
- l'aménagement de la ventilation de la salle de sauna;
- les matériaux de construction à utiliser pour les parois et le plafond de la salle de sauna;
- l'installation de la grille de protection séparée, s'il y a lieu.

Si cela est opportun, la notice d'instructions doit comporter, en substance, l'avertissement suivant:

«Ce radiateur n'est pas destiné à être encastré ou placé dans une niche.»

Les saunas préfabriqués doivent être accompagnés d'une notice d'instructions donnant des détails sur leur montage et leur utilisation.

7.14 *Addition:*

L'indication des distances aux matériaux de construction combustibles de la salle de sauna doit pouvoir être distinguée facilement de l'extérieur du radiateur pour sauna sans enlever de couvercle.

7.8 Addition:

Control boards for sauna heating appliances shall be provided with a connection diagram, which is fixed to the board and gives details of the electrical connections for all control and safety devices.

The connection diagram may also show connections other than those required, provided the additional information does not cause confusion.

If more than one control board is provided, the connection diagram may be divided so that each control board has its own connection diagram and a reference to the other control boards.

7.12 Modification:

Instead of the first sentence, the following applies:

Sauna heaters shall be accompanied by an instruction sheet which gives details with regard to the following:

- minimum volume and maximum volume, in cubic meters, of the sauna room in which the sauna heater is intended to be installed;
- minimum height of the sauna room;
- installation of the adjacent sauna heaters, or a statement that the sauna heater must be used alone;
- control and safety devices necessary for the proper operation of the sauna heater and the correct connection and position of these devices in the sauna room;
- installation of a separate control board, including a statement that this control board must be mounted outside the sauna room;
- type of cable to be used for the supply of the sauna heater, including a statement that single-core cables must be protected by a flexible metal conduit;
- way of filling the rock container and any other precautions to be taken when using the sauna heater;
- arrangement of the means for ventilating the sauna room;
- construction materials to be used for the walls and the ceiling of the sauna room;
- arrangement of the separate protective railing, if applicable.

If appropriate, the instruction sheet shall include the substance of the following warning:

“This heater is not intended for building-in or for placing in a recess.”

Prefabricated saunas shall be accompanied by an instruction sheet giving details for their assembly and use.

7.14 Addition:

Marking of distances to combustible construction material of the sauna room shall be clearly discernible from the outside of the sauna heater without removing covers.

Les avertissements concernant les risques d'incendie doivent pouvoir être distingués facilement après l'installation du radiateur pour sauna, comme en usage normal et la hauteur des caractères doit être au moins:

- 5 mm pour les en-têtes;
- 3 mm pour les autres caractères.

Addition:

La prescription, selon laquelle les marques et indications doivent pouvoir être distinguées facilement après l'installation du radiateur pour sauna, comme en usage normal, n'empêche pas de placer les marques et indications sur une partie inférieure en retrait du radiateur pour sauna.

8. Protection contre les chocs électriques

L'article de la première partie est applicable.

9. Démarrage des appareils à moteur

L'article de la première partie est applicable.

10. Puissance et courant

L'article de la première partie est applicable.

11. Echauffements

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

11.2 Remplacement:

Pour les appareils de chauffage de sauna, autres que les saunas préfabriqués, le radiateur pour sauna est installé comme en usage normal dans la salle de sauna d'essai, le radiateur étant placé sur le plancher ou fixé au mur, dans un coin de la salle de sauna d'essai, en tenant compte de tout marquage de la distance minimale aux matériaux de construction combustibles de la salle de sauna.

Les thermostats et les coupe-circuit thermiques destinés à être montés séparément sont installés conformément aux instructions du constructeur.

Le volume de la salle de sauna d'essai est réglé à la valeur minimale spécifiée dans les instructions du constructeur.

Si le volume minimal de la salle de sauna, indiqué dans les instructions du constructeur, ne peut pas être obtenu avec la disposition décrite dans l'annexe AA, le volume prescrit de la salle de sauna d'essai est obtenu en utilisant une paroi de séparation supplémentaire.

11.3 Addition:

Les températures devant le radiateur pour sauna sont mesurées, en utilisant une tige en bois mobile, telle que définie à l'annexe AA, placée verticalement sur le plancher. Les mesures sont effectuées le long de la tige jusqu'à une hauteur d'au moins 40 cm au-dessus

The warnings concerning fire risks shall be clearly discernible after the sauna heater has been installed as in normal use and the lettering shall have a height of at least:

- 5 mm for headings;
- 3 mm for other lettering.

Addition:

The requirement that markings shall be clearly discernible after the sauna heater has been installed as in normal use does not preclude markings on a recessed lower part of the sauna heater.

