

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Household and similar electrical appliances – Safety –
Part 2-66: Particular requirements for water-bed heaters**

**Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité –
Partie 2-66: Exigences particulières pour les dispositifs de chauffage pour
matelas à eau**

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60335-2-66:2025



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2025 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, 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 either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester. If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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'IEC ou du Comité national de l'IEC du pays du demandeur. Si vous avez des questions sur le copyright de l'IEC ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de l'IEC de votre pays de résidence.

IEC Secretariat
3, rue de Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel.: +41 22 919 02 11
info@iec.ch
www.iec.ch

About the IEC

The International Electrotechnical Commission (IEC) is the leading global organization that prepares and publishes International Standards for all electrical, electronic and related technologies.

About IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC. Please make sure that you have the latest edition, a corrigendum or an amendment might have been published.

IEC publications search - webstore.iec.ch/advsearchform

The advanced search enables to find IEC publications by a variety of criteria (reference number, text, technical committee, ...). It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details all new publications released. Available online and once a month by email.

IEC Customer Service Centre - webstore.iec.ch/csc

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre: sales@iec.ch.

IEC Products & Services Portal - products.iec.ch

Discover our powerful search engine and read freely all the publications previews, graphical symbols and the glossary. With a subscription you will always have access to up to date content tailored to your needs.

Electropedia - www.electropedia.org

The world's leading online dictionary on electrotechnology, containing more than 22 500 terminological entries in English and French, with equivalent terms in 25 additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) online.

A propos de l'IEC

La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des Normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

A propos des publications IEC

Le contenu technique des publications IEC est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

Recherche de publications IEC -

webstore.iec.ch/advsearchform

La recherche avancée permet de trouver des publications IEC en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études, ...). Elle donne aussi des informations sur les projets et les publications remplacées ou retirées.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Restez informé sur les nouvelles publications IEC. Just Published détaille les nouvelles publications parues. Disponible en ligne et une fois par mois par email.

Service Clients - webstore.iec.ch/csc

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions contactez-nous: sales@iec.ch.

IEC Products & Services Portal - products.iec.ch

Découvrez notre puissant moteur de recherche et consultez gratuitement tous les aperçus des publications, symboles graphiques et le glossaire. Avec un abonnement, vous aurez toujours accès à un contenu à jour adapté à vos besoins.

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire d'électrotechnologie en ligne au monde, avec plus de 22 500 articles terminologiques en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 25 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Household and similar electrical appliances – Safety –
Part 2-66: Particular requirements for water-bed heaters**

**Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité –
Partie 2-66: Exigences particulières pour les dispositifs de chauffage pour
matelas à eau**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 97.100.10

ISBN 978-2-8327-0233-8

**Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.**

CONTENTS

FOREWORD.....	3
INTRODUCTION.....	5
1 Scope.....	6
2 Normative references	6
3 Terms and definitions	7
4 General requirement.....	7
5 General conditions for the tests	7
6 Classification.....	8
7 Marking and instructions.....	8
8 Protection against access to live parts.....	9
9 Starting of motor-operated appliances	9
10 Power input and current.....	9
11 Heating.....	9
12 Charging of metal-ion batteries	10
13 Leakage current and electric strength at operating temperature.....	10
14 Transient overvoltages	10
15 Moisture resistance	10
16 Leakage current and electric strength.....	10
17 Overload protection of transformers and associated circuits	11
18 Endurance.....	11
19 Abnormal operation	11
20 Stability and mechanical hazards.....	11
21 Mechanical strength	11
22 Construction	12
23 Internal wiring.....	12
24 Components	12
25 Supply connection and external flexible cords	13
26 Terminals for external conductors.....	13
27 Provision for earthing	13
28 Screws and connections	14
29 Clearances, creepage distances and solid insulation	14
30 Resistance to heat and fire	14
31 Resistance to rusting	14
32 Radiation, toxicity and similar hazards.....	14
Annexes	16
Bibliography.....	17
Figure 101 – Wood block	15
Table 12 – Pull force and torque	13

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES –
SAFETY –****Part 2-66: Particular requirements for water-bed heaters****FOREWORD**

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). 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. 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 IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) IEC draws attention to the possibility that the implementation of this document may involve the use of (a) patent(s). IEC takes no position concerning the evidence, validity or applicability of any claimed patent rights in respect thereof. As of the date of publication of this document, IEC had not received notice of (a) patent(s), which may be required to implement this document. However, implementers are cautioned that this may not represent the latest information, which may be obtained from the patent database available at <https://patents.iec.ch>. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

IEC 60335-2-66 has been prepared by IEC technical committee 61: Safety of household and similar electrical appliances. It is an International Standard.

This third edition cancels and replaces the second edition published in 2002, Amendment 1: 2008 and Amendment 2:2011. This edition constitutes a technical revision.

This edition includes the following significant technical changes with respect to the previous edition:

- a) alignment with IEC 60335-1:2020;
- b) conversion of some notes to normative text (Clause 1, 19.4, 22.101);
- c) clarification of requirements for remote operation (22.40, 22.49, 22.51).

