

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

(affiliée à l'Organisation Internationale de Normalisation — ISO)

RECOMMANDATION DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

IEC RECOMMENDATION

Publication 335-18

Première édition — First edition

1974

Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues

Directives pour la sécurité des appareils à moteur et à entraînement magnétique, alimentés par batterie, pour usages domestiques et analogues, et leurs ensembles chargeurs et batteries

Safety of household and similar electrical appliances

Guidelines for the safety of battery-powered, motor-driven and magnetically-driven appliances for household and similar appliances and their charging and battery assemblies



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembé
Genève, Suisse

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**
Publié trimestriellement
- **Rapport d'activité de la CEI**
Publié annuellement
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement

Terminologie utilisée dans la présente publication

Seuls sont définis ici les termes spéciaux se rapportant à la présente publication.

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la Publication 50 de la CEI: Vocabulaire Electrotechnique International (V.E.I.), 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 V.E.I. peuvent être obtenus sur demande.

Symboles graphiques et littéraux

Seuls les symboles graphiques et littéraux spéciaux sont inclus dans la présente publication.

Le recueil complet des symboles graphiques approuvés par la CEI fait l'objet de la Publication 117 de la CEI.

Les symboles littéraux et autres signes approuvés par la CEI font l'objet de la Publication 27 de la CEI.

Autres publications de la CEI établies par le même Comité d'Etudes

L'attention du lecteur est attirée sur la page 3 de la couverture, qui énumère les autres 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**
Published quarterly
- **Report on IEC Activities**
Published yearly
- **Catalogue of IEC Publications**
Published yearly

Terminology used in this publication

Only special terms required for the purpose of this publication are defined herein.

For general terminology, readers are referred to IEC Publication 50: International Electrotechnical Vocabulary (I.E.V.), 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 I.E.V. will be supplied on request.

Graphical and letter symbols

Only special graphical and letter symbols are included in this publication.

The complete series of graphical symbols approved by the IEC is given in IEC Publication 117.

Letter symbols and other signs approved by the IEC are contained in IEC Publication 27.

Other IEC publications prepared by the same Technical Committee

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

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

(affiliée à l'Organisation Internationale de Normalisation — ISO)

RECOMMANDATION DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

IEC RECOMMENDATION

Publication 335-18

Première édition — First edition

1974

Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues

Directives pour la sécurité des appareils à moteur et à entraînement magnétique, alimentés par batterie, pour usages domestiques et analogues, et leurs ensembles chargeurs et batteries

Safety of household and similar electrical appliances

Guidelines for the safety of battery-powered, motor-driven and magnetically-driven appliances for household and similar appliances and their charging and battery assemblies



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

1, rue de Varembe

Genève, Suisse

SOMMAIRE

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

Note. — Dans la présente recommandation, les caractères d'imprimerie suivants sont employés:
— Prescriptions proprement dites: caractères romains.
— Modalités d'essais et définitions: caractères italiques.
— Commentaires: petits caractères romains.

CONTENTS

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

Note. — In this recommendation, the following print types are used:
— Requirements proper: in roman type.
— *Test specifications: in italic type.*
— Explanatory matter: in smaller roman type.

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SÉCURITÉ DES APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES

Directives pour la sécurité des appareils à moteur et à entraînement magnétique, alimentés par batterie, pour usages domestiques et analogues, et leurs ensembles chargeurs et batteries

PRÉAMBULE

- 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.
- 4) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand il est déclaré qu'un matériel est conforme à l'une de ses recommandations.

PRÉFACE

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

Des projets furent discutés lors des réunions tenues à Bruxelles en 1971 et à Londres en 1972. A la suite de cette dernière réunion, un nouveau projet, document 61(Bureau Central)52, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en décembre 1972:

Les pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication:

Afrique du Sud (République d')	Japon
Belgique	Pays-Bas
Danemark	Portugal
Etats-Unis d'Amérique	Roumanie
France	Royaume-Uni
Hongrie	Suède
Israël	Suisse
Italie	Turquie
	Yougoslavie

La présente publication doit être utilisée conjointement avec la Publication 335-1 de la CEI: Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues, Première partie: Règles générales, avec laquelle elle constitue une directive pour la sécurité des appareils à moteur et à entraînement magnétique, alimentés par batterie, et de leurs ensembles chargeurs et batteries.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

SAFETY OF HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES

Guidelines for the safety of battery-powered, motor-driven and magnetically-driven appliances for household and similar appliances and their charging and battery assemblies

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 recommendations and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.
- 4) The IEC has not laid down any procedure concerning marking as an indication of approval and has no responsibility when an item of equipment is declared to comply with one of its recommendations.

PREFACE

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

Drafts were discussed at the meetings held in Brussels in 1971 and in London in 1972. As a result of this latter meeting, a new draft, document 61(Central Office)52, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in December 1972.

The following countries voted explicitly in favour of publication:

Belgium	Romania
Denmark	South Africa
France	(Republic of)
Hungary	Sweden
Israel	Switzerland
Italy	Turkey
Japan	United Kingdom
Netherlands	United States of America
Portugal	Yugoslavia

This publication should be used in conjunction with IEC Publication 335-1, Safety of Household and Similar Electrical Appliances, Part 1: General Requirements, together with which it constitutes a guideline for the safety of battery-powered, motor-driven and magnetically-driven appliances and their charging and battery assemblies.