8. Protection against electric shock

This clause of Part 1 is applicable.

9. Starting of motor-operated appliances

This clause of Part 1 is applicable.

10. Input and current

This clause of Part 1 is applicable.

11. Heating

This clause of Part 1 is applicable, except as follows:

11.2 Replacement:

For sauna heating appliances other than prefabricated saunas, the sauna heater is installed as in normal use in the test sauna room, the heater being placed on the floor or fixed to the wall in a corner of the test sauna room, and any marking for the minimum distance to combustible construction material of the sauna room being taken into account.

Thermostats and thermal cut-outs intended to be mounted separately are installed in accordance with the manufacturer's instructions.

The volume of the test sauna room is adjusted to the minimum value specified in the manufacturer's instructions.

If the minimum volume of the sauna room specified in the manufacturer's instructions cannot be obtained with the arrangement described in Appendix AA, the prescribed volume of the test sauna room is obtained by using an additional partition wall.

11.3 Addition:

Temperatures in front of the sauna heater are measured by means of a movable wooden rod, as specified in Appendix AA, standing vertically on the floor. The measurements are made along the rod up to a height of at least 40 cm above the highest point of the rocks

du point le plus haut des pierres dans le bac à pierres. La distance entre la tige et le radiateur pour sauna est la distance horizontale minimale entre le radiateur et tout matériau de construction combustible marquée sur le radiateur.

11.4 Addition:

Les thermostats sont réglés à leur position la plus élevée.

Si le radiateur pour sauna porte l'avertissement contre un remplissage insuffisant du bac à pierres, l'essai est effectué avec le bac à pierres rempli; dans les autres cas, l'essai est effectué avec le bac à pierres vide ou rempli, suivant le cas le plus défavorable.

En outre, l'essai est effectué, la salle de sauna d'essai étant ventilée, comme décrit dans l'annexe AA, ou n'étant pas ventilée, selon la condition la plus défavorable.

11.7 Remplacement:

Les radiateurs pour saunas autres que ceux du type à accumulation sont mis en fonctionnement en partant de l'état froid et jusqu'à ce que le thermostat fonctionne pour la première fois, puis pendant une période complémentaire de 2 h, les températures étant mesurées pendant cette dernière période.

Les radiateurs pour saunas du type à accumulation sont mis en fonctionnement, immédiatement après avoir atteint les conditions de charge maximale, pendant 3 h, les températures étant mesurées pendant cette période de décharge.

11.8 Modification:

Au lieu du texte figurant avant le tableau, ce qui suit s'applique:

Au cours de l'essai, la température ne doit pas dépasser les valeurs d'échauffement figurant dans le tableau de la première partie augmentées de 25 K.

De plus, la température de la tige de bois, des parois, du plafond et du plancher de la salle d'essai ou du sauna préfabriqué ne doit pas dépasser:

- 120 °C sur le bois dont la surface est visible après installation du radiateur;*
- 90 °C sur le bois dont la surface n'est pas visible après installation du radiateur.*

Les petites surfaces telles que celles qui sont situées derrière les thermostats et dispositifs analogues sont considérées comme étant visibles.

12. Fonctionnement en surcharge des appareils comportant des éléments chauffants

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

12.2 Modification:

Au lieu des 15 cycles prescrits, ce qui suit s'applique:

Les radiateurs pour saunas sont mis en fonctionnement pendant un cycle de 6 h dans les conditions spécifiées à l'article 11, excepté que la porte de la salle d'essai de sauna, ou du sauna préfabriqué, est laissée grande ouverte. Le bac à pierres est rempli de pierres.

Addition:

Pendant l'essai, la porte est laissée ouverte afin d'empêcher le fonctionnement des thermostats.

placed in the rock container. The distance between the rod and the sauna heater is adjusted to the minimum horizontal distance between the heater and any combustible construction material marked on the heater.

11.4 Addition:

Thermostats are adjusted to their highest setting.

If the sauna heater is marked with a warning against an inadequately filled rock container, the test is made with the rock container filled; in other cases, the test is made with the rock container empty or filled, whichever is the more unfavourable.

Moreover, the test is made with the test sauna room ventilated as described in Appendix AA or not ventilated, whichever is the more unfavourable.

11.7 Replacement:

Sauna heaters other than those of the thermal storage type are operated, starting from cold, until the thermostat operates for the first time and then for an additional period of 2 h, the temperatures being measured during the latter period.

Sauna heaters of the thermal storage type are operated, immediately after having attained the fully charged condition, for 3 h, the temperatures being measured during this discharging period.

