

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
335-2-66**

Première édition
First edition
1993-06

**Sécurité des appareils électrodomestiques
et analogues**

Partie 2:
Règles particulières pour les dispositifs
de chauffage pour matelas à eau

**Safety of household and similar electrical
appliances**

Part 2:
Particular requirements for
water-bed heaters



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 335-2-66: 1993

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 auprès du Bureau Central 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**
Publié annuellement
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 50: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI), qui se présente sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini. Des détails complets sur le VEI peuvent être obtenus sur demande. Voir également le dictionnaire multilingue de la CEI.

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

Symboles graphiques et littéraux

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

- la CEI 27: *Symboles littéraux à utiliser en électro-technique;*
- la CEI 417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles;*
- la CEI 617: *Symboles graphiques pour schémas;*

et pour les appareils électromédicaux,

- la CEI 878: *Symboles graphiques pour équipements électriques en pratique médicale.*

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit tirés de la CEI 27, de la CEI 417, de la CEI 617 et/ou de la CEI 878, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

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.

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 from the IEC Central Office.

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**
Published yearly
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates

Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC 50: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field. Full details of the IEV will be supplied on request. See also the IEC Multilingual Dictionary.

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 publications:

- IEC 27: *Letter symbols to be used in electrical technology;*
- IEC 417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets;*
- IEC 617: *Graphical symbols for diagrams;*

and for medical electrical equipment,

- IEC 878: *Graphical symbols for electromedical equipment in medical practice.*

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC 27, IEC 417, IEC 617 and/or IEC 878, 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 end pages of this publication which list the IEC publications issued by the technical committee which has prepared the present publication.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
335-2-66**

Première édition
First edition
1993-06

**Sécurité des appareils électrodomestiques
et analogues**

Partie 2:
Règles particulières pour les dispositifs
de chauffage pour matelas à eau

**Safety of household and similar electrical
appliances**

Part 2:
Particular requirements for
water-bed heaters

© CEI 1993 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



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

N

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

SOMMAIRE

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

CONTENTS

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

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**SÉCURITÉ DES APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES
ET ANALOGUES**

**Partie 2: Règles particulières pour les dispositifs
de chauffage pour matelas à eau**

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 en ce qui concerne les questions techniques, préparés par les 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.
- 3) Ces décisions constituent des recommandations internationales publiées sous forme de normes, de rapports techniques ou de guides et agréées comme telles 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 de la 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.

La présente partie de la Norme internationale CEI 335 a été établie par le comité d'études n° 61 de la CEI: Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

DIS	Rapport de vote
61(BC)760	61(BC)772

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

La présente partie 2 doit être utilisée conjointement avec la dernière édition de la CEI 335-1 et de 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 335-1 de façon à la transformer en norme CEI: Règles de sécurité pour les dispositifs électriques de chauffage pour matelas à eau.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

SAFETY OF HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES

Part 2: Particular requirements for water-bed heaters

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 cooperation 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, 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.
- 3) They have the form of recommendations for international use 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.

This part of International Standard IEC 335 has been prepared by IEC technical committee No. 61. Safety of household and similar electrical appliances.

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

DIS	Report on voting
61(CO)760	61(CO)772

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

This part 2 is to be used in conjunction with the latest edition of IEC 335-1 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 335-1, so as to convert it into the IEC standard: Safety requirements for electric water-bed heaters.

Lorsqu'un paragraphe particulier de la partie 1 n'est pas mentionné dans cette partie 2, ce paragraphe s'applique pour autant qu'il est 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:

