

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

**CEI
IEC
335-2-55**

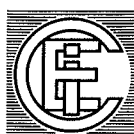
Première édition
First edition
1989-01

**Sécurité des appareils électrodomestiques
et analogues**

Deuxième partie:
Règles particulières pour les appareils électriques
à utiliser avec les aquariums et les bassins
de jardin

**Safety of household and similar electrical
appliances**

Part 2:
Particular requirements for electrical appliances
for use with aquariums and garden ponds



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC: 335-2-55: 1989

Révision de la présente publication

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

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

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

Terminologie

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

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

Symboles graphiques et littéraux

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

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

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

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

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

Revision of this publication

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

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

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

Terminology

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

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

Graphical and letter symbols

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

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

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

IEC publications prepared by the same Technical Committee

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

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

**CEI
IEC
335-2-55**

Première édition
First edition
1989-01

**Sécurité des appareils électrodomestiques
et analogues**

Deuxième partie:
Règles particulières pour les appareils électriques
à utiliser avec les aquariums et les bassins
de jardin

**Safety of household and similar electrical
appliances**

Part 2:
Particular requirements for electrical appliances
for use with aquariums and garden ponds

© CEI 1989 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

SOMMAIRE

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

CONTENTS

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

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SECURITE DES APPAREILS ELECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES

Deuxième partie: Règles particulières pour les appareils électriques
à utiliser avec les aquariums et les bassins de jardin

PREAMBULE

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

PREFACE

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

Elle constitue la première édition de la Publication 335-2-55.

Le texte de cette publication est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote	Procédure des Deux Mois	Rapport de vote
61(BC)394	61(BC)432	61(BC)521	61(BC)547

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

La présente deuxième partie est destinée à être utilisée conjointement avec la Publication 335-1 de la CEI. Elle a été établie sur la base de la deuxième édition (1976) de cette publication, modifiée par les modifications n° 1 (1977), n° 2 (1979), n° 3 (1982), n° 4 (1984), n° 5 (1986) et n° 6 (1988). Les éditions ou modifications futures de la Publication 335-1 de la CEI pourront être prises en considération.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

SAFETY OF HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES

Part 2: Particular requirements for electrical appliances
for use with aquariums and garden ponds

FOREWORD

- 1) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters, prepared by Technical Committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.
- 2) They have the form of recommendations for international use and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 3) In order to promote international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the IEC recommendation for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the IEC recommendation and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

PREFACE

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

It forms the first edition of IEC Publication 335-2-55.

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

Six Months' Rule	Report on voting	Two Months' Procedure	Report on voting
61(C0)394	61(C0)432	61(C0)521	61(C0)547

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

This Part 2 is intended to be used in conjunction with IEC Publication 335-1. It was established on the basis of the second edition (1976) of that publication, as modified by Amendments No. 1 (1977), No. 2 (1979), No. 3 (1982), No. 4 (1984), No. 5 (1986) and No. 6 (1988). Consideration may be given to future editions of, or amendments to, IEC Publication 335-1.

La présente deuxième partie complète ou modifie les articles correspondants de la Publication 335-1 de la CEI de façon à la transformer en norme CEI: Règles de sécurité pour les appareils électriques à utiliser avec les aquariums et les bassins de jardin (première édition).

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

Dans la présente publication:

- 1) les caractères d'imprimerie suivants sont utilisés:
 - prescriptions proprement dites: caractères romains;
 - *modalités d'essais: caractères italiques;*
 - commentaires: petits caractères romains.
- 2) les paragraphes et les figures qui sont complémentaires à ceux de la première partie sont numérotés à partir de 101; les annexes complémentaires sont appelées AA, BB, etc.

Les publications suivantes de la CEI sont citées dans la présente publication:

Publications n^{os} 335-2-41 (1984): Deuxième partie: Règles particulières pour les pompes électriques pour liquides dont la température ne dépasse pas 35 °C.

598-2-18 (1984): Luminaires. Section dix-huit - Luminaires pour piscines et usages analogues.

This Part 2 supplements or modifies the corresponding clauses in IEC Publication 335-1, so as to convert that publication into the IEC standard: Safety requirements for electrical appliances for use with aquariums and garden ponds (first edition).