SÉCURITÉ DES APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES

Directives pour la sécurité des appareils à moteur et à entraînement magnétique, alimentés par batterie, pour usages domestiques et analogues, et leurs ensembles chargeurs et batteries

REMARQUES

Les articles de la présente publication complètent ou modifient les articles correspondants de la Publication 335-1 de la CEI: Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues, Première partie: Règles générales. En l'absence d'un article ou d'un paragraphe correspondant de la présente publication, l'article ou le paragraphe de la première partie est applicable sans modification pour autant qu'il est raisonnable. Lorsque le texte de la présente publication comporte la mention « complément », « modification » ou « remplacement », la prescription, les modalités d'essai ou le commentaire correspondants de la première partie doivent être adaptés en conséquence.

INTRODUCTION

Les essais et l'approbation des appareils à moteur et à entraînement magnétique, pour usages domestiques et analogues, font l'objet de la Publication 335-1 de la CEI: Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues, Première partie: Règles générales, et des deuxièmes parties: Règles particulières, s'appliquant à chaque type d'appareil. Cependant, les appareils à batteries rechargeables ne sont pas inclus dans la première partie. Cette publication a donc été rédigée afin de servir de guide pour l'étude des deuxièmes parties applicables à ces appareils. La nécessité d'établir des règles étant plus grande pour les petits appareils à moteur et entraînement magnétique, le domaine d'application de cette publication a été limité à ce groupe d'appareils.

Cette publication peut aussi servir de base pour d'autres appareils à batterie rechargeable.

1. Domaine d'application

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

1.1 *Modification*

La présente publication s'applique aux appareils à moteur et à entraînement magnétique, alimentés par batterie rechargeable, pour usages domestiques et analogues, dont la puissance n'excède pas 20 VA et à leurs ensembles chargeurs et batteries, lorsque la recharge s'effectue en reliant l'appareil ou l'ensemble chargeur au réseau. Un ensemble chargeur peut recharger l'ensemble batterie de un ou plusieurs ensembles moteurs spécifiques.

2. Définitions

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

2.2 *Modification*

2.2.28 La charge normale pour un ensemble chargeur est la connexion de l'ensemble chargeur au réseau avec l'ensemble batterie et, si possible, avec l'ensemble moteur associé en place, relié à l'ensemble chargeur. La position de l'ensemble chargeur doit être celle dans laquelle il est normalement utilisé.

La charge normale pour un ensemble moteur est la charge normale donnée dans la recommandation de la CEI le concernant.

SAFETY OF HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES

Guidelines for the safety of battery-powered, motor-driven and magnetically-driven appliances for household and similar appliances and their charging and battery assemblies

EXPLANATORY NOTES

The clauses of this publication supplement or modify the corresponding clauses in IEC Publication 335-1, Safety of Household and Similar Electrical Appliances, Part 1: General Requirements. Where there is no corresponding clause or sub-clause in this publication, the clause or sub-clause of Part 1 applies without modification as far as is reasonable. Where the text of this publication states “supplement”, “amendment” or “replacement”, the relevant requirement, test specification or explanation of Part 1 should be adapted accordingly.

INTRODUCTION

The testing and approval of motor-driven and magnetically-driven appliances for household and similar purposes is covered by IEC Publication 335-1, Safety of Household and Similar Electrical Appliances, Part 1: General Requirements, and various Part 2 recommendations (Particular Requirements) each of which deals with a particular type of appliance. However, rechargeable battery-powered appliances were not included in Part 1. Therefore, this publication has been prepared to provide guidance for the consideration of Part 2 recommendations for these appliances. Since the need for rules for small motor-driven and magnetically-driven appliances was the greatest, the scope of this publication was limited to this group of appliances.

This publication may also provide guidance for other rechargeable battery-powered appliances.

1. Scope

This clause of Part 1 applies except as follows:

1.1 Amendment

This publication applies to rechargeable battery-powered, motor-driven and magnetically-driven appliances for household and similar purposes up to 20 VA input and their charging and battery assemblies when recharging is accomplished by connecting either the appliance or the charging assembly to the mains supply. A charging assembly may recharge the battery assembly of one or more specific motor assemblies.

2. Definitions

This clause of Part 1 applies except as follows:

2.2 Amendment

2.2.28 Normal load for a charging assembly denotes connection of the charging assembly to the mains supply with the battery assembly and, if possible, with the associate motor assembly in position and connected to the charging assembly. The position of the charging assembly shall be that in which it is normally used.

Normal load for a motor assembly denotes the normal load given in the relevant IEC recommendation.

2.2.45 Complément

Un appareil est une combinaison d'un ensemble moteur, d'un ensemble batterie et d'un ensemble chargeur, comme décrit ci-dessous:

- Type A: L'ensemble chargeur, l'ensemble batterie et l'ensemble moteur sont combinés en un seul élément et tous sont à la tension du réseau.
- Type B: L'ensemble chargeur, l'ensemble batterie et l'ensemble moteur sont contenus dans deux ou trois éléments qui sont séparables, tout en étant à la tension du réseau lorsqu'ils sont connectés ensemble.
- Type C: L'ensemble chargeur, l'ensemble batterie et l'ensemble moteur sont contenus en deux ou trois éléments qui sont séparables. Les ensembles chargeurs et batteries sont à la tension du réseau, mais l'ensemble moteur n'est jamais à cette tension. L'ensemble moteur ne peut être connecté à l'ensemble batterie que si cet ensemble est complètement déconnecté du réseau.
- Type D: L'ensemble chargeur, l'ensemble batterie et l'ensemble moteur sont combinés en un seul élément, mais l'ensemble chargeur contient un transformateur de sécurité limitant sa tension de sortie vers l'ensemble batterie à une très basse tension de sécurité.
- Type E: L'ensemble chargeur, l'ensemble batterie et l'ensemble moteur sont contenus dans deux ou trois éléments qui sont séparables. L'ensemble chargeur est séparable des ensembles batteries et moteurs et contient au moins le bobinage d'entrée (primaire) d'un transformateur de sécurité. Les ensembles batteries et moteurs sont uniquement à une très basse tension de sécurité.