11.8 Modification:

Instead of the text before the table, the following applies:

During the test the temperature shall not exceed the temperature rise values shown in the table of Part 1 plus 25 K.

In addition, the temperature of the wooden rod, of the walls, ceiling and floor of the test room or of the prefabricated sauna shall not exceed:

- 120 °C on wood, the surface of which is visible after installation of the heater;*
- 90 °C on wood, the surface of which is not visible after installation of the heater.*

Small areas such as those behind thermostats and the like are considered as visible.

12. Operation under overload conditions of appliances with heating elements

This clause of Part 1 is applicable, except as follows:

12.2 Modification:

Instead of the 15 cycles specified, the following applies:

Sauna heaters are operated for one cycle of 6 h under the conditions specified in Clause 11, except that the door of the test sauna room or of the prefabricated sauna is left wide open. The rock container is filled with rocks.

Addition:

During the test, the door is left open to prevent operation of thermostats.

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

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

13.1 Modification:

Au lieu des durées prescrites au paragraphe 11.7, ce qui suit s'applique:

Pour les radiateurs pour saunas, autres que ceux du type à accumulation, les essais sont effectués, le radiateur fonctionnant dans les conditions de dégagement utile de chaleur, pendant la période spécifiée au paragraphe 11.7.

Pour les radiateurs pour saunas du type à accumulation, les essais sont effectués à la fin de la période de charge.

Addition:

Si la notice d'instructions indique que le radiateur pour sauna doit être relié à une source d'alimentation triphasée, le radiateur est considéré comme étant un appareil qui ne peut pas fonctionner en monophasé, même si un neutre est disponible.

13.2 Addition:

Pour les radiateurs pour sauna triphasés destinés à être utilisés en couplage étoile seulement, le circuit de mesure est relié entre les parties métalliques accessibles et le neutre de la source d'alimentation comme indiqué à la figure 101.

Le courant de fuite est mesuré, les interrupteurs a, b et c indiqués sur la figure 101 étant fermés. Les mesures sont répétées avec chacun des interrupteurs a, b et c ouvert à tour de rôle, les deux autres interrupteurs étant fermés.

14. Réduction des perturbations de radiodiffusion et de télévision

L'article de la première partie est applicable.

15. Résistance à l'humidité

L'article de la première partie est applicable.

16. Résistance d'isolement et rigidité diélectrique

L'article de la première partie est applicable.

17. Protection contre les surcharges

L'article de la première partie est applicable.

18. Endurance

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

13. Electrical insulation and leakage current at operating temperature

This clause of Part 1 is applicable, except as follows:

13.1 Modification:

Instead of the time specified in Sub-clause 11.7, the following applies:

For sauna heaters other than those of the thermal storage type, the tests are made while the heater is operated in accordance with conditions of adequate heat discharge for the period specified in Sub-clause 11.7.

For sauna heaters of the thermal storage type, the tests are made at the end of the charging period.

Addition:

If the instruction sheet indicates that the sauna heater has to be connected to a three-phase supply, the heater is considered to be an appliance not suitable for single-phase supply, even when a neutral is available.

13.2 Addition:

For three-phase sauna heaters intended to be used in star-connection only, the measuring circuit is connected between accessible metal parts and the neutral of the supply, as shown in Figure 101.

The leakage current is measured with the switches a, b and c shown in Figure 101 closed; the measurements are repeated with each of the switches a, b and c open in turn, the other two switches being closed.

14. Radio and television interference suppression

This clause of Part 1 is applicable.

15. Moisture resistance

This clause of Part 1 is applicable.

16. Insulation resistance and electric strength

This clause of Part 1 is applicable.

17. Overload protection

This clause of Part 1 is applicable.

18. Endurance

This clause of Part 1 is applicable, except as follows:

18.1 Remplacement:

Pour les appareils comportant des moteurs, la vérification est effectuée par les essais des paragraphes 18.2 et 18.6.

Pour les autres appareils, la vérification est effectuée de façon satisfaisante par les essais des autres articles de la présente norme.

18.2 Remplacement:

L'appareil est mis en fonctionnement dans les conditions de dégagement utile de chaleur et sous une tension égale à 1,1 fois la tension nominale, pendant 48 h, diminuée de la durée de fonctionnement nécessaire pour les essais des articles 11, 12 et 13. Il est ensuite mis en fonctionnement dans les conditions de dégagement utile de chaleur et sous une tension égale à 0,9 fois la tension nominale pour 48 h de plus.

Le fonctionnement peut être continu ou périodique avec un nombre de périodes correspondant, chaque période étant d'au moins 8 h.