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

In this publication:

- 1) the following print types are used:
 - requirements proper: in roman type;
 - *test specifications: in italic type;*
 - explanatory matter: in smaller roman type;
- 2) Sub-clauses and figures which are additional to those in Part 1 are numbered starting from 101; additional appendices are lettered AA, BB, etc.

The following IEC publications are quoted in this publication:

Publications Nos. 335-2-41 (1984): Part 2: Particular requirements for electric pumps for liquids having a temperature not exceeding 35 °C.

598-2-18 (1984): Luminaires. Section Eighteen -
Luminaires for swimming pools and similar applications.

SECURITE DES APPAREILS ELECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES

Deuxième partie: Règles particulières pour les appareils électriques à utiliser avec les aquariums et les bassins de jardin

1. Domaine d'application

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

1.1 Remplacement:

La présente norme s'applique aux appareils électriques à utiliser avec les aquariums et les bassins de jardin.

Comme exemples d'appareils compris dans le domaine d'application de la présent norme, on peut citer:

- les aérateurs;
- les aspirateurs de boue;
- les dispositifs de chauffage;
- les distributeurs automatiques de nourriture.

La présente norme ne tient pas compte des dangers spéciaux qui existent dans les garderies et autres endroits où de jeunes enfants ou des personnes âgées ou infirmes sont laissés sans surveillance; dans de tels cas, des prescriptions complémentaires peuvent être nécessaires.

La présente norme ne s'applique pas:

- aux appareils conçus exclusivement pour usage professionnel;
- aux appareils destinés à être utilisés dans des endroits où des conditions particulières existent, telles que la présence d'une atmosphère corrosive ou explosive (poussières, vapeur ou gaz);
- aux appareils destinés à un usage extérieur et ayant une puissance nominale dépassant 100 W;
- aux pompes électriques qui sont comprises dans le domaine d'application de la Publication 335-2-41 de la CEI;
- aux luminaires pour aquariums, pour bassins de jardins, qui sont couverts par la Publication 598-2-18 de la CEI.

Pour les appareils destinés à être utilisés dans les véhicules ou à bord des bateaux ou des avions, des prescriptions complémentaires peuvent être nécessaires.

SAFETY OF HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES**Part 2: Particular requirements for electrical appliances
for use with aquariums and garden ponds****1. Scope**

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

1.1 Replacement:

This standard applies to electrical appliances for use with aquariums and garden ponds.

Examples of appliances within the scope of this standard are:

- aerators;
- sludge-suction appliances;
- heaters;
- automatic food dispensers.

This standard does not take into account the special hazards which exist in nurseries and other places where there are young children or aged or infirm persons without supervision; in such cases, additional requirements may be necessary.

This standard does not apply to:

- appliances designed exclusively for professional use;
- appliances intended to be used in locations where special conditions prevail, such as the presence of a corrosive or explosive atmosphere (dust, vapour or gas);
- appliances intended for outdoor use having a rated input exceeding 100 W;
- electric pumps within the scope of IEC Publication 335-2-41;
- luminaires for aquariums or garden ponds, which are covered by IEC Publication 598-2-18.

For appliances intended to be used in vehicles or on board ships or aircraft, additional requirements may be necessary.

Pour les appareils destinés à être utilisés dans les pays tropicaux, des règles spéciales peuvent être nécessaires.

L'attention est attirée sur le fait que dans de nombreux pays, des prescriptions complémentaires sont spécifiées par les autorités responsables de la santé publique et les autorités responsables de la protection des travailleurs.

2. Définitions

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

2.2.29 Remplacement:

Les conditions de dégagement utile de chaleur sont les conditions qui s'appliquent lorsque le dispositif de chauffage fonctionne avec la quantité maximale d'eau spécifiée par le fabricant.

2.2.30 Remplacement:

La charge normale est la charge obtenue lorsque l'appareil à moteur fonctionne dans les conditions suivantes:

Les aérateurs et les aspirateurs à boue sont mis en fonctionnement avec la sortie libre et à la profondeur d'immersion maximale permise, ou à 1 m, suivant le cas qui entraîne la puissance la plus grande.

