

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
335-2-74**

Première édition
First edition
1994-06

**Sécurité des appareils électrodomestiques
et analogues**

Partie 2:
Règles particulières pour les
thermoplongeurs mobiles

**Safety of household and similar electrical
appliances**

Part 2:
Particular requirements for portable
immersion heaters



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 335-2-74: 1994

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
335-2-74**

Première édition
First edition
1994-06

**Sécurité des appareils électrodomestiques
et analogues**

Partie 2:
Règles particulières pour les
thermoplongeurs mobiles

**Safety of household and similar electrical
appliances**

Part 2:
Particular requirements for portable
immersion heaters

© CEI 1994 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

K

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

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

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SÉCURITÉ DES APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES
ET ANALOGUESPartie 2: Règles particulières pour
les thermoplongeurs mobiles

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 61 de la CEI. Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues.

Elle constitue la première édition de la CEI 335-2-74.

Le texte de cette partie est issu des documents suivants:

DIS	Rapport de vote
61(BC)782	61(BC)796

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

Cette 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 transformer cette publication en la norme CEI: Règles de sécurité pour les thermoplongeurs électriques mobiles.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**SAFETY OF HOUSEHOLD AND SIMILAR
ELECTRICAL APPLIANCES****Part 2: Particular requirements for
portable immersion 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 61: Safety of household and similar electrical appliances.

It forms the first edition of IEC 335-2-74.

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

DIS	Report on voting
61(CO)782	61(CO)796

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

This part 2 is to be used in conjunction with the latest edition of IEC 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 portable immersion 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'essais: caractères italiques*
- notes: petits caractères romains

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

2 Les paragraphes qui sont 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).
- 19.2: L'essai est effectué, le thermoplongeur étant suspendu par son câble d'alimentation (Pologne).
- Article 21: L'essai complémentaire n'est effectué que sur les appareils à enveloppe non métallique (USA).
- 22.101: Cette prescription n'est pas applicable (USA).

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

NOTES

1 The following print types are used:

- requirements: in roman type;
- *test specifications: in italic type;*
- notes: in small roman type;

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

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

The following additional differences exist in some countries:

- Clause 3: The d.c. component in the appliance neutral is limited (Australia).
- 19.2: The test is conducted with the appliance suspended by its supply cord (Poland).
- Clause 21: The additional test is only carried out on appliances with a non-metallic enclosure (USA).
- 22.101: This requirement is not applicable (USA).

SÉCURITÉ DES APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES

Partie 2: Règles particulières pour les thermoplongeurs mobiles

1 Domaine d'application

L'article de la partie 1 est remplacé par:

La présente norme traite de la sécurité des **thermoplongeurs mobiles** à usages domestiques et analogues dont la **tension assignée** n'est 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 par des usagers non avertis dans des magasins, chez les artisans et dans des fermes, sont compris dans le domaine d'application de la présente norme.

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

Cette norme ne tient en général pas compte

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

NOTES

- 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 les pays tropicaux, des prescriptions spéciales peuvent être nécessaires;
 - dans de nombreux pays, des prescriptions supplémentaires sont imposées par les organismes nationaux de la santé publique, par les organismes nationaux responsables de la protection des travailleurs et par des organismes analogues.
- 2 La présente norme ne s'applique pas:
 - aux appareils prévus exclusivement pour des usages industriels;
 - aux appareils destinés à être utilisés dans des locaux présentant des conditions particulières, telles que la présence d'une atmosphère corrosive ou explosive (poussière, vapeur ou gaz);
 - aux dispositifs de chauffage pour aquarium (CEI 335-2-55);
 - aux thermoplongeurs installés à poste fixe (CEI 335-2-73);
 - aux éléments chauffants incorporés dans des **appareils mobiles** tels que les appareils de chauffage des liquides (CEI 335-2-15).

2 Définitions

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

SAFETY OF HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES

Part 2: Particular requirements for portable immersion heaters

1 Scope

This clause of part 1 is replaced by:

This standard deals with the safety of **portable Immersion heaters** 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 by laymen in shops, in light industry and on farms, 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 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 intended exclusively for industrial purposes;
- appliances intended to be used in locations where special conditions prevail, such as the presence of a corrosive or explosive atmosphere (dust, vapour or gas);
- aquarium heaters (IEC 335-2-55);
- fixed immersion heaters (IEC 335-2-73);
- heating elements incorporated in **portable appliances** such as appliances for heating liquids (IEC 335-2-15).

2 Definitions

This clause of part 1 is applicable except as follows:

2.2.9 Remplacement:

conditions de fonctionnement normal: Les thermoplongeurs sont placés dans un récipient rempli de suffisamment d'eau froide pour immerger l'appareil jusqu'à la limite minimale d'immersion.

3 Prescriptions générales

L'article de la partie 1 est applicable.

4 Conditions générales d'essais

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

4.3 Addition:

L'essai complémentaire de l'article 21 est effectué avant l'essai de l'article 8.

5 Vacant

6 Classification

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

6.2 Addition:

Les thermoplongeurs doivent être au moins IPX7.

7 Marquage et Indications

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

7.1 Addition:

Les thermoplongeurs doivent porter l'indication des profondeurs minimale et maximale d'immersion.

NOTES

- 1 Les profondeurs d'immersion peuvent n'être indiquées que par des lignes pourvu que la signification de ces lignes soit indiquée dans les instructions d'emploi.
- 2 Le marquage n'est pas requis sur les appareils conçus pour flotter.

7.12 Addition:

Les instructions d'emploi doivent fournir des détails sur les récipients appropriés à utiliser avec le thermoplongeur.