Si l'appareil comporte plusieurs moteurs, les durées de fonctionnement spécifiées s'appliquent séparément à chaque moteur.

19. Fonctionnement anormal

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

19.1 Modification:

A la place des paragraphes applicables aux divers types d'appareil, ce qui suit s'applique:

La vérification est effectuée par les essais des paragraphes 19.2, 19.3, 19.4, 19.6, 19.7, 19.10 et 19.11, le cas échéant.

Les essais des paragraphes 19.2 et 19.3 ne sont effectués que sur les radiateurs pour saunas pourvus d'un ventilateur.

Les radiateurs pour saunas pourvus d'un ventilateur sont essayés le(s) thermostat(s) court-circuité(s) et le moteur en fonctionnement, sauf si le ventilateur est commandé par un interrupteur séparé.

Si le bac à pierres est amovible ou s'il est livré séparément, les essais sont effectués sans bac à pierres en place.

Pour les radiateurs pour saunas autres que ceux pour saunas préfabriqués, les essais des paragraphes 19.2 à 19.4 sont effectués avec la salle d'essai de sauna réglée au volume maximal spécifié par le constructeur ou au volume indiqué dans le tableau suivant, selon la valeur la plus grande.

Puissance nominale du radiateur pour sauna ¹⁾ (kW)	Volume de la salle d'essai de sauna m ³
3,5	5
5	6
8	10
10	12
13	16
16	20
20	25

¹⁾ Pour des valeurs intermédiaires de la puissance nominale, le volume de la salle de sauna d'essai est déterminé par interpolation.

18.1 Replacement:

For appliances incorporating motors, compliance is checked by the tests of Sub-clauses 18.2 and 18.6.

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

18.2 Replacement:

The appliance is operated in accordance with conditions of adequate heat discharge and at a voltage equal to 1.1 times rated voltage for 48 h, reduced by the running time necessary for the tests of Clauses 11, 12 and 13. It is then operated in accordance with conditions of adequate heat discharge and at a voltage equal to 0.9 times rated voltage for a further 48 h.

The operation may be continuous or for a corresponding number of periods, each period being not less than 8 h.

If the appliance incorporates more than one motor, the operating times specified apply to each motor separately.

19. Abnormal operation

This clause of Part 1 is applicable, except as follows:

19.1 Modification:

Instead of the sub-clauses applicable to the various types of appliances, the following applies:

Compliance is checked by the tests of Sub-clauses 19.2, 19.3, 19.4, 19.6, 19.7, 19.10 and 19.11, as applicable.

The tests of Sub-clauses 19.2 and 19.3 are made only on sauna heaters provided with a fan.

Sauna heaters provided with a fan are tested with the thermostat(s) short-circuited and with the motor running, unless the fan is controlled by a separate switch.

If the rock container is detachable or is delivered separately, the tests are made without the rock container in position.

For sauna heaters other than those of prefabricated saunas, the tests of Sub-clauses 19.2 to 19.4 are made with the volume of the test sauna room adjusted to the maximum volume specified by the manufacturer or to the volume shown in the following table, whichever is the greater.

Rated input of sauna heater ¹⁾ (kW)	Volume of test sauna room m ³
3.5	5
5	6
8	10
10	12
13	16
16	20
20	25

¹⁾ For intermediate values of rated input, the volume of the test sauna room is determined by interpolation.

19.4 Remplacement:

L'appareil est soumis à l'essai deux fois dans les conditions spécifiées au paragraphe 11.2 et dans les conditions de dégagement utile de chaleur, une fois sous une tension d'alimentation telle que la puissance absorbée soit égale à 1,24 fois la puissance nominale et une fois sous une tension d'alimentation telle que la puissance absorbée soit égale à 0,85 fois la puissance nominale.

L'essai est effectué, la salle de sauna d'essai étant ventilée comme décrit dans l'annexe AA ou n'étant pas ventilée, selon la condition la plus défavorable et tout dispositif de commande qui limite la température pendant l'essai de l'article 11 étant court-circuité.

Pour les radiateurs pour sauna du type à accumulation, l'essai est effectué le couvercle ou le capot étant fermé, puis le couvercle ou le capot étant dans la position intermédiaire la plus défavorable dans laquelle il peut être maintenu sans qu'une force extérieure lui soit appliquée. Toutefois, pendant ce dernier essai, les thermostats ne sont pas court-circuités.

Si le radiateur pour sauna est pourvu de deux thermostats, les deux sont court-circuités en même temps, sauf spécification contraire.

19.6 Modification:

A la place de la période d'essai spécifiée, ce qui suit s'applique:

Un essai à moteur bloqué est effectué jusqu'à obtention de l'état de régime.

