

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE
NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEC STANDARD

Publication 335-2-18

Deuxième édition — Second edition

1984

Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues

Deuxième partie: Guide pour la préparation des règles de sécurité pour les appareils à moteur alimentés par batteries et leurs ensembles chargeurs et batteries

Safety of household and similar electrical appliances

Part 2: Guide for preparing safety requirements for battery-powered motor-operated appliances and their charging and battery assemblies



© CEI 1984

Droits de reproduction réservés — Copyright — all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

3, rue de Varembe
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**
- **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 les pages 3 et 4 de la couverture, qui énumèrent 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 pages 3 and 4 of the cover, which list IEC publications issued by the Technical Committee which has prepared the present publication.

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE
NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEC STANDARD

Publication 335-2-18

Deuxième édition — Second edition

1984

Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues

Deuxième partie: Guide pour la préparation des règles de sécurité pour les appareils à moteur alimentés par batteries et leurs ensembles chargeurs et batteries

Safety of household and similar electrical appliances

Part 2: Guide for preparing safety requirements for battery-powered motor-operated appliances and their charging and battery assemblies



© CEI 1984

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 Varembé
Genève, Suisse

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
Articles	
1. Domaine d'application	8
2. Définitions	8
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. Echauffement	14
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	18
16. Résistance d'isolement et rigidité diélectrique	18
17. Protection contre les surcharges	18
18. Endurance	18
19. Fonctionnement anormal	18
20. Stabilité et dangers mécaniques	22
21. Résistance mécanique	22
22. Construction	24
23. Conducteurs internes	24
24. Eléments constituants	24
25. Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs	24
26. Bornes pour conducteurs externes	26
27. Dispositions en vue de la mise à la terre	26
28. Vis et connexions	26
29. Lignes de fuite, distances dans l'air et distances à travers l'isolation	26
30. Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement	26
31. Protection contre la rouille	28
32. Rayonnements, toxicité et dangers analogues	28
FIGURES	30
ANNEXE A — Dispositifs de commandes thermiques et relais à maximum de courant	32
ANNEXE B — Circuits électroniques	32
ANNEXE C — Construction des transformateurs de sécurité	32
ANNEXE D — Variante des prescriptions relatives aux moteurs protégés	32
ANNEXE E — Mesure des lignes de fuite et des distances dans l'air	32
ANNEXE F — Moteurs non isolés du réseau et dont l'isolation principale n'est pas conçue pour la tension nominale de l'appareil	34
ANNEXE G — Circuit de mesure des courants de fuite	34

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause	
1. Scope	9
2. Definitions	9
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	15
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	19
16. Insulation resistance and electric strength	19
17. Overload protection	19
18. Endurance	19
19. Abnormal operation	19
20. Stability and mechanical hazards	23
21. Mechanical strength	23
22. Construction	25
23. Internal wiring	25
24. Components	25
25. Supply connection and external flexible cables and cords	25
26. Terminals for external conductors	27
27. Provision for earthing	27
28. Screws and connections	27
29. Creepage distances, clearances and distances through insulation	27
30. Resistance to heat, fire and tracking	27
31. Resistance to rusting	29
32. Radiation, toxicity and similar hazards	29
FIGURES	30
APPENDIX A — Thermal controls and overload releases	33
APPENDIX B — Electronic circuits	33
APPENDIX C — Construction of safety isolating transformers	33
APPENDIX D — Alternative requirements for protected motor units	33
APPENDIX E — Measurement of creepage distances and clearances	33
APPENDIX F — Motors not isolated from the supply mains and having basic insulation not designed for the rated voltage of the appliance	35
APPENDIX G — Circuit for measuring leakage currents	35

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**SÉCURITÉ DES APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES
ET ANALOGUES**

**Deuxième partie: Guide pour la préparation des règles de sécurité
pour les appareils à moteur alimentés
par batteries 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.

PRÉFACE

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 deuxième édition de la Publication 335-2-18 de la CEI et annule et remplace toutes les éditions précédentes.

Le texte de cette publication est issu de la première édition, parue en 1974.

Les règles de sécurité pour des appareils électriques à moteur pour usages domestiques et analogues sont spécifiées dans la Publication 335-1 de la CEI et ses deuxièmes parties, s'appliquant à chaque type d'appareil ou groupe d'appareils.