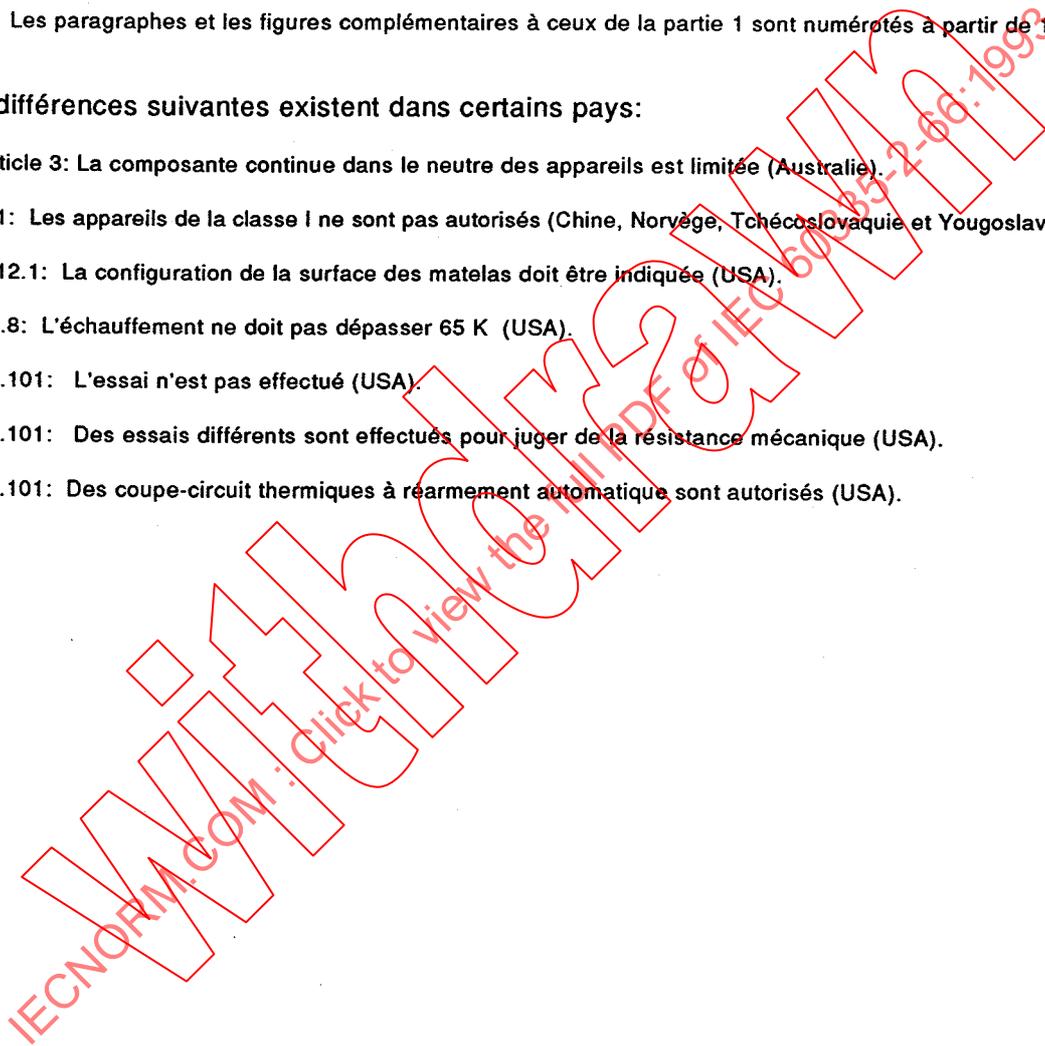
- prescriptions: caractères romains;
- *modalités d'essai: caractères italiques;*
- notes: petits caractères romains.

Les termes figurant en **caractères gras** dans le texte sont définis à l'article 2.

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

Les différences suivantes existent dans certains pays:

- Article 3: La composante continue dans le neutre des appareils est limitée (Australie).
- 6.1: Les appareils de la classe I ne sont pas autorisés (Chine, Norvège, Tchécoslovaquie et Yougoslavie).
- 7.12.1: La configuration de la surface des matelas doit être indiquée (USA).
- 11.8: L'échauffement ne doit pas dépasser 65 K (USA).
- 11.101: L'essai n'est pas effectué (USA).
- 21.101: Des essais différents sont effectués pour juger de la résistance mécanique (USA).
- 24.101: Des coupe-circuit thermiques à rearmement automatique sont autorisés (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 should 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.

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

The following differences exist in some countries:

- Clause 3: The d.c. component in the appliance neutral is limited (Australia).
- 6.1: Class I appliances are not allowed (China, Czechoslovakia, Norway and Yugoslavia).
- 7.12.1: The surface configuration of the mattress is to be stated (USA).
- 11.8: The temperature rise is not to exceed 65 K (USA).
- 11.101: The test is not conducted (USA).
- 21.101: Different tests are used to evaluate mechanical strength (USA).
- 24.101: Self-resetting thermal cut-outs are allowed (USA).