19.8 et 19.9 Ne sont pas applicables.

19.11 Modification:

A la place du texte jusqu'au tableau inclus, ce qui suit s'applique:

Pendant les essais des paragraphes 19.2, 19.3, 19.4, 19.6 et 19.7, l'appareil ne doit pas émettre de flamme ni de métal fondu ni de gaz nocifs ou inflammables en quantité pouvant présenter un danger, les enveloppes ne doivent pas se déformer au point de compromettre la conformité à la présente norme, les éléments chauffants ne doivent pas se rompre et la température de toute surface des parois, du plafond et du plancher de la salle de sauna d'essai et de la tige en bois disposée comme spécifié à l'article 11, ou du sauna préfabriqué, ne doit pas être supérieure à 165 °C.

De plus, la température de l'enveloppe isolante du câble d'alimentation ne doit pas être supérieure à 175 °C et celle de l'isolation supplémentaire et de l'isolation renforcée ne doit pas être supérieure à 1,5 fois les valeurs correspondantes spécifiées dans le tableau du paragraphe 11.8 de la première partie augmentée de 25 K.

Paragraphe complémentaire:

19.101 Les radiateurs pour saunas ne doivent pas produire de rayonnement de chaleur excessif préjudiciable aux matériaux de construction combustibles de la salle de sauna dans les conditions de grande dissipation de chaleur.

La vérification est effectuée par l'essai suivant.

Le radiateur pour sauna est conditionné pendant 6 h sous une tension d'alimentation telle que la puissance absorbée soit égale à 1,4 fois la puissance nominale, le bac à pierres étant rempli et les dispositifs de commande thermiques incorporés dans le radiateur étant rendus inopérants.

19.4 Replacement:

The appliance is tested twice, under the conditions specified in Sub-clause 11.2 and in accordance with conditions of adequate heat discharge, once at a supply voltage such that the input is equal to 1.24 times rated input and once at a supply voltage such that the input is equal to 0.85 times rated input.

The test is made with the test sauna room ventilated as described in Appendix AA or not ventilated, whichever is the more unfavourable, and with any control which limits the temperature during the test of Clause 11 short-circuited.

For sauna heaters of the thermal storage type, the test is made with the lid or cover closed and also with the lid or cover in the most unfavourable intermediate position in which it can remain without applying an external force. During the latter test, the thermostats are, however, not short-circuited.

If the sauna heater is provided with two thermostats, both are short-circuited at the same time, unless otherwise specified.

19.6 Modification:

Instead of the test period specified, the following applies:

The stalled-motor test is carried out until steady conditions are established.

19.8 and 19.9 Not applicable.

19.11 Modification:

Instead of the text up to and including the table, the following applies:

During the tests of Sub-clauses 19.2, 19.3, 19.4, 19.6 and 19.7, the appliance shall not emit flames or molten metal, or poisonous or ignitable gas in hazardous amounts, enclosures shall not deform to such an extent as to impair compliance with this standard, heating elements shall not rupture, and the temperature of any surface of walls, ceiling and floor of the test sauna room and of the wooden rod arranged as specified in Clause 11, or of the prefabricated sauna, shall not exceed 165 °C.

Moreover, the temperature of the insulation of the supply cable shall not exceed 175 °C and that of supplementary insulation and reinforced insulation shall not exceed 1.5 times the relevant value shown in the table of Sub-clause 11.8 of Part 1, plus 25 K.

Additional sub-clause:

19.101 Sauna heaters shall not emit excessive heat radiation detrimental to combustible construction material of the sauna room under conditions of high heat-dissipation.

Compliance is checked by the following test.

The sauna heater is conditioned for 6 h, at a supply voltage such that the input is equal to 1.4 times rated input, with the rock container filled and thermal controls incorporated in the heater made ineffective.

Après cette période de conditionnement, on laisse le radiateur pour sauna se refroidir jusqu'à environ la température ambiante et il est alors installé dans les conditions spécifiées à l'article 11, le volume de la salle de sauna d'essai étant, toutefois, réglé au volume maximal spécifié par le fabricant.

Une quantité de sable est jetée sur le bac à pierres de façon à couvrir autant que possible les surfaces réfléchissantes.

Le bac est alors rempli de pierres et le radiateur est mis en fonctionnement sous une tension d'alimentation telle que la puissance absorbée soit égale à 1,24 fois la puissance nominale jusqu'à obtention de l'état de régime, la température au point M, au milieu de la salle de sauna d'essai et à 30 cm au-dessous du plafond, étant maintenue à une valeur la plus basse possible mais non inférieure à 90 °C, en évacuant la chaleur par la porte.