Les distributeurs automatiques de nourriture sont mis en fonctionnement avec le distributeur initialement rempli de la quantité maximale de nourriture.

2.2.48 Addition:

Le terme "masse" comprend également les parties métalliques accessibles du circuit secondaire des transformateurs de sécurité.

Définitions complémentaires:

2.2.101 *Un aérateur* est un appareil destiné à augmenter la teneur en oxygène de l'eau dans un aquarium ou un bassin, en refoulant de l'air dans l'eau.

Les aérateurs peuvent également être utilisés pour la circulation d'eau.

2.2.102 *Un aspirateur à boue* est un appareil portatif destiné à enlever les dépôts des aquariums ou des bassins.

3. Prescription générale

L'article de la première partie est applicable.

For appliances intended to be used in tropical countries, special requirements may be necessary.

Attention is drawn to the fact that in many countries additional requirements are specified by the national health authorities and the national authorities responsible for the protection of labour.

2. Definitions

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

2.2.29 Replacement:

Conditions of adequate heat discharge denotes the conditions that apply when the heater is operated with the maximum quantity of water specified by the manufacturer.

2.2.30 Replacement:

Normal load denotes the load obtained when the motor-operated appliance is operated under the following conditions:

Aerators and sludge-suction appliances are operated with the outlet free and at the maximum permissible depth of immersion or at 1 m, whichever results in the greater input.

Automatic food dispensers are operated with the dispenser initially filled with the maximum quantity of food.

2.2.48 Addition:

The term "body" also includes accessible metal parts in the output circuit of safety isolating transformers.

Additional definitions:

2.2.101 *Aerator* denotes an appliance intended to increase the oxygen content of the water in an aquarium or pond by pumping air into the water.

Aerators may also be used for water circulation.

2.2.102 *Sludge-suction appliance* denotes a hand-held appliance intended to remove deposits from aquariums or ponds.

3. General requirement

This clause of Part 1 is applicable.

4. Généralités sur les essais

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

4.2 Addition:

Pour les appareils étanches de la classe II, un échantillon supplémentaire est nécessaire pour les essais du paragraphe 21.1.

5. Caractéristiques nominales

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

5.1 Modification:

La tension nominale maximale pour les appareils de la classe III est 24 V.

6. Classification

L'article de la première partie est applicable.

7. Marques et indications

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

7.1 Addition:

Les aérateurs et les aspirateurs à boue destinés à être utilisés dans l'eau à une profondeur dépassant 1 m, doivent porter l'indication de la profondeur maximale d'immersion en centimètres.

Les aérateurs et les aspirateurs à boue ayant des parties qui ne sont pas destinées à être utilisées dans l'eau doivent porter en substance, l'avertissement suivant:

Ne pas immerger dans l'eau.

Addition:

Les appareils autres que ceux de la classe III doivent porter l'indication du symbole approprié pour le degré de protection contre l'humidité.

7.6 Addition:

∇
..... profondeur d'immersion maximale permise.
.. cm

4. General notes on tests

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

4.2 Addition:

For Class II watertight appliances, an additional sample is required for the tests of Sub-clause 21.1.

5. Rating

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

5.1 Modification:

The maximum rated voltage for Class III appliances is 24 V.

6. Classification

This clause of Part 1 is applicable.

7. Marking

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

7.1 Addition:

Aerators and sludge-suction appliances intended to be used in water at a depth exceeding 1 m shall be marked with the maximum depth of immersion in centimetres.

Aerators and sludge-suction appliances having parts not intended to be used in water shall be marked with the substance of the following warning:

Do not immerse in water.

Addition:

Appliances other than those of Class III must be marked with the appropriate symbol for degree of protection against moisture.

7.6 Addition:

∇
..... maximum permissible depth of immersion.
.. cm

7.12 Modification:

A la place de la première phrase de la prescription, ce qui suit s'applique:

Les appareils doivent être accompagnés d'une notice d'instructions donnant les détails nécessaires en ce qui concerne:

- l'installation ou le mode de fixation de l'appareil, en particulier lorsqu'il est nécessaire d'empêcher l'appareil de tomber dans l'eau;
- le fonctionnement de l'appareil, en particulier les précautions à prendre pour les appareils qui ne sont pas destinés à être utilisés dans l'eau;
- l'entretien de l'appareil.