2.2.9 Replacement:

normal operation: Immersion heaters are placed in a vessel which is filled with a quantity of cold water sufficient to immerse the appliance to the minimum depth of immersion.

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 additional test of clause 21 is made before the test of clause 8.

5 Void

6 Classification

This clause of part 1 is applicable except as follows:

6.2 Addition:

Immersion heaters shall be at least IPX7.

7 Marking and Instructions

This clause of part 1 is applicable except as follows:

7.1 Addition:

Immersion heaters shall be marked with the maximum and minimum depths of immersion.

NOTES

- 1 The depths of immersion may be indicated by lines only, provided the meaning of these lines is given in the instructions for use.
- 2 The marking is not required on appliances intended to float.

7.12 Addition:

The instructions for use shall give details of suitable vessels to be used with the immersion heater.

Elles doivent indiquer en substance que:

- le thermoplongeur doit être débranché avant de l'enlever du liquide;
- l'élément chauffant reste chaud après que l'appareil a été débranché et qu'il ne devrait pas être touché ni placé sur des surfaces combustibles.

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 Echauffements

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

11.7 Addition

Les thermoplongeurs sont mis en fonctionnement jusqu'à 15 min après que la température de l'eau a atteint 95 °C. Toutefois si cette température ne peut être atteinte, le thermoplongeur est mis en fonctionnement jusqu'à 15 min après que la température de l'eau s'est stabilisée ou jusqu'à 15 min après qu'un dispositif de contrôle thermique a fonctionné.

12 Vacant

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

L'article de la partie 1 est applicable.

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.

They shall include the substance of the following:

- the immersion heater is to be unplugged before removing it from the liquid;
- the heating element will remain hot after unplugging and it should not be touched or placed on combustible surfaces.

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:

11.7 Addition:

Immersion heaters are operated for 15 min after the water temperature has reached 95 °C. However, if this temperature cannot be attained, the immersion heater is operated for 15 min after the water temperature has stabilized or for 15 min after a thermal control has operated.

12 Void

13 Leakage current and electric strength at operating temperature

This clause of part 1 is applicable.

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 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.

19 Fonctionnement anormal

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

19.1 Addition:

Seuls les thermoplongeurs de protection des auges contre le gel, sont soumis aux essais de 19.4 et 19.5.

19.2 Addition:

Les thermoplongeurs sont placés sur le sol du coin d'essai dans la position la plus défavorable.

19.13 Addition:

Un échauffement du plancher et des parois du coin d'essai de 200 K est autorisé pendant la première minute.

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 l'exception suivante:

Addition:

On laisse tomber quatre fois le thermoplongeur d'une hauteur de 1 m sur une planche de bois rigidement fixée, une fois sur la poignée, une fois sur l'extrémité de l'élément chauffant et deux fois en position horizontale.

22 Construction

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

22.101 Tout **coupe-circuit thermique** incorporé dans un thermoplongeur afin de satisfaire à l'article 19 doit être sans réarmement automatique.

NOTE – Cette prescription n'interdit pas d'incorporer également un **coupe-circuit thermique à réarmement automatique**.

La vérification est effectuée par examen.

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:

19.1 Addition:

Only immersion heaters for preventing the freezing of water in animal troughs are subjected to the tests of 19.4 and 19.5.

19.2 Addition:

Immersion heaters are placed on the floor of the test corner in the most unfavourable position.

19.13 Addition:

A temperature rise of the floor and the walls of the test corner of 200 K is allowed during the first minute.

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:

Addition:

The immersion heater is dropped four times from a height of 1 m on to a rigidly supported hardwood board, once on the handle, once on the end of the heating element and twice horizontally.

22 Construction

This clause of part 1 is applicable except as follows:

22.101 Any **thermal cut-out** incorporated in an immersion heater in order to comply with clause 19 shall be non-self-resetting.

NOTE – This requirement does not prohibit the incorporation of an additional **self-resetting thermal cut-out**.

Compliance is checked by inspection.

23 Conducteurs Internes

L'article de la partie 1 est applicable.

24 Composants

L'article de la partie 1 est applicable.

25 Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs

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

25.5 Addition:

Les thermoplongeurs ne doivent pas comporter de **fixation de type X**.

Une **fixation du type Z** est autorisée.

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.

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

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

30.2 Addition:

Les thermoplongeurs destinés à éviter le gel de l'eau dans les auges pour animaux sont soumis à l'essai de 30.2.3. Les autres thermoplongeurs sont soumis à l'essai de 30.2.2.

31 Protection contre la rouille

L'article de la partie 1 est applicable.

32 Rayonnement, toxicité et dangers analogues

L'article de la partie 1 est applicable.

23 Internal wiring

This clause of part 1 is applicable.

24 Components

This clause of part 1 is applicable.

25 Supply connection and external flexible cords

This clause of part 1 is applicable except as follows:

25.5 Addition:

Immersion heaters shall not be fitted with a **type X attachment**.

Type Z attachment is allowed.

26 Terminals for external conductors

This clause of part 1 is applicable.

27 Provision for earthing

This clause of part 1 is applicable.

28 Screws and connections

This clause of part 1 is applicable.

29 Creepage distances, clearances and distances through insulation

This clause of part 1 is applicable.

30 Resistance to heat, fire and tracking

This clause of part 1 is applicable except as follows:

30.2 Addition:

Immersion heaters intended to prevent freezing of water in animal troughs are subjected to the test of 30.2.3. Other immersion heaters are subjected to the test of 30.2.2.

31 Resistance to rusting

This clause of part 1 is applicable.

32 Radiation, toxicity and similar hazards

This clause of part 1 is applicable.