La figure 1, page 24, montre des exemples schématisés de ces types.

- Dans cette spécification, le mot « élément » vise des ensembles contenus dans leurs propres enveloppes.
- A moins qu'un élément constituant ne soit séparé du réseau par un transformateur de sécurité, il est considéré comme étant à la tension du réseau.
- L'ensemble moteur des appareils des types A, B, D et E peut ou non être mis en fonctionnement directement à partir du réseau par l'intermédiaire de son ensemble chargeur.
- La connexion entre les éléments séparables chargeur, batterie et moteur peut être effectuée au moyen d'un câble intermédiaire, d'un connecteur d'appareil ou, pour l'unité chargeur et batterie des appareils du type E, au moyen d'un couplage inductif.

3. Prescription générale

L'article de la première partie est applicable.

4. Généralités sur les essais

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

4.2 Complément

Sauf spécification contraire, il n'est pas nécessaire d'effectuer des essais sur l'ensemble moteur des appareils du type C et l'ensemble moteur et batterie des appareils du type E.

L'essai du paragraphe 20.3 est effectué sur un échantillon séparé.

4.8 N'est pas applicable.

4.9 Complément

Si un dispositif de régulation pour différentes positions concernant la charge et le fonctionnement est fourni et peut être mis en fonctionnement par l'utilisateur, l'appareil doit être ajusté au réglage le plus défavorable.

4.13 N'est pas applicable.

4.14 Modification

Lorsque la construction le permet, les ensembles d'appareils des types B, C et E sont essayés étant connectés entre eux, sauf spécification contraire.

2.2.45 Supplement

An appliance denotes a combination of a motor assembly, battery assembly and charging assembly as follows:

- Type A: Where the charging assembly, the battery assembly and the motor assembly are combined in one unit and all are at mains potential.
- Type B: Where the charging assembly, the battery assembly and the motor assembly are contained in two or three units which are separable, all being at mains potential when connected together.
- Type C: Where the charging assembly, the battery assembly and the motor assembly are contained in two or three units which are separable. The charging and battery assemblies are at mains potential, but the motor assembly is never at this potential. The motor assembly can only be connected to the battery assembly if the latter is completely disconnected from the mains supply.
- Type D: Where the charging assembly, battery assembly and the motor assembly are combined in one unit, but the charging assembly contains a safety transformer limiting its output voltage to the battery assembly to safety extra-low voltage.
- Type E: Where the charging assembly, battery assembly and motor assembly are contained in two or three units which are separable. The charging assembly is separable from the battery and motor assemblies and contains at least the input winding of a safety transformer. The battery and motor assemblies are at safety extra-low voltage only.

Figure 1, page 24, shows schematic examples of these types.

- The word “unit” as used in this specification is used to describe assemblies which are contained within their own enclosures.
- Unless a component is separated from the mains by a safety transformer, it is considered to be at mains potential.
- The motor assembly of appliances of Types A, B, D and E may or may not be operated directly from the mains supply through its charging assembly.
- The connection between separable charging, battery and motor units may be accomplished by means of an intermediate cord, an appliance coupler or, for the charging and battery unit of appliances of Type E, by means of an inductive coupling.

3. General requirement

This clause of Part 1 applies.

4. General notes on tests

This clause of Part 1 applies except as follows:

4.2 Supplement

Unless otherwise specified, the motor assembly of appliances of Type C and the motor and battery assembly of appliances of Type E need not be tested themselves.

The test of Sub-clause 20.3 is made on a separate sample.

4.8 Not applicable.

4.9 Supplement

If a regulating device for different charging and running positions is provided which can be operated by the user, the device shall be adjusted to the most unfavourable setting.

4.13 Not applicable.

4.14 Amendment

Where allowed by design, the assemblies of appliances of Types B, C and E are tested while connected to each other, unless otherwise specified.

5. Caractéristiques nominales

L'article de la première partie est applicable.

6. Classification

L'article de la première partie est applicable.

7. Marques et indications

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

7.1 Complément

Les notices d'emploi accompagnant les appareils ou les éléments, vendus séparément, des appareils des types B, C et E devront spécifier quels éléments sont destinés à être connectés entre eux. L'élément moteur et batterie de ces appareils doit porter seulement l'indication du nom du fabricant, de la marque de fabrique ou de la marque d'identification et le numéro du modèle ou la référence du type.

Les appareils avec batteries qui sont prévues pour être remplacées ou entretenues par l'utilisateur doivent porter l'indication, dans le logement pour la batterie, du nom du fabricant, de la marque de fabrique ou de la marque d'identification et du numéro du modèle ou de la référence du type de la batterie.

7.3 N'est pas applicable.

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 avec l'exception suivante:

9.1 Modification

Cet essai n'est pas applicable aux ensembles moteurs lorsqu'ils fonctionnent uniquement sur leurs batteries.