Addition:

La notice d'instructions doit comprendre en substance l'avertissement suivant:

ATTENTION! Déconnecter de l'alimentation électrique tous les appareils placés dans l'aquarium ou le bassin de l'alimentation avant de mettre vos mains dans l'eau.

Pour les appareils destinés à être utilisés dans l'eau, la notice d'instructions doit inclure la profondeur d'immersion maximale en centimètres.

Pour les appareils destinés à être utilisés à l'extérieur, la notice d'instructions doit comprendre en substance l'avertissement suivant:

ATTENTION! Utiliser dans les bassins de jardin et leur environnement, uniquement si l'installation satisfait aux règles d'installation correspondantes. Prière de consulter un électricien qualifié.

Pour les appareils de la classe III, la notice d'instruction doit comprendre les détails relatifs au mode de fixation et à l'emplacement des transformateurs de sécurité, pour les empêcher de tomber dans l'eau, ou d'être endommagés d'une autre façon par l'eau.

8. Protection contre les chocs électriques

L'article de la première partie est applicable.

9. Démarrage des appareils à moteur

L'article de la première partie est applicable.

10. Puissance et courant

L'article de la première partie est applicable.

7.12 Modification:

Instead of the first sentence of the requirement, the following applies:

Appliances shall be accompanied by an instruction sheet which gives the necessary details with regard to:

- installation or fixing of the appliance, in particular when it is necessary to prevent the appliance from falling into the water;
- operation of the appliance, in particular precautions to be taken for appliances not intended to be used in water;
- maintenance of the appliance.

Addition:

The instruction sheet shall include the substance of the following warning:

CAUTION! Disconnect all appliances in the aquarium or pond from the supply mains before putting your hands into the water.

For appliances intended to be used in water, the instruction sheet shall include the maximum depth of immersion, in centimetres.

For appliances intended for outdoor use, the instruction sheet shall include the substance of the following warning:

CAUTION! Use in garden ponds and their adjacent area only if the installation complies with the relevant wiring rules. Please consult a qualified electrician.

For Class III appliances, the instruction sheet shall include details with regard to the fixing and location of safety isolating transformers to prevent them from falling into the water and from being otherwise impaired by water.

8. Protection against electric shock

This clause of Part 1 is applicable.

9. Starting of motor-operated appliances

This clause of Part 1 is applicable.

10. Input and current

This clause of Part 1 is applicable.

11. Echauffements

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

11.7 Remplacement:

Les dispositifs de chauffage, les aérateurs et les aspirateurs à boue sont mis en fonctionnement jusqu'à obtention de l'état de régime.

Les distributeurs automatiques de nourriture sont mis en fonctionnement trois fois, avec une période de repos de 20 min entre chaque période de fonctionnement.

12. Fonctionnement en surcharge des appareils comportant des éléments chauffants

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

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

L'article de la première partie est applicable.

14. Réduction des perturbations de radiodiffusion et de télévision

L'article de la première partie est applicable.

15. Résistance à l'humidité

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

15.2 Modification:

Pour l'essai d'immersion, les appareils étanches qui ne portent pas l'indication de la profondeur maximale d'immersion, sont immergés à 1 m au lieu de 5 cm.

16. Résistance d'isolement et rigidité diélectrique

L'article de la première partie est applicable.

17. Protection contre les surcharges

L'article de la première partie est applicable.

18. Endurance

L'article de la première partie est applicable.

11. Heating

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

11.7 Replacement:

Heaters, aerators and sludge-suction appliances are operated until steady conditions are established.

Automatic food dispensers are operated three times, with a rest period of 20 min between each operation.

12. Operation under overload conditions of appliances with heating elements

This clause of Part 1 is not applicable.

13. Electrical insulation and leakage current at operating temperature

This clause of Part 1 is applicable.

14. Radio and television interference suppression

This clause of Part 1 is applicable.

15. Moisture resistance

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

15.2 Modification:

For the immersion test, watertight appliances not marked with the maximum depth of immersion are immersed to 1 m instead of 5 cm.