The text of this International Standard is based on the following documents:

Draft	Report on voting
61/7249/CDV	61/7356/RVC

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

The language used for the development of this International Standard is English.

This document was drafted in accordance with ISO/IEC Directives, Part 2, and developed in accordance with ISO/IEC Directives, Part 1 and ISO/IEC Directives, IEC Supplement, available at www.iec.ch/members_experts/refdocs. The main document types developed by IEC are described in greater detail at www.iec.ch/publications.

A list of all parts of the IEC 60335 series, under the general title: *Household and similar electrical appliances – Safety*, can be found on the IEC website.

This part 2 is to be used in conjunction with the latest edition of IEC 60335-1 and its amendments unless that edition precludes it; in that case, the latest edition that does not preclude it is used. It was established on the basis of the sixth edition (2020) of that standard.

NOTE 1 When "Part 1" is mentioned in this standard, it refers to IEC 60335-1.

This part 2 supplements or modifies the corresponding clauses in IEC 60335-1, so as to convert that publication into the IEC standard: Particular requirements for water-bed heaters.

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

NOTE 2 The following numbering system is used:

- subclauses, tables and figures that are numbered starting from 101 are additional to those in Part 1;
- unless notes are in a new subclause or involve notes in Part 1, they are numbered starting from 101, including those in a replaced clause or subclause;
- additional annexes are lettered AA, BB, etc.

NOTE 3 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 3. When a definition concerns an adjective, the adjective and the associated noun are also in bold.

The committee has decided that the contents of this document will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website under webstore.iec.ch in the data related to the specific document. At this date, the document will be

- reconfirmed,
- withdrawn, or
- revised.

NOTE 4 The attention of National Committees is drawn to the fact that equipment manufacturers and testing organizations can need a transitional period following publication of a new, amended or revised IEC publication in which to make products in accordance with the new requirements and to equip themselves for conducting new or revised tests.

INTRODUCTION

It has been assumed in the drafting of this International Standard that the execution of its provisions is entrusted to appropriately qualified and experienced persons.

Guidance documents concerning the application of the safety requirements for appliances can be accessed via TC 61 supporting documents on the IEC website.

<https://www.iec.ch/tc61/supportingdocuments>

This information is given for the convenience of users of this International Standard and does not constitute a replacement for the normative text in this standard.

This standard recognizes the internationally accepted level of protection against hazards such as electrical, mechanical, thermal, fire and radiation of appliances when operated as in normal use taking into account the manufacturer's instructions. It also covers abnormal situations that can be expected in practice and takes into account the way in which electromagnetic phenomena can affect the safe operation of appliances.

This standard takes into account the requirements of IEC 60364 as far as possible so that there is compatibility with the wiring rules when the appliance is connected to the supply mains. However, national wiring rules can differ.

If an appliance within the scope of this standard also incorporates functions that are covered by another part 2 of IEC 60335, the relevant part 2 is applied to each function separately, as far as is reasonable. If applicable, the influence of one function on the other is taken into account.

When a part 2 standard does not include additional requirements to cover hazards dealt with in Part 1, Part 1 applies.

NOTE 1 This means that the technical committees responsible for the part 2 standards have determined that it is not necessary to specify particular requirements for the appliance in question over and above the general requirements.

This standard is a product family standard dealing with the safety of appliances and takes precedence over horizontal and generic standards covering the same subject.

NOTE 2 Horizontal publications, basic safety publications and group safety publications covering a hazard are not applicable since they have been taken into consideration when developing the general and particular requirements for the IEC 60335 series of standards.

An appliance that complies with the text of this standard will not necessarily be considered to comply with the safety principles of the standard if, when examined and tested, it is found to have other features that impair the level of safety covered by these requirements.

An appliance employing materials or having forms of construction differing from those detailed in the requirements of this standard may be examined and tested according to the intent of the requirements and, if found to be substantially equivalent, may be considered to comply with the standard.

NOTE 3 Standards dealing with non-safety aspects of household appliances are:

- IEC standards published by TC 59 concerning methods of measuring performance;
- CISPR 11, CISPR 14-1 and relevant IEC 61000-3 series standards concerning electromagnetic emissions;
- CISPR 14-2 concerning electromagnetic immunity;
- IEC standards published by TC 111 concerning environmental matters.

HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES – SAFETY –

Part 2-66: Particular requirements for water-bed heaters

1 Scope

This clause of Part 1 is replaced by the following.

This part of IEC 60335 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, including direct current (DC) supplied appliances.

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

As far as is practicable, this standard deals with the common hazards presented by appliances that are encountered by all persons in and around the home. However, in general, it does not take into account

- persons (including children) whose
 - physical, sensory or mental capabilities; or
 - lack of experience and knowledgeprevents them from using the appliance safely without supervision or instruction;
- children playing with the appliance.