Pendant l'essai, la température des parois, du plafond et du plancher de la salle de sauna d'essai ainsi que de la tige en bois, ou du sauna préfabriqué, ne doit pas être supérieure à 140 °C.

Il n'est pas nécessaire que le conditionnement soit effectué à l'intérieur de la salle de sauna d'essai.

Si une partie du radiateur, autre que les réflecteurs et organes analogues, est déformée du fait des températures élevées se produisant pendant la période de conditionnement, cette partie est remplacée avant de procéder aux essais ultérieurs.

Les ventilateurs ne sont pas utilisés pour évacuer la chaleur de la salle.

Si un élément chauffant se rompt pendant l'essai, il est remplacé.

20. Stabilité et dangers mécaniques

L'article de la première partie est applicable.

21. Résistance mécanique

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

Paragraphe complémentaire.

21.101 Les dispositifs fournis pour fixer le radiateur pour sauna au mur doivent avoir une résistance mécanique suffisante.

La vérification est effectuée par l'essai suivant.

Le radiateur pour sauna est fixé au mur conformément aux instructions du constructeur et le bac à pierres est rempli de la quantité maximale de pierres spécifiée par le constructeur.

Un poids ayant une masse égale à deux fois la masse du radiateur y compris le bac à pierres rempli ou à 100 kg, suivant la valeur la plus grande, est placé pendant 30 min sur le haut du radiateur pour sauna.

Après l'essai, le radiateur pour sauna ne doit pas s'être détaché du mur et les dispositifs de montage ne doivent pas présenter une déformation appréciable.

22. Construction

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

After this conditioning period, the sauna heater is allowed to cool to approximately room temperature and is then installed under the conditions specified in Clause 11, the volume of the test sauna room being, however, adjusted to the maximum volume specified by the manufacturer.

A quantity of sand is sprinkled through the rock container so that heat-reflecting surfaces are covered as far as possible.

The container is then filled with rocks and the heater is operated, at a supply voltage such that the input is equal to 1.24 times rated input, until steady conditions are established. The temperature at point M in the middle of the test sauna room and 30 cm below the ceiling is maintained at the lowest possible value, but not less than 90 °C, by evacuating heat through the door.

During the test, the temperature of walls, ceiling and floor of the test sauna room and of the wooden rod, or of the prefabricated sauna, shall not exceed 140 °C.

The conditioning of the sauna heater need not be made inside the test sauna room.

If a part of the heater, other than reflectors and the like, is deformed due to the effect of high temperatures occurring during the conditioning period, this part is replaced before making the subsequent tests.

Fans are not to be used for evacuating heat from the room.

Heating elements are replaced if they rupture during the test.

20. Stability and mechanical hazards

This clause of Part 1 is applicable.

21. Mechanical strength

This clause of Part 1 is applicable, except as follows:

Additional sub-clause:

21.101 Means provided to mount the sauna heater on the wall shall have adequate mechanical strength.

Compliance is checked by the following test.

The sauna heater is mounted on a wall in accordance with the manufacturer's instructions and the rock container is filled with the maximum quantity of rock specified by the manufacturer.

A weight having a mass equal to twice that of the sauna heater, including the filled rock container, or 100 kg, whichever is the greater, is placed for 30 min on top of the sauna heater.

After the test, the sauna heater shall not have loosened from the wall and the mounting means shall show no appreciable deformation.

22. Construction

This clause of Part 1 is applicable, except as follows:

22.1 *Remplacement:*

Les appareils de chauffage de saunas doivent être de la classe I, II ou III.

La vérification est effectuée par examen et par les essais correspondants.

22.2 *Remplacement:*

Les radiateurs pour saunas et les dispositifs de commande et de sécurité destinés à être montés à l'intérieur de la salle de sauna doivent être protégés contre les projections d'eau.

Pour les saunas préfabriqués, les éléments constituants électriques destinés à être montés à l'extérieur de la salle de sauna doivent également être protégés contre les projections d'eau.

La vérification est effectuée par examen et par les essais correspondants.

22.29 *Addition:*

Les plaques protectrices prévues pour éviter un rayonnement excessif de chaleur du radiateur pour sauna doivent être fixées au radiateur de façon telle qu'il ne soit pas possible de les enlever sans l'aide d'un outil.

Paragraphes complémentaires:

22.101 Les radiateurs pour sauna doivent être conçus de manière à pouvoir être fixés de façon sûre à leur support.

Cette prescription n'est pas applicable aux radiateurs pour saunas destinés à être placés sur le plancher, pourvu que la distance horizontale minimale entre le radiateur et les murs soit déterminée par la conception du radiateur.