16. Insulation resistance and electric strength

This clause of Part 1 is applicable.

17. Overload protection

This clause of Part 1 is applicable.

18. Endurance

This clause of Part 1 is applicable.

19. Fonctionnement anormal

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

19.1 Addition:

Les aérateurs sont également soumis à l'essai du paragraphe 19.101 ou 19.102.

19.2 Addition:

Les dispositifs de chauffage sont mis en fonctionnement en air calme et dans leur position normale d'utilisation.

19.6 Addition:

Les appareils autres que les appareils portatifs sont considérés comme susceptibles de fonctionner sans surveillance.

Les appareils comportant un moteur sont considérés comme des appareils ayant des parties mobiles susceptibles d'être coincées.

Paragraphe complémentaire:

19.101 *Les aérateurs, autres que ceux qui sont étanches à l'immersion, sont mis en fonctionnement, non immergés, pendant 5 min dans la position la plus défavorable de l'appareil et du tuyau par rapport au niveau de l'eau. Les vannes sont rendues inopérantes individuellement puis selon toutes les combinaisons possibles.*

Pendant et après cet essai l'appareil doit satisfaire au paragraphe 19.11.

19.102 *Les aérateurs étanches à l'immersion sont mis en fonctionnement dans l'eau jusqu'à obtention de l'état de régime. Les vannes sont rendues inopérantes individuellement puis selon toutes les combinaisons possibles. On laisse alors refroidir l'aérateur jusqu'à approximativement la température ambiante sans le retirer de l'eau.*

Après cet essai, l'eau ne doit pas avoir pénétré dans les endroits où des parties électriques sont placées.

20. Stabilité et dangers mécaniques

L'article de la première partie est applicable.

21. Résistance mécanique

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

19. Abnormal operation

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

19.1 Addition:

Aerators are also subjected to the tests of Sub-clause 19.101 or 19.102.

19.2 Addition:

Heaters are operated in still air and in their normal position of use.

19.6 Addition:

Appliances other than hand-held appliances are considered to be appliances liable to be operated while unattended.

Appliances incorporating a motor are considered to be appliances having moving parts liable to be jammed.

Additional sub-clauses:

19.101 Aerators, other than those of watertight construction are operated not immersed in water for 5 min in the most unfavourable position of the aerator and of the hose with regard to the water-level. Any valves are rendered inoperative both individually and in any combination.

During and after this test, the aerator shall comply with Sub-clause 19.11.

19.102 Watertight aerators are immersed in water and operated until steady conditions are established. Any valves are rendered inoperative both individually and in any combination. The aerator is then allowed to cool to approximately room temperature without removing it from the water.

After this test, water shall not have entered places where electrical parts are located.

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:

21.1 Addition:

Pour les appareils étanches de la classe II, la vérification est également effectuée par l'essai du paragraphe 21.101.

Immédiatement après avoir appliqué les coups avec le marteau:

- *les dispositifs de chauffage sont mis en fonctionnement dix fois à la suite, en air calme, jusqu'à obtention de l'état de régime, ou jusqu'à ce que le thermostat fonctionne pour la première fois; après chaque fonctionnement, le dispositif de chauffage est refroidi dans de l'eau ayant une température de $(15 \pm 2) ^\circ\text{C}$;*
- *les aérateurs étanches à l'immersion sont mis en fonctionnement immergés dans l'eau à la profondeur d'immersion maximale marquée ou à 1 m suivant la profondeur la plus grande, jusqu'à obtention de l'état de régime, après quoi on laisse refroidir l'aérateur approximativement jusqu'à la température ambiante. L'eau ne doit pas pénétrer dans l'aérateur.*

Paragraphe complémentaire:

21.101 *Les appareils étanches de la classe II sont mis en fonctionnement conformément aux conditions de dégagement utile de chaleur ou sous la charge normale, jusqu'à obtention de l'état de régime.*

Immédiatement après, l'enveloppe externe et ses dispositifs d'étanchéité sont enlevés ou rendus inopérants d'une autre manière; toutefois, les enveloppes externes non métalliques qui ont satisfait à l'essai de choc du paragraphe 21.1 ne sont pas enlevées.