Attention is drawn to the fact that

- for appliances intended to be used in vehicles or on board ships or in aircraft, additional requirements can 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.

This standard does not apply to appliances

- for medical purposes (IEC 60601 series);
- intended for immersion in water during use.

2 Normative references

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

Addition:

ISO 2439, *Flexible cellular polymeric materials – Determination of hardness (indentation technique)*

3 Terms and definitions

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

3.1 Definitions relating to physical characteristics

3.1.9 *Modification:*

Replace the first paragraph with the following:

operation of the appliance after the heater has been installed under a water mattress, taking into account the installation instructions

Note 101 to entry: See 5.10 for additional details of the appliance installation for **normal operation**.

3.5 Definitions relating to types of appliances

3.5.101

water-bed heater

appliance incorporating a heating element within an enclosure and intended for use under a water mattress

Note 1 to entry: The appliance can be contained in an envelope of the mattress.

Note 2 to entry: The appliance can incorporate a **thermostat** having a sensing element that is positioned during installation.

4 General requirement

This clause of Part 1 is applicable.

5 General conditions for the tests

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

5.3 *Addition:*

The test of 21.101 is carried out immediately after the test of Clause 11.

5.10 *Addition:*

*For **normal operation**, the appliance is supported by a wooden base that is consistent with the size of the mattress. 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 that includes a longitudinal and two transverse members to produce six approximately equal sections.*

The wooden base is completely covered by a sheet of open-cell polyether approximately 25 mm thick. The polyether has the following composition:

- *cell count:* 18^{+2}_0 per cm;
- *specific mass:* $30 \text{ kg/m}^3^{+10\%}_0$;
- *hardness:* 120 N to 170 N at 40 % impression, measured according to ISO 2439.

This polyether sheet is omitted if the instructions state that the heater is unsuitable for use on a soft support.

Additional material is placed on the polyether sheet if this is stated in the instructions.

The heater, together with any control, is positioned on the polyether sheet. A piece of the bottom layer of water mattress material, having dimensions 100 mm × 200 mm, is folded to form a crease 50 mm × 200 mm. It is placed on the upper surface of the heater, parallel to the shortest side and approximately in the centre of the longest side.

The mattress is placed over the heater, filled with water and completely covered by another piece of polyether sheet approximately 36 mm thick.

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**, that are intended to be placed under the water mattress shall be at least IPX7.

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;
- place the heater centrally under the mattress so that it does not project from the sides of the mattress enclosure;
- 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.

The appliance shall be marked with the model or type reference of a **detachable control unit**, if applicable, intended for use with the appliance.

7.12 Addition:

The instructions shall include the substance of the following:

- the heater is only to be used with the type of detachable control unit that is marked on the appliance, 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 must not be inserted in the appliance;
- bedding is not to come into contact with the heater.

The instructions for appliances other than those with a polarized plug shall describe 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 specified.

7.12.1 Addition:

The installation instructions shall include 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;
- details of any additional supporting material required if the heater is installed on a soft support, or a statement that the heater is unsuitable for such installation.

7.101 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;
- identification of the relevant **water-bed heater**.

Compliance is checked by inspection.

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 specified for **normal operation**.*

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 attached to oxidized copper or brass plates measuring 65 mm × 65 mm × 0,5 mm.*

11.4 Addition:

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

NOTE 101 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 Modification:

Replace the first paragraph with the following:

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 Charging of metal-ion batteries

This clause of Part 1 is applicable.

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 Transient overvoltages

This clause of Part 1 is applicable.

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 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:

*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 impair the degree of protection of the appliance against harmful ingress of water.

19.101 *The appliance is operated under the conditions of Clause 11 but without the folded water mattress material. The **water-bed heater** is positioned so that it extends outside the waterbed envelope by 10 cm along its longest side and it is supplied at **rated power input**.*

*The temperature rise of the surface of the **water-bed heater** that extends beyond the mattress enclosure shall not exceed 65 K but a first overshoot up to 95 K is allowed.*

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 can 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 covering sheet of polyether.

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 that is positioned in the most unfavourable place. The force is applied 25 000 times at a rate of approximately 30 times per 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

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

22.40 Addition:

These appliances are not considered to be appliances that could give rise to a hazard when operated continuously, automatically or remotely.

22.49 Not applicable.

22.51 Not applicable.

22.101 Class II appliances having a metal screen connected to **live parts** and without a polarized plug shall incorporate a means to indicate that the plug has been inserted in the socket outlet so that the leakage current is minimized.

Compliance is checked by inspection and by manual test.

NOTE The indicating means can require a manual action. A light-emitting diode that glows when a surface is touched is an example of a device that 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.

23 Internal wiring

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

23.5 Addition:

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

24 Components

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

24.1.4 Modification:

The number of cycles of operation for voltage-maintained **non-self-resetting thermal cut-outs** is increased to 10 000.

24.2 Modification:

Delete "switches, automatic controls," from the first dashed item.

Addition:

Appliances may be fitted with switches and control units in flexible cords.