10. Puissance et courant

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

10.2 N'est pas applicable.

11. Echauffements

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

11.2 Modification

Les essais du paragraphe 11.7 sont commencés avec la batterie déchargée de telle sorte que l'ensemble moteur ne puisse plus fonctionner sous charge normale à partir de son ensemble batterie.

11.4 N'est pas applicable.

5. Rating

This clause of Part 1 applies.

6. Classification

This clause of Part 1 applies.

7. Marking

This clause of Part 1 applies except as follows:

7.1 Supplement

The instructions for use accompanying appliances or separately sold units of appliances of Types B, C and E shall state which units are intended to be connected to each other. The motor and battery unit of these appliances shall only be marked with the maker's name, trade mark or identification mark and the maker's model or type reference.

Appliances with batteries that are intended to be replaced or serviced by the user shall be marked in the battery compartment with the battery maker's name, trade mark or identification mark and the maker's model or type reference of the battery.

7.3 Not applicable.

8. Protection against electric shock

This clause of Part 1 applies.

9. Starting of motor-operated appliances

This clause of Part 1 applies except as follows:

9.1 Amendment

This test is not applicable to motor assemblies when they are operating solely from their batteries.

10. Input and current

This clause of Part 1 applies except as follows:

10.2 Not applicable.

11. Heating

This clause of Part 1 applies except as follows:

11.2 Amendment

The tests of Sub-clause 11.7 are commenced with the battery in such a discharged state that the motor assembly no longer operates under normal load from its battery assembly.

11.4 Not applicable.

11.5 *Modification*

L'ensemble chargeur fonctionne à la charge normale et à la tension la plus défavorable entre 0,94 fois la tension nominale minimale et 1,06 fois la tension nominale maximale.

11.6 N'est pas applicable.

11.7 *Modification*

Les échauffements des appareils des types A, B et D, des ensembles chargeurs et batteries des appareils du type C et des ensembles chargeurs des appareils du type E sont mesurés dans les conditions suivantes:

Les ensembles moteurs qui peuvent fonctionner directement à partir du réseau au moyen de leurs ensembles chargeurs sont mis en marche de cette manière dans les conditions de charge normale.

L'ensemble batterie est ensuite chargé pendant le temps nominal de charge ou pendant 24 h, selon le temps le plus long.

Après cette période de charge, l'ensemble moteur doit être mis en marche dans les conditions de charge normale et l'ensemble chargeur doit rester connecté, si possible, au réseau.

Si l'ensemble chargeur des appareils des types D et E peut être connecté au réseau pendant que le circuit secondaire est interrompu, et que le courant à vide dans le circuit primaire soit supérieur au courant pendant les autres essais de ce paragraphe, il est mis en fonctionnement de cette manière jusqu'à ce que les conditions de régime soient établies.

La condition mentionnée ci-dessus existe souvent dans les appareils du type E avec couplage inductif.

11.8 *Modification*

La valeur des échauffements autorisés des parties tenues à la main pendant l'usage normal ou tenues pendant la connexion ou la déconnexion de la prise de courant est la même que celle spécifiée pour les poignées, boutons, manettes et organes analogues qui sont tenus de façon continue.

12. **Fonctionnement en surcharge**

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

12.2 et 12.3 Ne sont pas applicables.

12.4 et 12.5 *Pour les ensembles moteurs qui sont prévus pour être commandés à distance ou automatiquement ou qui sont susceptibles de fonctionner de façon continue sans surveillance.*

13. **Isolement électrique à la température de régime, courant de fuite (à chaud)**

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

13.1.2, 13.1.4, 13.1.5 et 13.3 Ne sont pas applicables.

14. **Réduction des perturbations radioélectriques**

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:

15.1 *Complément*

Les appareils doivent être protégés contre l'humidité ainsi que le spécifient les recommandations de la deuxième partie s'y rapportant, à moins que leur construction soit telle qu'ils ne puissent être utilisés pendant la charge; dans ce cas, l'ensemble chargeur peut présenter un degré moins élevé de protection contre l'humidité.

11.5 Amendment

The charging assembly is operated under normal load and at the most unfavourable voltage between 0.94 times minimum rated voltage and 1.06 times maximum rated voltage.

11.6 Not applicable.

11.7 Amendment

The temperature rises of appliances of Types A, B and D and of charging and battery assemblies of appliances of Type C and of charging assemblies of appliances of Type E are measured under the following conditions:

Motor assemblies which can be operated directly from the mains supply through their charging assemblies are run in this manner under conditions of normal load.

The battery assembly is then charged for the rated charging time or for 24 h, whichever is the longer.

After this charging period, the motor assembly shall be run under conditions of normal load, the charging assembly is to remain connected, where possible, to the supply.

If the charging assembly of appliances of Types D and E can be connected to the supply while the secondary circuit is interrupted, and the no-load current in the primary circuit exceeds the current during the other tests of this sub-clause, it is operated in this manner until steady conditions have been established.

The latter mentioned condition will often exist in appliances of Type E with inductive coupling.

11.8 Amendment

The value for the permissible temperature rise of parts held in the hand in normal use or held when the accessory is inserted into or withdrawn from a socket-outlet is the same as that specified for handles, knobs, grips and the like which in normal use are continuously held.

12. Operation under overload conditions

This clause of Part 1 applies as follows:

12.2 and 12.3 Not applicable.