SÉCURITÉ DES APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES

Partie 2: Règles particulières pour les dispositifs de chauffage pour matelas à eau

1 Domaine d'application

L'article de la partie 1 est remplacé par:

La présente norme traite de la sécurité des **dispositifs de chauffage électrique pour matelas à eau** et de leurs dispositifs de commande pour usages domestiques et analogues, leur tension assignée n'étant pas supérieure à 250 V.

Les appareils non destinés à un usage domestique normal, mais qui néanmoins peuvent constituer une source de danger pour le public, tels que les appareils destinés à être utilisés dans les hôtels, sont compris dans le domaine d'application de la présente norme.

Dans la mesure du possible, la norme traite des risques ordinaires présentés par les appareils, encourus par tous les 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

1 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 des pays tropicaux, des prescriptions supplémentaires 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, par les organismes responsables de l'alimentation en eau et par des organismes similaires.

2 La présente norme ne s'applique pas:

- aux appareils destinés à l'usage médical (CEI 601);
- aux appareils prévus pour être immergés dans l'eau pendant leur utilisation.

2 Définitions

L'article de la partie 1 est applicable avec l'exception suivante:

2.2.9 Remplacement:

conditions de fonctionnement normal: Le dispositif de chauffage et son dispositif de commande sont installés avec un matelas à eau conformément aux instructions d'emploi.

SAFETY OF HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES

Part 2: Particular requirements for water-bed heaters

1 Scope

This clause of part 1 is replaced by:

This standard deals with the safety of electric **water-bed heaters** and their associated control units, for household and similar purposes, their **rated voltage** being not more than 250 V.

Appliances not intended for normal household use, but which nevertheless may be a source of danger to the public, such as appliances intended to be used in hotels, are within the scope of this standard.

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

1 Attention is drawn to the fact that:

- for appliances intended to be used in vehicles or on board ships or in 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, the national water supply authorities and similar authorities.

2 This standard does not apply to appliances:

- for medical purposes (IEC 601);
- intended for immersion in water during use.

2 Definitions

This clause of part 1 is applicable except as follows:

2.2.9 Replacement:

normal operation: The heater and its control unit are installed with a water mattress in accordance with the instructions for use.

Le matelas à eau est placé sur un socle en bois de dimensions appropriées. La surface supérieure du socle est constituée de contreplaqué de 13 mm d'épaisseur environ et est supportée à 150 mm au-dessus du sol par des planches en bois de pin de 20 mm d'épaisseur environ. Les planches sont assemblées pour former un cadre rectangulaire comportant une séparation longitudinale et deux séparations transversales constituant six zones approximativement égales.

Le matelas à eau est rempli d'eau à la température ambiante et l'appareil est mis en fonctionnement comme en usage normal.

2.2.101 dispositif de chauffage pour matelas à eau: Appareil comportant un élément chauffant dans une enveloppe, prévu pour être utilisé sous un matelas à eau.

NOTES

- 1 Le **dispositif de chauffage pour matelas à eau** peut être contenu dans une enveloppe du matelas.
- 2 L'appareil peut comporter un **thermostat** dont l'élément sensible doit être mis en place pendant l'installation.

3 Prescriptions générales

L'article de la partie 1 est applicable.

4 Conditions générales pour les essais

L'article de la partie 1 est applicable avec l'exception suivante:

4.3 Addition:

L'essai de 21.101 est effectué après l'essai de l'article 11.

5 Vacant

6 Classification

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

6.1 Addition:

La tension assignée des appareils de la classe III ne doit pas dépasser 24 V.

6.2 Addition:

Les parties de l'appareil, autres que celles de la classe III, qui sont prévues pour être placées sous le matelas à eau, doivent être au moins IPX7.

The mattress is mounted on an appropriately sized wooden base. The top of the base consists of plywood approximately 13 mm thick and is supported 150 mm above the floor by pinewood boards approximately 20 mm thick. The boards are assembled to form a rectangular framework which includes a longitudinal and two transverse members to produce six approximately equal sections.

The mattress is filled with water at ambient temperature and the appliance is operated as in normal use.

2.2.101 water-bed heater: An appliance incorporating a heating element which is within an enclosure and intended for use beneath a water mattress.

NOTES

- 1 The **water-bed heater** may be contained in an envelope of the mattress.
- 2 The appliance may be provided with a **thermostat** having a sensing element which has to be positioned during installation.

3 General requirement

This clause of part 1 is applicable.

4 General conditions for the tests

This clause of part 1 is applicable except as follows:

4.3 Addition:

The test of 21.101 is carried out after the test of clause 11.