24.101 Thermal cut-outs shall not be **self-resetting thermal cut-outs**.

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:

Delete "for appliances having a mass not exceeding 3 kg" from the first bullet under the third and fourth dashed items.

25.15 Modification:

In the fourth paragraph, replace "at a distance of approximately 20 mm from the cord anchorage" with "at the cord anchorage".

Replace Table 12 with the following:

Table 12 – Pull force and torque

Cord usage	Pull force	Torque
	N	Nm
Interconnection cords	100	0,1
Supply cords	60	0,1

25.23 Addition:

The insulation of **interconnection cords** shall be at least equivalent to that of ordinary polyvinyl chloride sheathed flexible cord (code designation 60227 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 Clearances, creepage distances and solid insulation

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

29.3 Addition:

If the insulation is in more than one layer, it shall not be accessible after installation of the heater.

30 Resistance to heat and fire

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

30.1 Addition:

The test is not applied to the enclosure of the heater.

30.2.2 Not applicable.

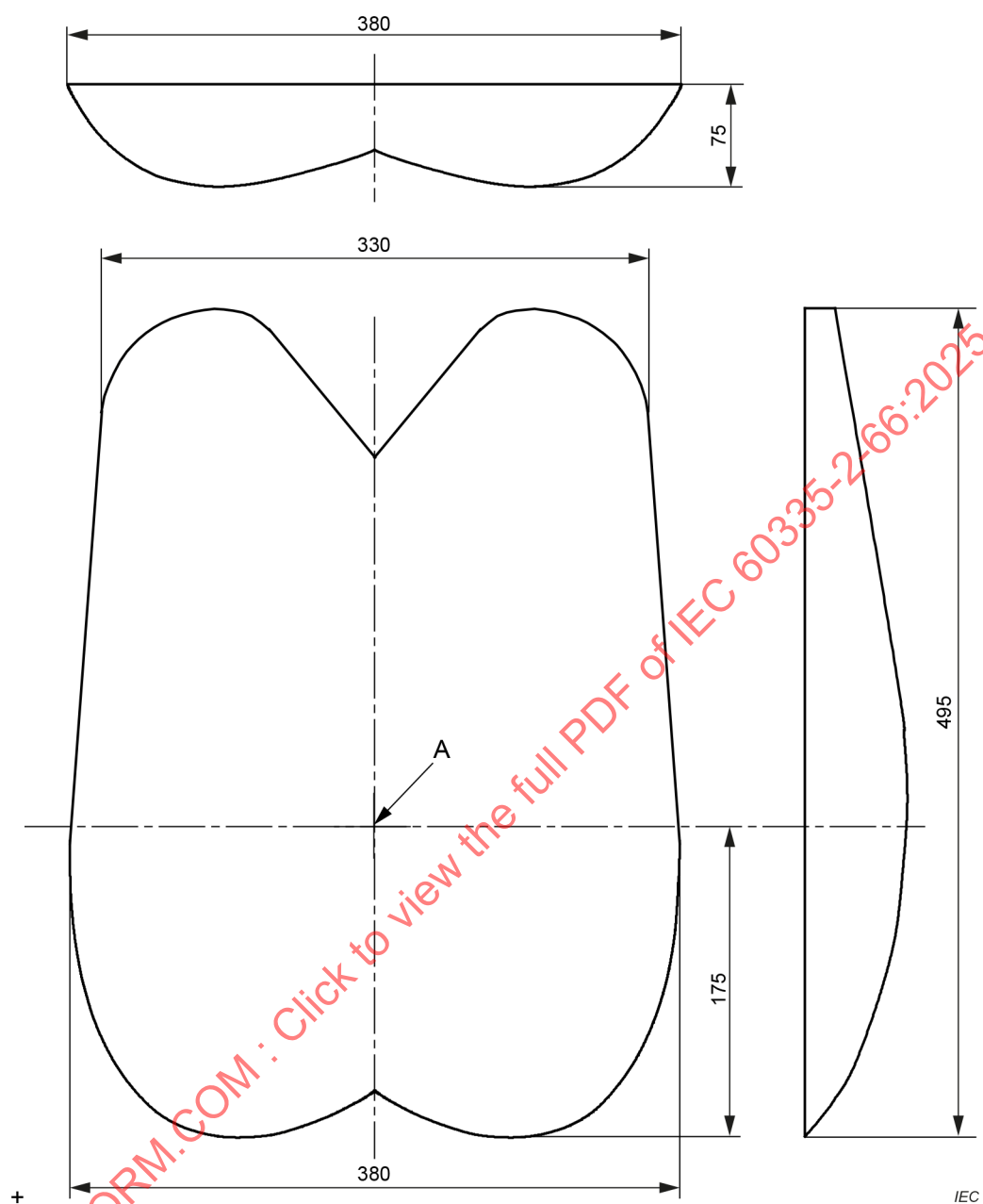
31 Resistance to rusting

This clause of Part 1 is applicable.