12.4 and 12.5 *For motor assemblies which are intended to be remotely or automatically controlled or which are liable to be operated continuously while unattended.*

13. Electrical insulation at operating temperature, leakage current (hot)

This clause of Part 1 applies except as follows:

13.1.2, 13.1.4, 13.1.5 and 13.3 Not applicable.

14. Radio interference suppression

This clause of Part 1 applies.

15. Moisture resistance

This clause of Part 1 applies except as follows:

15.1 Supplement

Appliances shall be protected against moisture as specified by the relevant Part 2 recommendations unless they are so designed that they cannot be used while charging, in which case the charging assembly may be of a lower degree of protection against moisture.

16. Résistance d'isolement et rigidité diélectrique, courant de fuite (à froid)

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

16.1 Modification

La vérification est effectuée par les essais des paragraphes 16.3 et 16.4.

Complément

Le terme « masse » dans le présent paragraphe doit inclure les parties accessibles du circuit secondaire, et le terme « parties actives » doit s'appliquer uniquement au circuit primaire.

16.2 N'est pas applicable.

16.4 Modification

La tension d'essai suivante est appliquée entre les parties de l'ensemble chargeur connecté au réseau et les circuits des ensembles moteurs et batteries des appareils des types D et E:

- *pour les appareils de tension nominale inférieure ou égale à 130 V: 2 500 V,*
- *pour les appareils de tension primaire nominale supérieure à 130 V jusqu'à et y compris 250 V: 3 750 V.*

17. Protection contre les surcharges

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

17.1 Complément

Les ensembles batteries et les circuits batteries avec des bornes accessibles doivent être court-circuités pendant que les batteries sont en pleine charge et doivent satisfaire aux prescriptions du paragraphe 19.10.

18. Endurance

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

18.1.1 Modification

Pour les ensembles moteurs des appareils des types A, B et D, la vérification est effectuée par les essais des paragraphes 18.2 et 18.6.

18.1.2 N'est pas applicable.

18.2 Remplacement

Si l'ensemble moteur peut fonctionner directement sur le réseau à travers son ensemble chargeur, la combinaison de ces ensembles est soumise à un essai d'endurance comme spécifié dans les règles particulières correspondantes de la Publication 335 de la CEI. Pendant la période de repos, l'ensemble chargeur est déconnecté du réseau et l'ensemble moteur est déconnecté de l'ensemble batterie.

Si l'ensemble moteur ne peut fonctionner qu'à partir de son ensemble batterie, il est soumis à un essai d'endurance comme spécifié dans les règles particulières correspondantes de la Publication 335 de la CEI, connecté à une source d'alimentation de caractéristiques équivalentes à celles de son ensemble batterie.

19. Fonctionnement anormal

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

19.1.1 N'est pas applicable.

16. Insulation resistance, leakage current (cold) and electric strength

This clause of Part 1 applies except as follows:

16.1 Amendment

Compliance is checked by the tests of Sub-clauses 16.3 and 16.4.

Supplement

The term “body” in this sub-clause shall be considered to include the parts of the output circuit which are accessible and the term “live parts” shall be considered as applying to the input circuit only.

16.2 Not applicable.

16.4 Amendment

The following test voltage is applied between the parts of the charging assembly connected to the mains and circuits of the motor and battery assemblies of appliances of Types D and E:

— *for appliances with a rated voltage up to and including 130 V: 2 500 V,*

— *for appliances with a rated input voltage above 130 V up to and including 250 V: 3 750 V.*

17. Overload protection

This clause of Part 1 applies except as follows:

17.1 Supplement

Battery assemblies and battery circuits with accessible terminals shall be short-circuited while the batteries are fully charged and shall comply with the requirements of Sub-clause 19.10.

18. Endurance

This clause of Part 1 applies except as follows:

18.1.1 Amendment

For motor assemblies of appliances of Types A, B and D, compliance is checked by the tests of Sub-clauses 18.2 and 18.6.

18.1.2 Not applicable.

18.2 Replacement

If the motor assembly can be operated directly from the mains supply through its charging assembly, the combination of these assemblies is subjected to an endurance test as specified in the relevant particular requirements of IEC Publication 335. During the rest period, the charging assembly is disconnected from the supply and the motor assembly is disconnected from the battery assembly.

If the motor assembly can only be operated from its battery assembly, it is subjected to an endurance test as specified in the relevant particular requirements of IEC Publication 335, connected to a supply which has equivalent characteristics to its battery assembly.

19. Abnormal operation

This clause of Part 1 applies except as follows:

19.1.1 Not applicable.

19.1.2 Modification

Le paragraphe 19.9 est applicable dans tous les cas.

Si l'ensemble moteur peut fonctionner directement sur le réseau à travers son ensemble chargeur, les essais des paragraphes 19.7 et 19.11 sont applicables, comme spécifié dans les règles particulières correspondantes de la Publication 335 de la CEI.

Si l'appareil comporte des éléments constitutants tels que dispositifs à semi-conducteurs, condensateurs, résistances ou bobines d'inductance, le paragraphe 19.101 est applicable.

Un ensemble chargeur et batterie est considéré comme prévu pour usage sans surveillance.

19.1.4 *Pendant les essais des paragraphes 19.7, 19.9 et 19.101, l'appareil doit satisfaire aux prescriptions mentionnées aux paragraphes 19.9 et 19.10 avec une exception concernant les prescriptions du paragraphe 19.9 qui ne sont pas applicables à l'ensemble moteur des appareils des types C et E.*

19.2, 19.3, 19.4 et 19.5 Ne sont pas applicables.