Cependant, les appareils à batterie rechargeable ne sont pas inclus dans ces publications. La présente publication a donc été rédigée afin de servir de guide pour la préparation de normes pour ces appareils. La nécessité d'établir des règles et des essais étant plus grande pour les petits appareils à batterie rechargeable, 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.

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) et n° 2 (1979) et n° 3 (1982). 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: Guide for preparing safety requirements
for battery-powered motor-operated
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 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 second edition of IEC Publication 335-2-18 and supersedes all previous editions.

The text of this publication is based upon the first edition, issued in 1974.

The safety requirements for electric motor-operated appliances for household and similar purposes are specified in IEC Publication 335-1 and in its various Parts 2, each of which deals with a particular type of appliance or group of appliances.

However, requirements for rechargeable battery-powered appliances are not included in these publications. Therefore, this publication has been issued to provide guidance for the preparation of standards for such appliances. Since the need for requirements and tests for small battery-powered appliances was the greatest, the scope of the present publication has been limited to this group of appliances. This publication may also provide a guide for preparing standards for other rechargeable battery-powered appliances.

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) and No.3 (1982). 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 guide de la CEI pour la préparation des règles de sécurité pour les appareils à moteur alimentés par batteries et leurs ensembles chargeurs et batteries (deuxième 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 deuxième 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.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 335-2-18:1984
WithoutDrawn

This Part 2 supplements or modifies the corresponding clauses in IEC Publication 335-1, so as to convert that publication into the IEC guide for preparing safety requirements for battery-powered motor-operated appliances and their charging and battery assemblies (second 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 second 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 or figures which are additional to those in Part 1 are numbered starting from 101. Additional appendices are lettered AA, BB, etc.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 335-2-18:1984

WithDrawn

SÉCURITÉ DES APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES

Deuxième partie: Guide pour la préparation des règles de sécurité pour les appareils à moteur alimentés par batteries et leurs ensembles chargeurs et batteries

1. Domaine d'application

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

1.1 Remplacement:

Le présent guide est applicable aux appareils à moteur alimentés par batteries rechargeables pour usages domestiques et analogues, ayant une puissance nominale ne dépassant pas 20 VA, et à leurs ensembles chargeurs et batteries lorsque la recharge est réalisée en raccordant l'ensemble chargeur au réseau d'alimentation.

Les appareils qui ne sont pas destinés aux usages domestiques courants, mais qui peuvent néanmoins constituer une source de danger pour les personnes, tels que les appareils destinés à être utilisés par des usagers non avertis dans les magasins, chez les artisans, et dans les fermes, sont compris dans le domaine d'application du présent guide.

Les appareils à fonctions multiples couverts par le présent guide et qui, lorsqu'ils sont utilisés avec un accessoire particulier, sont compris dans le domaine d'application d'une autre norme de la CEI, doivent également satisfaire à cette norme pour autant qu'elle s'applique.

Le présent guide ne tient pas compte des dangers spéciaux existant dans les garderies d'enfants et autres locaux où de jeunes enfants ou des personnes âgées ou infirmes sont laissés sans surveillance; dans de tels cas, des prescriptions supplémentaires peuvent être nécessaires.

Le présent guide ne s'applique pas:

- aux appareils conçus exclusivement pour les usages industriels;
- aux rasoirs, tondeuses et appareils analogues, qui sont couverts par une deuxième partie séparée;
- aux brosses à dents qui sont également couvertes par une deuxième partie séparée;
- aux appareils destinés à être utilisés dans des locaux présentant des conditions particulières, comme par exemple, des atmosphères corrosives ou explosives (poussières, vapeurs ou gaz);
- aux appareils destinés à être alimentés directement par le réseau;
- aux appareils destinés à l'usage médical.

Pour les appareils destinés à être utilisés dans les véhicules, ou à bord des navires ou des avions, des règles supplémentaires peuvent être nécessaires.

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 supplémentaires sont imposées par les organismes nationaux de la santé publique et les organismes nationaux responsables de la protection du travailleur.

SAFETY OF HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES

Part 2: Guide for preparing safety requirements for battery-powered motor-operated appliances and their charging and battery assemblies

1. Scope

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

1.1 Replacement:

This guide applies to rechargeable battery-powered motor-operated appliances for household and similar purposes having a rated input not exceeding 20 VA, and to their charging and battery assemblies where recharging is accomplished by connecting the charging assembly to the supply mains.

Appliances not intended for normal household use, but which nevertheless may be a source of danger to the public, such as appliances intended to be used by laymen in shops and on farms, are within the scope of this guide.