L'échantillon est alors immergé dans une solution contenant 0,5 g de NaCl par litre d'eau distillée maintenue à $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$. Le point le plus haut de l'échantillon est maintenu à 5 cm sous la surface de la solution.

Après une période de 30 s, le courant de fuite entre tout pôle de l'alimentation et une électrode en acier inoxydable ayant des dimensions de 5 cm x 25 cm, qui est placée dans la solution, est mesurée comme spécifié au paragraphe 13.2.

Le courant de fuite ne doit pas dépasser 3 mA.

22. Construction

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

22.1 Remplacement:

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

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

21.1 Addition:

For Class II watertight appliances, compliance is also checked by the test of Sub-clause 21.101.

Immediately after the application of the impact hammer:

- *heaters are operated ten times in succession, in still air, until steady conditions are established or until the thermostat operates for the first time; after each operation the heater is cooled in water having a temperature of $(15 \pm 2) ^\circ\text{C}$;*
- *watertight aerators are operated while immersed in water to the maximum depth of immersion marked or to 1 m, whichever is the greater, until steady conditions are established. The aerator is then allowed to cool to approximately room temperature. Water shall not have entered the aerator.*

Additional sub-clause:

21.101 *Class II watertight appliances are operated in accordance with conditions of adequate heat discharge or under normal load, until steady conditions are established.*

Immediately afterwards, the outer enclosure and its sealing means are removed or otherwise made ineffective. However non-metallic outer enclosures that have withstood the impact test of Sub-clause 21.1 are not removed.

The sample is then immersed in a solution containing 0.5 g of NaCl per litre of distilled water maintained at $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$. The highest point of the sample is 5 cm below the surface of the solution.

After a period of 30 s, the leakage current between any pole of the supply and a stainless steel electrode, having dimensions of 5 cm x 25 cm and placed in the solution, is measured as specified in Sub-clause 13.2.

The leakage current shall not exceed 3 mA.

22. Construction

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

22.1 Replacement:

Appliances shall be Class I, Class II or Class III.

Compliance is checked by inspection and by the relevant tests.

22.2 Remplacement:

Les appareils autres que ceux de la classe III doivent être au moins protégés contre les projections d'eau.

Les appareils destinés à être utilisés au-dessus ou en connexion avec de l'eau, doivent être étanches.

Cette dernière prescription ne s'applique pas aux appareils de la classe III et aux appareils qui, conformément aux indications du fabricant, sont destinés à être fixés de sorte qu'ils ne puissent pas tomber dans l'eau.

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

Des fentes en trous de serrure, des crochets, des ventouses et dispositifs analogues sans autre moyen de fixation, ne sont pas considérés comme des moyens adéquats pour les fixations.

23. Conducteurs internes

L'article de la première partie est applicable.

24. Éléments constitutifs

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

24.1 Addition:

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

25. Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs

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

25.4 Modification:

Les fixations du type Z sont autorisées.

Pour les appareils étanches à l'immersion, les fixations du type X et du type M ne sont pas autorisées.

25.6 Addition:

Pour les appareils destinés à être utilisés à l'extérieur, le câble souple d'alimentation doit être gainé au polychloroprène, et ne doit pas être plus léger que le câble sous gaine ordinaire de polychloroprène (dénomination 245-IEC-57).

22.2 Replacement:

Appliances other than Class III shall be at least splash-proof.

Appliances intended to be used in or above water shall be water-tight.

The latter requirement does not apply to Class III appliances and to those appliances which are, in accordance with the manufacturer's instructions, to be fixed so that they cannot fall into the water.

Compliance is checked by inspection and by the relevant tests.

Key-hole slots, hooks, suction fasteners and the like, without any further fixing means, are not considered to be adequate means for fixing.

23. Internal wiring

This clause of Part 1 is applicable.

24. Components

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

24.1 Addition:

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

25. Supply connection and external flexible cables and cords

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

25.4 Modification:

Type Z attachment is allowed.

For watertight appliances, type X and type M attachments are not allowed.

25.6 Addition:

For appliances intended for outdoor use, the power supply cord shall be polychloroprene sheathed and shall be not lighter than ordinary polychloroprene sheathed flexible cord (code designation 245-IEC-57).