La vérification est effectuée par examen et par des mesures.

Les fixations en trou de serrure, les crochets et dispositifs analogues, sans autre dispositif destiné à empêcher le radiateur pour sauna d'être détaché par inadvertance de son support, ne sont pas considérés comme dispositifs appropriés pour fixer de façon sûre le radiateur pour sauna à son support.

22.102 La partie la plus basse de la boîte de connexion du câble d'alimentation du radiateur pour sauna doit être pourvue de dispositions permettant l'ouverture d'un trou d'écoulement de 5 mm de diamètre, ou une surface de 20 mm² et une largeur d'au moins 3 mm.

22.103 La gaine des éléments chauffants tubulaires qui sont en contact avec les pierres doit avoir une épaisseur d'au moins 0,4 mm.

La suppression de cette prescription et l'introduction d'un essai de résistance mécanique pour les éléments chauffants tubulaires sont à l'étude.

La vérification de la conformité aux prescriptions des paragraphes 22.102 et 22.103 est effectuée par examen et par des mesures.

22.104 Les appareils de chauffage de sauna doivent être munis d'une minuterie qui limite la période de fonctionnement du radiateur pour sauna à 12 h au plus.

La vérification est effectuée pendant l'essai de l'article 11.

22.1 Replacement:

Sauna heating appliances shall be of Class I, Class II or Class III.

Compliance is checked by inspection and by the relevant tests.

22.2 Replacement:

Sauna heaters, and control and safety devices intended to be mounted inside the sauna room, shall be splash-proof.

For prefabricated saunas, electrical components intended to be mounted outside the sauna room shall also be splash-proof.

Compliance is checked by inspection and by the relevant tests.

22.29 Addition:

Protective plates provided to prevent excessive heat radiation from the sauna heater shall be so fixed to the heater that it is not possible to remove them without the aid of a tool.

Additional sub-clauses:

22.101 Sauna heaters shall be so designed that they can be reliably fixed to their support.

This requirement does not apply to sauna heaters intended to stand on a floor, provided the minimum horizontal distance to the walls is determined by the design of the heater.

Compliance is checked by inspection and by measurement.

Key-hole slots, hooks and the like without any further means of preventing the sauna heater from being inadvertently loosened from its support are not considered to be adequate means for fixing the sauna heater reliably to its support.

22.102 The lowest part of the box for the connection of the supply cable to the sauna heater shall have provision for opening a drain hole of at least 5 mm in diameter or 20 mm² in area with a width of at least 3 mm.

22.103 The sheath of tubular heating elements which are in contact with the rocks, shall have a thickness of at least 0.4 mm.

The deletion of this requirement and the introduction of a mechanical strength test for tubular heating elements are under consideration.

Compliance with the requirements of Sub-clauses 22.102 and 22.103 is checked by inspection and by measurement.

22.104 Sauna heating appliances shall be provided with a timer which limits the operating period of the sauna heater to a maximum of 12 h.

Compliance is checked during the test of Clause 11.

22.105 Les tableaux de commande séparés ne doivent pas être installés à l'intérieur de la salle de sauna.

La vérification est effectuée par examen.

22.106 Si le radiateur pour sauna porte l'avertissement

«Un bac à pierres insuffisamment rempli entraîne des risques d'incendie»

il doit être livré avec une quantité de pierres suffisante pour remplir le bac.

La vérification est effectuée par examen.

23. Conducteurs internes

L'article de la première partie est applicable.

24. Éléments constitutifs

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

24.1 *Addition:*

Les dispositifs de commande et de sécurité destinés à être montés à l'intérieur de la salle de sauna et les appareils d'éclairage et les douilles de lampes pour les saunas préfabriqués doivent être aptes à l'utilisation à la température la plus élevée mesurée pendant l'essai de l'article 11 ou à la température de 125 °C, suivant la valeur la plus élevée.

Addition:

Les interrupteurs incorporés dans les appareils de chauffage de saunas ne sont pas nécessairement des interrupteurs pour service fréquent.

24.3 *Addition:*

Les tableaux de commande des appareils de chauffage de saunas doivent comporter des dispositifs tels que l'appareil puisse être déconnecté de l'alimentation de façon omnipolaire, avec une distance de séparation des contacts d'au moins 3 mm.

Paragraphes complémentaires:

24.101 Les coupe-circuit thermiques doivent être du type sans réenclenchement automatique et doivent être connectés de façon que tous les éléments chauffants du radiateur pour sauna soient déconnectés lorsque le coupe-circuit thermique fonctionne.