5 Void

6 Classification

This clause of part 1 is applicable except as follows:

6.1 Addition:

The **rated voltage** of class III appliances shall not exceed 24 V.

6.2 Addition:

Parts of the appliance, other than those of class III, which are intended to be placed beneath the water mattress, shall be at least IPX7.

7 Marquage et indications

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

7.1 Addition:

L'appareil doit porter en substance:

- lire soigneusement les instructions;
- vérifier que le dispositif de chauffage, le matelas et toute enveloppe sont mis à plat et sans plis avant de remplir le matelas à eau;
- le support sous le dispositif de chauffage doit être plat, continu et sans bord vifs;
- a utiliser uniquement pour chauffer un matelas à eau;
- cette face doit être sur le dessus (le cas échéant).

Les dispositifs de commande amovibles doivent porter les marquages suivants:

- la **tension assignée** ou la **plage assignée de tension**;
- le symbole de la nature du courant, à moins que la **fréquence assignée** ne soit indiquée;
- le nom et la marque commerciale ou la marque d'identification du fabricant ou du vendeur responsable;
- le modèle ou la référence du type.

Les **dispositifs de chauffages pour matelas à eau** et leurs dispositifs de commande amovibles doivent porter un marquage afin qu'ils puissent être identifiés ensemble.

7.12.1 Addition:

Les instructions doivent indiquer en substance:

- les détails pour l'installation du dispositif de chauffage et de ses dispositifs de commande. En particulier, des détails doivent être donnés sur la mise en place et l'installation correcte des parties sensibles à la température des dispositifs de commande de telle sorte qu'elles ne soient pas facilement déplacées;
- les dimensions minimales du matelas à eau et la hauteur minimale d'eau avec laquelle il doit être rempli;
- le dispositif de chauffage doit être utilisé uniquement avec le dispositif de commande amovible pour lequel il est conçu (le cas échéant);
- l'appareil n'est pas prévu pour être utilisé dans les hôpitaux;
- l'appareil est prévu uniquement pour chauffer des matelas à eau;
- des objets pointus tels que des aiguilles ou des épingles ne doivent pas être introduits dans l'appareil;
- l'orientation dans le socle de prise de courant, de la fiche de prise de courant, des **appareils de la classe II** comportant un écran métallique pour réduire les courants de fuite capacitifs et les champs électrostatiques. Les moyens de vérifier l'orientation doivent être indiqués;

NOTE 1 - Ceci n'est pas applicable aux appareils pourvus d'une fiche de prise de courant polarisée.

- le dispositif de chauffage doit être placé sur une surface rigide;

NOTE 2 - Ceci n'est pas applicable si un support souple est fourni par le fabricant.

- la literie ne doit pas venir au contact avec le dispositif de chauffage.

7 Marking and instructions

This clause of part 1 is applicable except as follows:

7.1 Addition:

The appliance shall be marked with the substance of the following:

- read the instructions carefully;
- check that the heater, the mattress and any envelope are laid flat and without folds before filling the mattress with water;
- the support under the heater is to be flat, continuous and without sharp edges;
- use only to heat water beds;
- this side up, if applicable.

Detachable control units shall be marked with:

- **rated voltage** or **rated voltage range** in volts;
- symbol for nature of supply, unless the **rated frequency** is marked;
- name, trade mark or identification mark of the manufacturer or responsible vendor;
- model or type reference.

Water-bed heaters together with their detachable control units, shall be marked in order that the units can be identified together.

7.12.1 Addition:

The instructions shall include the substance of the following:

- the details of the installation of the heater and its control. In particular, details shall be given regarding the correct positioning and installation of any temperature sensing element of the control unit, to ensure that it does not easily slip out of position;
- the minimum dimensions of the water mattress and the minimum depth of water with which it is to be filled;
- the heater is only to be used together with the detachable control unit for which it is designed, if applicable;
- the appliance is not intended for use in hospitals;
- the appliance is intended only to heat water beds;
- sharp objects such as needles and pins are not to be inserted in the appliance;
- the orientation of the plug in the socket outlet of **class II appliances** provided with a metal screen to minimize the capacitive leakage current and the electrostatic field. The means of checking the orientation shall be given;

NOTE 1 – This does not apply to appliances having a polarized plug.

- the heater is to be placed on a rigid surface;

NOTE 2 – This does not apply if a soft support is provided by the manufacturer.