19.7.2 et 19.7.3 Ne sont pas applicables.

19.9 Modification

Tous les ensembles chargeurs sont mis en fonctionnement dans leur position de charge à la tension nominale ou à la limite supérieure de la plage des tensions nominales pendant une période continue de 7 jours et avec l'ensemble batterie ou moteur respectivement connectés, mais non en fonctionnement.

Les unités pourvues de fiches de prises de courant à broches prévues pour être introduites dans des socles fixes doivent être couvertes d'une double couche de matière calorifuge analogue à celle des couvertures chauffantes.

Cette matière calorifuge peut être du feutre ou de la mousse en polyuréthane placée sur une base en polyester et d'une épaisseur de 20 mm.

19.11 Complément

Les moteurs utilisant des aimants d'excitation permanents ne sont pas considérés comme des moteurs à excitation série.

19.101 Complément

Si l'appareil comporte des éléments constitutants tels que dispositifs à semi-conducteurs, condensateurs, résistances ou inductances, dont le court-circuit ou la connexion peuvent être dangereux, ces éléments constitutants sont court-circuités ou déconnectés, selon ce qui est le plus défavorable, l'appareil fonctionnant dans les conditions prescrites à l'article 11.

Les courts-circuits et déconnexions sont effectués un à un et associés aux autres conditions de défaut qui en sont une conséquence logique. L'examen de l'appareil et du schéma de son circuit montre généralement les conditions de défaut qui doivent être appliquées. Elles sont appliquées successivement dans l'ordre le plus pratique.

Pendant l'essai, les appareils doivent satisfaire aux conditions du paragraphe 19.10.

20. Stabilité et dangers mécaniques

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

20.3 Complément

Les batteries doivent être protégées de manière convenable pour éviter une détérioration, au cas où elles claqueraient par suite d'une surcharge ou d'une charge inverse. Cette précaution est destinée à éliminer tout risque de feu ou d'explosion pendant que l'appareil est en charge, sans surveillance, et à prévenir toute détérioration interne qui feraient en sorte que l'appareil ne puisse plus satisfaire aux prescriptions de l'article 8.

La vérification est effectuée en chargeant pendant deux fois le temps de charge nominal dans les conditions normales de charge, et ensuite en déchargeant complètement un seul élément de batterie dans les conditions nominales de décharge et en permettant à l'élément moteur de rester sous tension pendant 1 h. Ceci provoque une charge inverse sur un seul élément. Pendant l'essai, l'appareil ne doit émettre ni flammes, ni métal fondu, et si une explosion se produit, son importance ne doit pas être de nature à causer des dommages à l'utilisateur, même si l'appareil est tenu en main au moment de l'explosion. Après l'essai, il n'est pas exigé que les appareils fonctionnent, mais les appareils des types A, B et D doivent satisfaire à l'essai de rigidité diélectrique du paragraphe 16.4.

Dans le cas des batteries à élément unique, l'essai ci-dessus n'est pas applicable.

19.1.2 Amendment

Sub-clause 19.9 applies in all cases.

If the motor assembly can be operated directly from the mains supply through its charging assembly, the tests of Sub-clauses 19.7 and 19.11 are applicable, as specified in the relevant particular requirements of IEC Publication 335.

If the appliance contains components such as semi-conductor devices, capacitors, resistors or inductors, Sub-clause 19.101 applies.

A charging and battery assembly is considered to be for use unattended.

19.1.4 *During the tests of Sub-clauses 19.7, 19.9 and 19.101, the appliance shall comply with the requirements mentioned in Sub-clauses 19.9 and 19.10 with the exception that the requirements of Sub-clause 19.9 do not apply to the motor assembly of appliances of Types C and E.*

19.2, 19.3, 19.4 and 19.5 Not applicable.

19.7.2 and 19.7.3 Not applicable.

19.9 Amendment

All charging assemblies are operated in their charging position at rated voltage or at the upper limit of the rated voltage range for a continuous period of 7 days and with the battery or motor assembly respectively being connected, but not in operation.

Units provided with plug pins intended to be introduced in fixed socket-outlets shall be covered by a double layer of blanket lagging material.

The blanket lagging material may be hair felt or polyurethane foam on a polyester base and is a nominal thickness of 20 mm.

19.11 Supplement

Motors employing permanent magnet fields are not considered as series motors.

19.101 Supplement

If the appliance contains components such as semi-conductor devices, capacitors, resistors or inductors, the short-circuiting or disconnection of which might cause a hazard, these components are short-circuited or disconnected, whichever is more unfavourable, the appliance operating under the conditions of Clause 11.

The short-circuits and disconnections are applied one at a time and, associated with it, those other fault conditions which are a logical consequence. Examination of the appliance and its circuit diagram will generally show the fault conditions which should be applied. These are applied successively in the order which is most convenient.

During the test, the appliances shall comply with the provisions of Sub-clause 19.10.

20. Stability and mechanical hazards

This clause of Part 1 applies except as follows:

20.3 Supplement

The batteries shall be adequately guarded to prevent damage, should they rupture due to overcharging or reversed charging. This provision is intended to remove any fire or explosion risk whilst the appliance is unattended during charging, and to prevent any internal damage such that the appliance would not comply with the requirements of Clause 8.