32 Radiation, toxicity and similar hazards

This clause of Part 1 is applicable.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60335-2-66:2025

Dimensions in millimetres**Key**

A point of application of the load

Figure 101 – Wood block

Annexes

The annexes of Part 1 are applicable.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60335-2-66:2025

Bibliography

The Bibliography of Part 1 is applicable except as follows.

Addition:

IEC 60601 (all parts), *Medical electrical equipment*

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60335-2-66:2025

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	19
INTRODUCTION.....	22
1 Domaine d'application	24
2 Références normatives	24
3 Termes et définitions	25
4 Exigence générale	25
5 Conditions générales d'essais	25
6 Classification	26
7 Marquage et instructions	26
8 Protection contre l'accès aux parties actives	27
9 Démarrage des appareils à moteur	27
10 Puissance et courant	27
11 Échauffements	28
12 Charge des batteries à ions métalliques	28
13 Courant de fuite et rigidité diélectrique à la température de régime	28
14 Surtensions transitoires	29
15 Résistance à l'humidité.....	29
16 Courant de fuite et rigidité diélectrique	29
17 Protection contre la surcharge des transformateurs et des circuits associés	29
18 Endurance	29
19 Fonctionnement anormal	29
20 Stabilité et dangers mécaniques	30
21 Résistance mécanique.....	30
22 Construction	30
23 Conducteurs internes	31
24 Composants	31
25 Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs	31
26 Bornes pour conducteurs externes	32
27 Dispositions en vue de la mise à la terre	32
28 Vis et connexions	32
29 Distances dans l'air, lignes de fuite et isolation solide	32
30 Résistance à la chaleur et au feu.....	32
31 Protection contre la rouille	33
32 Rayonnement, toxicité et dangers analogues	33
Annexes	34
Bibliographie.....	35
Figure 101 – Bloc en bois	33
Tableau 12 – Force de traction et couple de torsion.....	32

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES –
SÉCURITÉ –****Partie 2-66: Exigences particulières pour
les dispositifs de chauffage pour matelas à eau****AVANT-PROPOS**

- 1) La Commission Électrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. À cet effet, l'IEC – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de l'IEC"). 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 l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC 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 l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) L'IEC elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de l'IEC. L'IEC n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à l'IEC, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de l'IEC, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'IEC attire l'attention sur le fait que la mise en application du présent document peut entraîner l'utilisation d'un ou de plusieurs brevets. L'IEC ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à l'applicabilité de tout droit de brevet revendiqué à cet égard. À la date de publication du présent document, l'IEC n'avait pas reçu notification qu'un ou plusieurs brevets pouvaient être nécessaires à sa mise en application. Toutefois, il y a lieu d'avertir les responsables de la mise en application du présent document que des informations plus récentes sont susceptibles de figurer dans la base de données de brevets, disponible à l'adresse <https://patents.iec.ch>. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets.

L'IEC 60335-2-66 a été établie par le comité d'études 61 de l'IEC: Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues. Il s'agit d'une Norme internationale.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition parue en 2002, l'Amendement 1:2008 et l'Amendement 2:2011. Cette édition constitue une révision technique.

Cette édition inclut les modifications techniques majeures suivantes par rapport à l'édition précédente:

- a) le texte a été aligné sur l'IEC 60335-1:2020;
- b) certaines notes ont été converties en texte normatif (Article 1, 19.4, 22.101);
- c) les exigences pour la commande à distance ont été clarifiées (22.40, 22.49, 22.51).

Le texte de cette Norme internationale est issu des documents suivants:

Projet	Rapport de vote
61/7249/CDV	61/7356/RVC

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

La langue employée pour l'élaboration de cette Norme internationale est l'anglais.

Ce document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2, il a été développé selon les Directives ISO/IEC, Partie 1 et les Directives ISO/IEC, Supplément IEC, disponibles sous www.iec.ch/members_experts/refdocs. Les principaux types de documents développés par l'IEC sont décrits plus en détail sous www.iec.ch/publications.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 60335, publiées sous le titre général *Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité*, se trouve sur le site web de l'IEC.

La présente partie 2 doit être utilisée conjointement avec la dernière édition de l'IEC 60335-1 et ses amendements sauf si cette édition l'exclut. Dans ce cas, la dernière édition qui n'exclut pas la présente partie 2 est utilisée. Elle a été établie sur la base de la sixième édition (2020) de cette norme.

NOTE 1 L'expression "la Partie 1" utilisée dans la présente norme fait référence à l'IEC 60335-1.

La présente partie 2 complète ou modifie les articles correspondants de l'IEC 60335-1, de façon à transformer cette publication en norme IEC: Exigences particulières pour les dispositifs de chauffage pour matelas à eau.

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

NOTE 2 Le système de numérotation suivant est utilisé:

- les paragraphes, tableaux et figures qui s'ajoutent à ceux de la Partie 1 sont numérotés à partir de 101;
- à l'exception de celles qui sont dans un nouveau paragraphe ou de celles qui concernent des notes de la Partie 1, les notes sont numérotées à partir de 101, y compris celles des articles ou paragraphes qui sont remplacés;
- les annexes qui sont ajoutées sont désignées AA, BB, etc.