24.102 Si une combinaison d'un thermostat et d'un coupe-circuit thermique est utilisée pour commander le radiateur pour sauna, ces dispositifs de commande doivent tous deux être munis de contacts indépendants et d'éléments sensibles à la température, indépendants.

Dans le cas des appareils à contacteurs commandés par la partie interrupteur du thermostat ou du coupe-circuit thermique, un contacteur séparé doit être commandé par chacun d'eux.

La vérification de la conformité aux prescriptions des paragraphes 24.101 et 24.102 est effectuée par examen.

22.105 Separate control boards shall not be installed inside the sauna room.

Compliance is checked by inspection.

22.106 If the sauna heater is marked with the warning

“Inadequately filled rock container causes fire risk”,

it shall be delivered with a quantity of rock sufficient to fill the container.

Compliance is checked by inspection.

23. Internal wiring

This clause of Part 1 is applicable.

24. Components

This clause of Part 1 is applicable, except as follows:

24.1 Addition:

Controls and safety devices intended to be mounted inside the sauna room and lighting fittings and lampholders of prefabricated saunas shall be suitable for use at the highest temperature measured during the test of Clause 11 or at 125 °C, whichever is the higher.

Addition:

Switches incorporated in sauna heating appliances are not required to be switches for frequent operation.

24.3 Addition:

Control boards for sauna heating appliances shall incorporate means such that the appliance can be disconnected from the supply in all poles, with a contact separation of at least 3 mm.

Additional sub-clauses:

24.101 Thermal cut-outs shall be of the non-self-resetting type and shall be so connected that all heating elements of the sauna heater are switched off when the cut-out operates.

24.102 If a combination of a thermostat and a thermal cut-out is used for controlling the sauna heater, these control devices shall both be provided with independent contacts and independent temperature sensing elements.

For sauna heaters provided with contactors which are operated by the switch part of the thermostat or the thermal cut-out, a separate contactor shall be controlled by each of these controls.

Compliance with the requirements of Sub-clauses 24.101 and 24.102 is checked by inspection.

25. Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs

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

25.1 Modification:

Les radiateurs pour saunas ne doivent pas être munis de socle de connecteur.

25.2 Addition:

La prescription selon laquelle les appareils destinés à être raccordés de façon permanente à une canalisation fixe doivent permettre le raccordement des conducteurs d'alimentation après que l'appareil ait été fixé à son support, ne s'applique pas aux radiateurs pour saunas destinés à être reliés à l'alimentation au moyen d'un câble d'alimentation.

Addition:

Cette prescription n'exclut pas de prévoir un câble d'alimentation, mais elle exclut l'utilisation d'une fiche de prise de courant; si un câble d'alimentation est prévu, les prescriptions correspondantes doivent être également satisfaites.

25.6 Modification:

A la place des types de câbles d'alimentation spécifiés, ce qui suit s'applique:

Les câbles d'alimentation doivent être des câbles sous gaine de polychloroprène et ne doivent pas être plus légers que les câbles souples sous gaine épaisse de polychloroprène (dénomination 245 IEC 66).

26. Bornes pour conducteurs externes

L'article de la première partie est applicable.

27. Dispositions en vue de la mise à la terre

L'article de la première partie est applicable.

28. Vis et connexions

L'article de la première partie est applicable.

29. Lignes de fuite, distances dans l'air et distances à travers l'isolation

L'article de la première partie est applicable.

30. Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement

L'article de la première partie est applicable.

25. Supply connection and external flexible cables and cords

This clause of Part 1 is applicable, except as follows:

25.1 Modification:

Sauna heaters shall not be provided with an appliance inlet.

25.2 Addition:

The requirement that appliances intended to be permanently connected to fixed wiring shall allow the connection of the supply wires after the appliance has been fixed to its support does not apply to sauna heaters intended to be connected to the supply by means of a power supply cord.

Addition:

This requirement does not exclude the provision of a power supply cord, but it excludes the use of a plug; if a power supply cord is provided, the relevant requirements are also to be met.

25.6 Modification:

Instead of the types of power supply cord specified, the following applies:

Power supply cords shall be polychloroprene-sheathed and be not lighter than heavy polychloroprene-sheathed flexible cable (code designation 245 IEC 66).

26. Terminals for external conductors

This clause of Part 1 is applicable.

27. Provision for earthing

This clause of Part 1 is applicable.

28. Screws and connections

This clause of Part 1 is applicable.

29. Creepage distances, clearances and distances through insulation

This clause of Part 1 is applicable.

30. Resistance to heat, fire and tracking

This clause of Part 1 is applicable.