Compliance is checked by charging for twice the rated charging time under normal charging conditions and then by discharging one cell of the battery completely at its nominal discharge rate and allowing the motor unit to remain in a switched-on state for 1 h. This provides a reverse charge on one cell. During the test, the appliance shall not emit flames or molten metal and any explosion occurring shall not be of a magnitude liable to cause harm to the user, even though the appliance be held in the hand at the moment of explosion. After the test, appliances need not be operable, but appliances of Types A, B and D shall comply with the electric strength test of Sub-clause 16.4.

In the case of batteries consisting of only one cell, the above test does not apply.

21. Résistance mécanique

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

21.1 Complément

Si les ensembles sont séparables, ils sont essayés séparément. Pour les appareils du type C, l'essai est effectué seulement sur les ensembles chargeurs et batteries; pour les appareils du type E, sur l'ensemble chargeur uniquement.

Complément

L'essai précédent est à l'étude.

21.5 Complément

S'il est pourvu de fiches de prises de courant à broches destinées à être introduites dans des socles fixes, l'élément ou l'ensemble d'éléments qui peut être connecté directement est, de plus, soumis à un essai au tambour tournant. Le tambour représenté à la figure 2, page 25, tourne à une vitesse de 5 tr/min. Il effectue 50 révolutions si la masse de l'élément ou de l'ensemble d'éléments est inférieure à 250 g et 25 révolutions si la masse est supérieure à 250 g. Après cet essai, il n'est pas exigé que l'élément ou l'ensemble d'éléments fonctionne, mais il ne doit pas présenter de détérioration au sens de la présente recommandation. Une déformation des broches de fiches n'est pas retenue.

22. Construction

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

22.1 Remplacement

Les appareils des types A, B et D et les ensembles chargeurs et batteries des appareils du type C, ainsi que l'ensemble chargeur des appareils du type E, doivent être de la classe spécifiée par les règles particulières correspondantes de la Publication 335 de la CEI.

Pour les appareils des types B, C et E, dont l'élément moteur est susceptible de devenir humide en usage normal, l'élément chargeur et l'élément batterie doivent être au moins protégés contre les chutes d'eau verticales.

23. Conducteurs internes

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

23.6 Complément

Egalement applicable aux ensembles moteurs des appareils du type C et aux ensembles moteurs et batteries des appareils du type E.

24. Eléments constitutants

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

24.1 Modification

Les fiches des éléments pourvues de broches conçues pour être introduites dans des socles fixes doivent satisfaire à la recommandation 000 de la CEI (à l'étude) pour autant qu'elle soit raisonnablement applicable.

24.4 Complément

La présente prescription est également applicable aux fiches et socles de prise de courant destinés à être utilisés à la tension de la batterie.

Les connecteurs entre éléments des appareils des types B, C et E ne doivent pas être interchangeables.

21. Mechanical strength

This clause of Part 1 applies except as follows:

21.1 Supplement

If the assemblies are separable, they are tested separately. For appliances of Type C, the test is carried out on the charging and battery assemblies only; for appliances of Type E, on the charging assembly only.

Supplement

The foregoing test is under consideration.

21.5 Supplement

If provided with plug pins intended to be introduced into fixed socket-outlets, the unit or the combination of units which can be plugged in directly is, in addition, subjected to a tumbling barrel test. The barrel as shown in Figure 2, page 25, turns at a rate of 5 rev/min. It revolves 50 times if the mass of the unit or combination of units is up to 250 g and 25 times if the mass exceeds 250 g. After this test, the unit or combination of units need not be operable, but shall show no damage within the meaning of this recommendation. Distortion of the plug pins is ignored.

22. Construction

This clause of Part 1 applies except as follows:

22.1 Replacement

Appliances of Types A, B and D and the charging and battery assemblies of appliances of Type C and the charging assembly of appliances of Type E shall be of the class specified by the relevant particular requirements of IEC Publication 335.

For appliances of Types B, C and E, the motor unit of which is likely to become wet during normal use, the charging and battery unit shall at least be drip-proof.

23. Internal wiring

This clause of Part 1 applies except as follows:

23.6 Supplement

Also applicable for motor assemblies of appliances of Type C and motor and battery assemblies of appliances of Type E.

24. Components

This clause of Part 1 applies except as follows:

24.1 Amendment

Plug parts of units provided with pins intended to be introduced into fixed socket-outlets shall comply with IEC recommendation 000 (under consideration) as far as it reasonably applies.

24.4 Supplement

This requirement applies also to plugs and socket-outlets intended for use at battery voltage.

Connectors between units of appliances of Types B, C and E shall not be interchangeable.

25. Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs.

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

25.2 Modification

Les appareils des types A et D et les éléments chargeurs des appareils des types B, C et E peuvent être pourvus de fiches destinées à être introduites dans des socles fixes.

25.3 Modification

Pour les appareils des types A et D, le type de câble souple le plus léger doit être celui spécifié dans les règles particulières correspondantes de la Publication 335 de la CEI pour les appareils à moteurs et à entraînement magnétique. Pour les éléments chargeurs des appareils des types B, C et E, le type de câble souple le plus léger doit être un câble souple en polychlorure de vinyle méplat, dénomination 227 IEC 42, ou un câble souple sous gaine légère en polychlorure de vinyle, dénomination 227 IEC 52. Pour les éléments des appareils du type B et les éléments chargeurs et batteries des appareils du type C, le câble souple intermédiaire le plus léger doit être celui spécifié dans les règles particulières correspondantes de la Publication 335 de la CEI pour les appareils à moteur et à entraînement magnétique. Le cordon servant à relier la batterie et les éléments moteurs des appareils du type C et le cordon servant à relier les éléments des appareils du type E ne font pas l'objet de prescriptions.