NOTE 3 Les caractères d'imprimerie suivants sont utilisés:

- exigences: caractères romains;
- modalités d'essais: caractères italiques;
- notes: petits caractères romains.

Les termes en **gras** dans le texte sont définis à l'Article 3. Lorsqu'une définition concerne un adjectif, l'adjectif et le nom associé figurent également en gras.

Le comité a décidé que le contenu de ce document ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous webstore.iec.ch dans les données relatives au document recherché. À cette date, le document sera

- reconduit,
- supprimé, ou
- révisé.

NOTE 4 L'attention des Comités nationaux est attirée sur le fait que les fabricants d'appareils et les organismes d'essai peuvent avoir besoin d'une période transitoire après la publication d'une nouvelle publication IEC, ou d'une publication amendée ou révisée, pour fabriquer des produits conformes aux nouvelles exigences et pour adapter leurs équipements aux nouveaux essais ou aux essais révisés.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60335-2-66:2025

INTRODUCTION

Il a été admis par hypothèse, en établissant la présente Norme internationale, que l'exécution de ses dispositions était confiée à des personnes expérimentées et ayant une qualification appropriée.

Les documents de recommandations concernant l'application des exigences de sécurité pour les appareils peuvent être consultés dans les documents de support du CE 61, accessibles sur le site web de l'IEC à l'adresse:

<https://www.iec.ch/tc61/supportingdocuments>

Cette information est donnée à l'intention des utilisateurs de la présente Norme internationale et ne constitue nullement un remplacement du texte normatif de la présente norme.

La présente norme reconnaît le niveau de protection internationalement accepté contre les dangers électriques, mécaniques, thermiques, liés au feu et au rayonnement des appareils, lorsqu'ils fonctionnent comme en usage normal en tenant compte des instructions du fabricant. Elle couvre également les situations anormales auxquelles on peut s'attendre dans la pratique et elle tient compte de la façon dont les phénomènes électromagnétiques peuvent altérer le fonctionnement sûr des appareils.

Cette norme tient compte autant que possible des exigences de l'IEC 60364, de façon à rester compatible avec les règles d'installation quand l'appareil est raccordé au réseau d'alimentation. Cependant, des règles nationales d'installation peuvent être différentes.

Si un appareil relevant du domaine d'application de la présente norme comporte également des fonctions couvertes par une autre partie 2 de l'IEC 60335, la partie 2 correspondante est appliquée à chaque fonction séparément, dans la limite du raisonnable. Si cela s'applique, l'influence d'une fonction sur les autres fonctions est prise en compte.

Lorsqu'une partie 2 ne comporte pas d'exigences complémentaires pour couvrir les risques traités dans la Partie 1, la Partie 1 s'applique.

NOTE 1 Cela signifie que les comités d'études responsables pour les parties 2 ont déterminé qu'il n'était pas nécessaire de spécifier des exigences particulières pour l'appareil en question en plus des exigences générales.

La présente norme est une norme de famille de produits traitant de la sécurité d'appareils et prévaut sur les normes horizontales et génériques couvrant le même sujet.

NOTE 2 Les publications horizontales, les publications fondamentales de sécurité et les publications groupées de sécurité couvrant un danger ne s'appliquent pas, parce qu'elles ont été prises en considération lorsque les exigences générales et particulières ont été étudiées pour la série de normes IEC 60335.

Un appareil conforme au texte de la présente norme ne sera pas nécessairement jugé conforme aux principes de sécurité de la norme si, lorsqu'il est examiné et soumis aux essais, il apparaît qu'il présente d'autres caractéristiques qui compromettent le niveau de sécurité visé par ces exigences.

Un appareil utilisant des matériaux ou présentant des modes de construction différents de ceux décrits dans les exigences de la présente norme peut être examiné et soumis aux essais en fonction de l'objectif poursuivi par ces exigences et, s'il est jugé pratiquement équivalent, il peut être estimé conforme aux principes de sécurité de la présente norme.

NOTE 3 Les normes traitant des aspects non relatifs à la sécurité des appareils électrodomestiques sont:

- les normes IEC publiées par le comité d'études 59 concernant les méthodes de mesure d'aptitude à la fonction;
- les normes CISPR 11 et CISPR 14-1, ainsi que les normes applicables de la série IEC 61000-3 concernant les émissions électromagnétiques;
- la norme CISPR 14-2 concernant l'immunité électromagnétique;
- les normes IEC publiées par le comité d'études 111 concernant l'environnement.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60335-2-66:2025

APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES – SÉCURITÉ –

Partie 2-66: Exigences particulières pour les dispositifs de chauffage pour matelas à eau

1 Domaine d'application

L'article de la Partie 1 est remplacé par le texte suivant.