- bedding is not to come into contact with the heater.

8 Protection contre l'accès aux parties actives

L'article de la partie 1 est applicable.

9 Démarrage des appareils à moteur

L'article de la partie 1 n'est pas applicable.

10 Puissance et courant

L'article de la partie 1 est applicable.

11 Echauffement

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

11.2 Remplacement:

L'appareil est installé dans les conditions de fonctionnement normal. Un morceau de la couche inférieure du matériau du matelas à eau de 10 cm x 20 cm est replié de façon à former un pli de 5 cm x 20 cm. Il est placé sur la surface supérieure du dispositif de chauffage, parallèlement au petit côté de celui-ci et approximativement au milieu de son grand côté.

Le matelas à eau est couvert avec une couche de polyeter à cellules ouvertes de 36 mm d'épaisseur environ.

Le polyeter présente les caractéristiques suivantes:

- *nombre de cellules: 18 ± 2 par cm;*
- *masse spécifique: $30 \text{ kg/m}^3 \pm 10 \%$;*
- *dureté: 120 N - 170 N à 40 % d'enfoncement mesuré suivant ISO 2439.*

11.3 Addition:

Les échauffements des surfaces du dispositif de chauffage pour matelas à eau et la température de surface du matelas sont déterminés au moyen de thermocouples à fil fin fixés sur des petites plaques carrées de cuivre oxydées de 65 mm de côté et de 0,5 mm d'épaisseur.

11.4 Addition:

Les thermostats sont court-circuités si après installation, leur élément sensible n'est pas fixe par rapport au dispositif de chauffage.

NOTE - Les éléments sensibles ne sont pas considérés comme fixes s'ils sont placés à l'extérieur de l'enveloppe du dispositif de chauffage sans moyens pour les fixer.

8 Protection against access to live parts

This clause of part 1 is applicable.

9 Starting of motor-operated appliances

This clause of part 1 is not applicable.

10 Power 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:

The appliance is installed as for normal operation. A piece of the bottom layer of the water mattress material having dimensions 10 cm x 20 cm, is folded to form a crease 5 cm x 20 cm. It is placed on the upper surface of the heater, parallel to its shortest side and approximately in the middle of its longest side.

The water mattress is covered with a sheet of open-cell polyether approximately 36 mm thick.

The polyether has the following specifications:

- cell count: 18 ± 2 per cm;
- specific mass: $30 \text{ kg/m}^3 \pm 10 \%$;
- hardness: 120 N - 170 N at 40 % impression measured according to ISO 2439.

11.3 Addition:

The temperature rise of the surface of the water-bed heater and the surface temperature of the mattress are determined by means of fine-wire thermocouples which are attached to oxidized copper plates, 65 mm square x 0,5 mm thick.

11.4 Addition:

Thermostats, are short-circuited if their sensing elements are not fixed in relation to the heater after installation.

NOTE - Sensing elements are not considered to be fixed if they are positioned outside the enclosure of the heater and without provision for fixing.

11.7 Remplacement:

L'appareil est mis en fonctionnement jusqu'à établissement des conditions de régime.

11.8 Addition:

*L'échauffement de la surface du **dispositif de chauffage pour matelas à eau** ne doit pas dépasser 35 K, sauf sous le matériau plié où la limite est 60 K.*

11.101 L'appareil doit fonctionner sans risque de choc thermique pour l'utilisateur.

La vérification est effectuée par l'essai suivant:

*L'appareil est mis en fonctionnement comme spécifié en 11.1 à 11.7 mais les **thermostats** ne sont pas court-circuités. Les dispositifs de commande sont réglés sur leur position la plus basse.*

La température de la surface supérieure du matelas à eau ne doit pas dépasser 37 °C.

12 Vacant

13 Courant de fuite et rigidité diélectrique à la température de régime

L'article de la partie 1 est applicable avec l'exception suivante.

13.2 Addition:

*Le courant de fuite des **appareils de la classe II** comportant un écran métallique connecté aux **parties actives** ne doit pas dépasser 0,25 mA lorsque le commutateur est dans l'une des positions et 0,75 mA lorsqu'il est dans l'autre position.*

14 Vacant

15 Résistance à l'humidité

L'article de la partie 1 est applicable.

16 Courant de fuite et rigidité diélectrique

L'article de la partie 1 est applicable.