25.4 Modification

Cette prescription n'est pas applicable au cordon servant à relier l'élément batterie et moteur des appareils du type C, au cordon servant à relier les éléments des appareils du type E.

La section nominale des câbles souples pour les appareils des types A et D, pour les éléments chargeurs des appareils des types B, C et E, pour l'interconnexion de l'élément chargeur et batterie des appareils du type C et l'interconnexion des éléments d'appareils du type B, peut être de 0,5 mm² si la masse des appareils ou des éléments auxquels le câble souple est connecté n'est pas supérieure à 1,5 kg, si le courant n'est pas supérieur à 3 A et que la longueur du câble souple ne dépasse pas 2 m.

25.5 Modification

Un câble non démontable, fixé à demeure, est autorisé pour l'interconnexion de l'élément batterie et moteur des appareils du type C et pour l'interconnexion des éléments des appareils du type E. En de tels cas, les prescriptions de ce paragraphe ne sont pas applicables.

25.7 Modification

Les essais ne sont pas applicables au cordon servant à relier l'élément batterie et moteur des appareils du type C, ni au cordon servant à relier les éléments des appareils du type E.

25.8 Modification

Ce paragraphe n'est pas applicable au cordon servant à relier l'élément batterie et moteur des appareils du type C, ni au cordon servant à relier les éléments des appareils du type E.

26. Bornes pour conducteurs externes

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

26.1 Modification

Pour les éléments chargeurs des appareils des types B, C et E, des connexions soudées, serties ou des connexions analogues peuvent être utilisées pour la connexion des conducteurs externes, pourvu que, pour les extrémités soudées, le conducteur soit fixé près de la soudure ou que des arrêts soient prévus de manière que les lignes de fuite et distances dans l'air ne soient pas réduites à moins de 50% de la valeur spécifiée au paragraphe 29.1, si le conducteur glisse. Cette modification s'applique également aux connexions des câbles aux appareils des types A et D, aux éléments moteurs et batteries des appareils du type B et à l'élément batterie des appareils du type C, si cela est permis dans les règles particulières correspondantes de la Publication 335 de la CEI pour appareils à moteur et à entraînement magnétique.

25. Supply connection and external flexible cables and cords

This clause of Part 1 applies except as follows:

25.2 Amendment

Appliances of Types A and D and charging units of appliances of Types B, C and E may be provided with plug pins intended to be introduced into fixed socket-outlets.

25.3 Amendment

For appliances of Types A and D, the lightest type of flexible supply cord shall be that specified in the relevant particular requirements of IEC Publication 335 for motor-driven and magnetically-driven appliances. For charging units of appliances of Types B, C and E, the lightest type of flexible supply cord shall be p.v.c. flat twin flexible cord, code designation 227 IEC 42, or light p.v.c. sheathed flexible cord, code designation 227 IEC 52. For the units of appliances of Type B and the charging and battery units of appliances of Type C, the lightest flexible intermediate cord shall be that specified in the relevant particular requirements of IEC Publication 335 for motor-driven and magnetically-driven appliances. There are no requirements specified for the intermediate cord between the battery and motor units of appliances of Type C and between the units of appliances of Type E.

25.4 Amendment

This requirement does not apply to the intermediate cord between battery and motor unit of appliances of Type C and between units of appliances of Type E.

The nominal cross-sectional area of flexible cables or cords for appliances of Types A and D and for charging units of appliances of Types B, C and E and for the interconnection of the charging and battery unit of appliances of Type C and of the units of appliances of Type B may be 0.5 mm² if the mass of the appliances or units to which the cord is connected does not exceed 1.5 kg, the current does not exceed 3 A and the length of the cord does not exceed 2 m.

25.5 Amendment

A non-rewirable, non-detachable cord is permitted for the interconnection of the battery and motor unit of appliances of Type C and of the units of appliances of Type E. In such cases, the requirements of this sub-clause do not apply.

25.7 Amendment

The tests do not apply to the intermediate cord of the battery and motor unit of appliances of Type C and of the units of appliances of Type E.

25.8 Amendment

This sub-clause does not apply to the intermediate cord of the battery and motor unit of appliances of Type C and of the units of appliances of Type E.

26. Terminals for external conductors

This clause of Part 1 applies except as follows:

26.1 Amendment

For charging units of appliances of Types B, C and E, soldered, welded, crimped and similar connections may be used for the connection of external conductors, provided that for soldered or welded terminations, either the conductor is fixed near the place of soldering or welding, or barriers are provided such that creepage distances and clearances are not reduced to less than 50% of the value specified in Sub-clause 29.1, should the conductor slip out. This modification is also valid for cord connections to appliances of Types A and D, the motor and battery units of appliances of Type B and the battery unit of appliances of Type C, if this is permitted in the relevant particular requirements of IEC Publication 335 for motor-driven and magnetically-driven appliances.

27. Dispositions en vue de la mise à la terre

L'article de la première partie est applicable.

28. Vis et connexions

L'article de la première partie est applicable.

29. Lignes de fuite et distances

L'article de la première partie est applicable.

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

L'article de la première partie est applicable.

31. Protection contre la rouille

L'article de la première partie est applicable.

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60335-18:1974
Without?M