La présente partie de l'IEC 60335 traite de la sécurité des **dispositifs de chauffage** électriques **pour matelas à eau** et de leurs unités de commande, pour usages domestiques et analogues, dont la **tension assignée** est inférieure ou égale à 250 V, y compris les appareils alimentés en courant continu.

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

Dans la mesure du possible, la présente norme traite des dangers courants que présentent les appareils et auxquels sont exposés tous les individus à l'intérieur et autour de l'habitation. Cependant, elle ne tient en général pas compte

- des personnes (y compris des enfants) dont
 - les capacités physiques, sensorielles ou mentales; ou
 - le manque d'expérience et de connaissanceles empêchent d'utiliser l'appareil en toute sécurité sans surveillance ou instruction;
- de l'utilisation de l'appareil comme jouet par des enfants.

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'aéronefs, des exigences supplémentaires peuvent être nécessaires;
- dans de nombreux pays, des exigences supplémentaires sont spécifiées par les organismes nationaux de la santé, par les organismes nationaux responsables de la protection des travailleurs, par les organismes nationaux responsables de l'alimentation en eau et par des organismes similaires.

La présente norme ne s'applique pas aux appareils

- destinés à des usages médicaux (IEC 60601);
- destinés à être immergés dans l'eau pendant leur utilisation.

2 Références normatives

L'article de la Partie 1 s'applique, avec l'exception suivante.

Addition:

ISO 2439, *Matériaux polymères alvéolaires souples – Détermination de la dureté (technique par indentation)*

3 Termes et définitions

L'article de la Partie 1 s'applique, avec les exceptions suivantes.

3.1 Définitions relatives aux caractéristiques physiques

3.1.9 *Modification:*

Remplacer le premier alinéa par ce qui suit:

fonctionnement de l'appareil après l'installation du dispositif de chauffage sous un matelas à eau, en tenant compte des instructions d'installation

Note 101 à l'article: Pour des détails supplémentaires sur l'installation de l'appareil dans des **conditions de fonctionnement normal**, voir le 5.10.

3.5 Définitions relatives aux types d'appareils

3.5.101

dispositif de chauffage pour matelas à eau

appareil comportant un élément chauffant dans une enveloppe, destiné à être utilisé sous un matelas à eau

Note 1 à l'article: L'appareil peut être contenu dans une enveloppe du matelas.

Note 2 à l'article: L'appareil peut comporter un **thermostat** dont l'élément sensible est mis en place pendant l'installation.

4 Exigence générale

L'article de la Partie 1 s'applique.

5 Conditions générales d'essais

L'article de la Partie 1 s'applique, avec les exceptions suivantes.

5.3 *Addition:*

L'essai du 21.101 est effectué immédiatement après les essais de l'Article 11.

5.10 *Addition:*

*Pour les **conditions de fonctionnement normal**, l'appareil est placé sur un socle en bois adapté à la taille du matelas. La surface supérieure du socle est constituée de contreplaqué de 13 mm d'épaisseur environ et est maintenue 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, qui comporte une séparation longitudinale et deux séparations transversales constituant ainsi six zones approximativement égales.*

Le socle en bois est complètement recouvert d'une feuille de polyéther à cellule ouverte d'approximativement 25 mm d'épaisseur. La composition du polyéther est la suivante:

- *numération cellulaire:* $18 \begin{smallmatrix} +2 \\ 0 \end{smallmatrix}$ par cm;
- *masse spécifique:* $30 \text{ kg/m}^3 \begin{smallmatrix} +10\% \\ 0 \end{smallmatrix}$;
- *dureté:* 120 N à 170 N à 40 % d'enfoncement, mesurée selon l'ISO 2439.

Cette feuille de polyéther n'est pas utilisée si les instructions indiquent que le dispositif de chauffage n'est pas adapté à l'utilisation sur un support mou.

Un matériau supplémentaire est placé sur la feuille de polyéther si cela est indiqué dans les instructions.

Le dispositif de chauffage, ainsi que tout dispositif de commande, sont placés sur la feuille de polyéther. Un morceau de la couche inférieure de matériau du matelas à eau, de dimensions de 100 mm × 200 mm, est plié pour former un faux pli de 50 mm × 200 mm. Il est ensuite placé sur la surface supérieure du dispositif de chauffage, parallèlement au côté le plus court et approximativement au centre du côté le plus long.

Le matelas est placé sur le dispositif de chauffage, qui est rempli d'eau et complètement recouvert d'une autre pièce de feuille de polyéther d'environ 36 mm d'épaisseur.

6 Classification

L'article de la Partie 1 s'applique, 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 destinées à être placées sous le matelas à eau doivent être au moins IPX7.

7 Marquage et instructions

L'article de la Partie 1 s'applique, avec les exceptions suivantes.