17 Protection contre la surcharge des transformateurs et des circuits associés

L'article de la partie 1 est applicable.

18 Endurance

L'article de la partie 1 n'est pas applicable.

11.7 Replacement:

The appliance is operated until steady conditions are established.

11.8 Addition:

*The temperature rise of the surface of the **water-bed heater** shall not exceed 35 K except under the folded material where the limit is 60 K.*

11.101 The appliance shall operate without risk of heat-stroke to the user.

Compliance is checked by the following test.

*The appliance is operated as specified in 11.1 to 11.7 except that **thermostats** are not short-circuited. Controls are set in the lowest position.*

The temperature of the upper surface of the water mattress shall not exceed 37 °C.

12 Void**13 Leakage current and electric strength at operating temperature**

This clause of part 1 is applicable except as follows:

13.2 Addition:

*The leakage current of **class II appliances** provided with a metal screen connected to **live parts**, shall not exceed 0,25 mA when the selector switch is in one position and 0,75 mA in the other position.*

14 Void**15 Moisture resistance**

This clause of part 1 is applicable.

16 Leakage current and electric strength

This clause of part 1 is applicable.

17 Overload protection of transformers and associated circuits

This clause of part 1 is applicable.

18 Endurance

This clause of part 1 is not applicable.

19 Fonctionnement anormal

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

19.2 Addition:

L'essai est effectué sans le matériau du matelas à eau plié.

Le matelas à eau est vide.

19.4 Addition:

NOTE - L'essai n'est pas effectué lorsque le thermostat a été court-circuité au cours de l'essai de l'article 11.

19.13 Addition:

Les échauffements de la surface du dispositif de chauffage pour matelas à eau ne doivent pas dépasser 100 K.

Les essais ne doivent pas affecter le degré de protection de l'appareil contre les effets nuisibles dus à la pénétration de l'eau.

20 Stabilité et dangers mécaniques

L'article de la partie 1 est applicable.

21 Résistance mécanique

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

21.101 Les appareils dont le support du dispositif de chauffage est souple, doivent supporter les contraintes mécaniques auxquelles le dispositif de chauffage peut être soumis en usage normal.

La vérification est effectuée par l'essai suivant.

L'appareil est mis en fonctionnement comme à l'article 11 mais sans le matériau de recouvrement.

Le matelas à eau est soumis à une force de $950 \text{ N} \pm 40 \text{ N}$ appliquée vers le bas, au moyen du bloc en bois représenté à la figure 101 qui est placé à l'emplacement le plus défavorable. La force est appliquée 25 000 fois à une cadence d'environ 30 fois par minute.

Pendant l'essai, la puissance ne doit pas dévier de la puissance mesurée au début de l'essai de +5 % et de -10 %.

Après l'essai, le dispositif de chauffage ne doit pas être endommagé à un point tel que la conformité à la présente norme soit affectée.

19 Abnormal operation

This clause of part 1 is applicable except as follows:

19.2 Addition:

The test is carried out without the folded water mattress material.

The water mattress is empty.

19.4 Addition:

NOTE - This test is not carried out when the thermostat is short-circuited during the test of clause 11.

19.13 Addition:

The temperature rise of the surface of the water-bed heater shall not exceed 100 K.

The tests shall not affect the degree of protection of the appliance against harmful ingress of water.

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:

21.101 Appliances provided with a flexible support for the heater shall withstand the mechanical stresses that the heater may be subjected to during normal use.

Compliance is checked by the following test.

The appliance is operated as specified in clause 11 but without the cover.

The water mattress is subjected to a downward force of $950\text{ N} \pm 40\text{ N}$ by means of the wood block shown in figure 101 which is positioned in the most unfavourable place. The force is applied 25 000 times at a rate of approximately 30 times a minute.

During the test, the power input shall not deviate from the power input measured at the start of the test, by more than +5 % and -10 %.

After the test the heater shall not be damaged to such an extent that compliance with this standard is impaired.

22 Construction

L'article de la partie 1 est applicable avec l'exception suivante:

22.101 Les **appareils de la classe II** pourvus d'un écran métallique connecté aux **parties actives**, doivent comporter un moyen pour indiquer que la fiche de prise de courant a été introduite dans le socle de prise de courant de façon telle que le courant de fuite soit minimal.

La vérification est effectuée par examen et par essai à la main.