7.1 Addition:

L'appareil doit porter en substance les indications suivantes:

- lire attentivement les instructions;
- vérifier que le dispositif de chauffage, le matelas et toute enveloppe sont mis à plat et sans plis avant de remplir d'eau le matelas;
- placer le dispositif de chauffage au centre sous le matelas de sorte qu'il ne dépasse pas les côtés de l'enveloppe du matelas;
- le support sous le dispositif de chauffage doit être plat, continu et sans arêtes vives;
- à utiliser uniquement pour chauffer des matelas à eau;
- "haut", le cas échéant.

La référence du modèle ou du type d'**unité de commande amovible**, le cas échéant, destinée à être utilisée avec l'appareil doit être apposée par marquage sur l'appareil.

7.12 Addition:

Les instructions doivent comporter en substance les indications suivantes:

- le dispositif de chauffage doit être utilisé uniquement avec le type d'unité de commande amovible qui est marqué sur l'appareil, le cas échéant;
- l'appareil n'est pas destiné à être utilisé dans les hôpitaux;
- l'appareil est destiné uniquement au chauffage des matelas à eau;
- il ne faut pas insérer des objets pointus tels que des aiguilles et des épingles dans l'appareil;
- la literie ne doit pas entrer en contact avec le dispositif de chauffage.

Les instructions des appareils autres que ceux équipés d'une fiche de prise de courant polarisée doivent décrire l'orientation de la fiche dans le socle de prise de courant des **appareils de la classe II** comportant un écran métallique pour réduire le plus possible le courant de fuite capacitif et le champ électrostatique. Les moyens de vérifier l'orientation doivent être spécifiés;

7.12.1 Addition:

Les instructions d'installation doivent comporter les informations suivantes:

- 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 correctes de tout élément thermosensible de l'unité de commande, pour s'assurer qu'il ne peut pas facilement se déplacer;
- les dimensions minimales du matelas à eau et la hauteur minimale d'eau avec laquelle il doit être rempli;
- les détails pour tout matériau de support supplémentaire exigé si le dispositif de chauffage est installé sur un support mou, ou un énoncé indiquant que le dispositif de chauffage n'est pas adapté pour une telle installation.

7.101 Les **unités de commande amovibles** doivent porter les marquages suivants:

- la **tension assignée** ou la **plage de tensions assignées**, en volts;
- le symbole de la nature du courant d'alimentation, à moins que la **fréquence assignée** ne soit marquée;
- le nom, la marque commerciale ou la marque d'identification du fabricant ou du vendeur responsable;
- la référence du modèle ou du type;
- l'identification du **dispositif de chauffage pour matelas à eau** adapté.

La vérification est effectuée par examen.

8 Protection contre l'accès aux parties actives

L'article de la Partie 1 s'applique.

9 Démarrage des appareils à moteur

L'article de la Partie 1 ne s'applique pas.

10 Puissance et courant

L'article de la Partie 1 s'applique.

11 Échauffements

L'article de la Partie 1 s'applique, avec les exceptions suivantes.

11.2 Remplacement:

*L'appareil est installé comme cela est spécifié pour les conditions de **fonctionnement normal**.*

11.3 Addition:

*L'échauffement de la surface du **dispositif de chauffage pour matelas à eau** et la température de surface du matelas sont déterminés au moyen de couples thermoélectriques à fil fin fixés sur des plaques de cuivre ou de laiton oxydées de dimensions 65 mm × 65 mm × 0,5 mm.*

11.4 Addition:

*Les **thermostats** sont mis en court-circuit si, après l'installation, leurs éléments sensibles ne sont pas fixes par rapport au dispositif de chauffage.*

NOTE 101 Les éléments sensibles ne sont pas considérés comme fixes s'ils sont placés à l'extérieur de l'enveloppe du dispositif de chauffage, sans moyen de fixation.

11.7 Modification:

Remplacer le premier alinéa par ce qui suit:

L'appareil est mis en fonctionnement jusqu'à l'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 de 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 cela est spécifié de 11.1 à 11.7, mais les **thermostats** ne sont pas mis en court-circuit. 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 Charge des batteries à ions métalliques

L'article de la Partie 1 s'applique.

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

L'article de la Partie 1 s'applique, 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 sélecteur est dans une position et 0,75 mA lorsqu'il est dans l'autre.*

14 Surtensions transitoires

L'article de la Partie 1 s'applique.

15 Résistance à l'humidité

L'article de la Partie 1 s'applique.

16 Courant de fuite et rigidité diélectrique

L'article de la Partie 1 s'applique.

17 Protection contre la surcharge des transformateurs et des circuits associés

L'article de la Partie 1 s'applique.

18 Endurance

L'article de la Partie 1 ne s'applique pas.

19 Fonctionnement anormal

L'article de la Partie 1 s'applique, avec les exceptions suivantes.

19.2 Addition:

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

Le matelas à eau est vide.

19.4 Addition:

*Cet essai n'est pas effectué lorsque le **thermostat** a été mis en court-circuit pendant l'essai de l'Article 11.*

19.13 Addition:

*L'échauffement de la surface du **dispositif de chauffage pour matelas à eau** ne doit pas dépasser 100 K.*

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