NOTES

1 Cette prescription n'est pas applicable aux appareils comportant une fiche de prise de courant polarisée.

2 Le moyen utilisé peut nécessiter une action manuelle. Une diode lumineuse qui s'allume lorsqu'une surface est touchée, est un exemple de dispositif qui peut être utilisé.

22.102 Les **appareils de la classe I** pourvus d'un écran métallique relié à la terre doivent comporter une isolation supplémentaire entre l'écran et les **surfaces accessibles**.

La vérification est effectuée par examen et par essai à la main.

23 Conducteurs internes

L'article de la partie 1 est applicable avec l'exception suivante:

23.5 Addition:

Le caoutchouc naturel ne doit pas être utilisé pour l'isolation des conducteurs internes.

24 Composants

L'article de la partie 1 est applicable avec l'exception suivante:

24.101 Les **coupe-circuit thermiques** doivent être du type **sans réarmement automatique**.

La vérification est effectuée par examen.

25 Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs

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

25.5 Addition:

Une fixation du type Z est autorisée.

25.7 Modification:

Les câbles sous gaine légère de polychlorure de vinyle sont autorisés quelle que soit la masse de l'appareil.

22 Construction

This clause of part 1 is applicable except as follows:

22.101 Class II appliances having a metal screen connected to **live parts**, shall incorporate a means to indicate that the plug has been inserted in the socket outlet so that the leakage current is minimum.

Compliance is checked by inspection and by manual test.

NOTES

- 1 This requirement does not apply to appliances having a polarized plug.
- 2 The indicating means may require a manual action. A light-emitting diode which glows when a surface is touched, is an example of a device which can be used.

22.102 Class I appliances having an earthed metal screen shall incorporate supplementary insulation between the screen and the **accessible surfaces**.

Compliance is checked by inspection and by manual test.

23 Internal wiring

This clause of part 1 is applicable except as follows:

23.5 Addition:

Natural rubber shall not be used for insulation of internal wiring.

24 Components

This clause of part 1 is applicable except as follows:

24.101 Thermal cut-outs shall be of the **non-self-resetting** type.

Compliance is checked by inspection.

25 Supply connection and external flexible cords

This clause of part 1 is applicable except as follows:

25.5 Addition:

Type Z attachment is allowed.

25.7 Modification:

Light polyvinyl chloride sheathed cord is allowed regardless of the mass of the appliance.

25.15 Modification:

Au lieu de marquer le câble à 2 cm du dispositif d'arrêt de traction le câble est marqué aussi près que possible de celui-ci.

A la place des valeurs de force et de couple spécifiées dans le tableau 10 ce qui suit s'applique:

- *arrêt de traction du câble d'interconnexion:*
 - *force de traction: 100 N*
 - *couple: 0,1 Nm*
- *arrêt de traction du câble d'alimentation:*
 - *force de traction: 60 N*
 - *couple: 0,1 Nm.*

25.23 Addition:

L'isolation des câbles d'interconnexion doit être au moins équivalente à celle des câbles sous gaine ordinaire de polychlorure de vinyle (dénomination 227 IEC 53).

26 Bornes pour conducteurs externes

L'article de la partie 1 est applicable.

27 Dispositions en vue de la mise à la terre

L'article de la partie 1 est applicable.

28 Vis et connexions

L'article de la partie 1 est applicable.

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

L'article de la partie 1 est applicable avec l'exception suivante:

29.2.1 Addition:

L'isolant appliqué sous forme de feuilles minces ne doit pas être accessible après installation du dispositif de chauffage.

29.2.2 Addition:

NOTE - L'inaccessibilité de l'isolation est estimée après que l'appareil a été installé.

25.15 Modification:

Instead of marking the cord at a distance of 2 cm, the cord is marked as close as possible to the cord anchorage.

Instead of the pull force and torque specified in table 10, the following applies:

- *cord anchorage of the **interconnection cord**:*
 - *pull force: 100 N*
 - *torque: 0,1 Nm*
- *cord anchorage of the **supply cord**:*
 - *pull force: 60 N*
 - *torque: 0,1 Nm.*

25.23 Addition:

The insulation of **interconnection cords** shall be at least equivalent to that of ordinary polyvinyl chloride sheathed flexible cord (code designation 227 IEC 53).

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 except as follows:

29.2.1 Addition:

Thin sheet foil insulation shall not be accessible after installation of the heater.

29.2.2 Addition:

NOTE - The inaccessibility of the insulation is assessed after the appliance has been installed.