Multi-purpose appliances covered by this guide and which, when used together with a particular accessory, are covered by another IEC standard, must also comply with that standard as far as it reasonably applies.

This guide 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 guide does not apply to:

- appliances designed exclusively for industrial purposes;
- shavers, hair clippers and similar appliances, which are covered by a separate Part 2;
- tooth-brushes, which are also covered by a separate Part 2;
- 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 to be operated directly from the supply mains;
- appliances for medical purposes.

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

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

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:

2.2.30 Replacement:

Normal load for a charging assembly denotes the load obtained when the assembly is connected to the supply mains together with the battery assembly and, if possible, the

moteur associé étant en position; la position de l'ensemble chargeur est celle de l'usage normal.

La *charge normale* pour l'ensemble moteur est celle définie dans la deuxième partie correspondante.

2.2.48 *Addition:*

Le terme «masse» inclut également les parties accessibles dans le circuit secondaire d'un transformateur de sécurité.

Définitions complémentaires:

2.2.101 *Un appareil du type A* est un ensemble combiné dans lequel les ensembles chargeur, batterie et moteur sont contenus dans une seule unité, tous étant au potentiel du réseau lorsque l'unité est raccordée au réseau d'alimentation.

Les appareils du type A sont représentés schématiquement à la figure 101, page 39.

2.2.102 *Un appareil du type B* est un ensemble combiné dans lequel les ensembles chargeur, batterie et moteur sont contenus dans deux ou trois unités séparables, tous étant au potentiel du réseau lorsqu'ils sont raccordés les uns aux autres et au réseau.

Les appareils du type B sont représentés schématiquement à la figure 101.

2.2.103 *Un appareil du type C* est un ensemble combiné dans lequel les ensembles chargeur, batterie et moteur sont contenus dans deux ou trois unités qui sont séparables, seuls les ensembles chargeur et batterie étant au potentiel du réseau lorsqu'ils sont raccordés au réseau et dans lequel l'ensemble moteur ne peut être raccordé à l'ensemble batterie que si ce dernier est complètement déconnecté du réseau d'alimentation.

Les appareils du type C sont représentés schématiquement à la figure 101.

2.2.104 *Un appareil du type D* est un ensemble combiné dans lequel les ensembles chargeur, batterie et moteur sont contenus dans une seule unité, l'ensemble chargeur contenant un transformateur de sécurité qui alimente l'ensemble batterie.

Les appareils du type D sont représentés schématiquement à la figure 101.

2.2.105 *Un appareil du type E* est un ensemble combiné dans lequel les ensembles chargeur, batterie et moteur sont contenus dans deux ou trois unités qui sont séparables, et dans lequel l'ensemble chargeur est séparable de l'ensemble batterie et de l'ensemble moteur, et contient au moins l'enroulement primaire d'un transformateur de sécurité qui alimente l'ensemble batterie et l'ensemble moteur.

Les appareils du type E sont représentés schématiquement à la figure 101.

2.2.106 Le terme «unité» utilisé dans ce guide définit un ou plusieurs ensembles contenus dans une même enveloppe.

3. Prescription générale

L'article de la première partie est applicable.

associated motor assembly in position; the position of the charging assembly is that of normal use.

Normal load for a motor assembly denotes the normal load defined in the relevant Part 2.

2.2.48 *Addition:*

The term "body" also includes accessible parts in the secondary circuit of a safety isolating transformer.

Additional definitions:

2.2.101 *Type A appliance* denotes a combination where the charging assembly, the battery assembly and the motor assembly are contained in one unit, all being at mains potential when connected to the supply mains.

Type A appliances are shown schematically in Figure 101, page 30.

2.2.102 *Type B appliance* denotes a combination 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 and to the supply mains.

Type B appliances are shown schematically in Figure 101.

2.2.103 *Type C appliance* denotes a combination where the charging assembly, the battery assembly and the motor assembly are contained in two or three units which are separable, only the charging assembly and the battery assembly being at mains potential when connected to the supply mains, and where the motor assembly can only be connected to the battery assembly if the latter is completely disconnected from the supply mains.

Type C appliances are shown schematically in Figure 101.

2.2.104 *Type D appliance* denotes a combination where the charging assembly, the battery assembly and the motor assembly are contained in one unit, the charging assembly containing a safety isolating transformer which supplies the battery assembly.

Type D appliances are shown schematically in Figure 101.

2.2.105 *Type E appliance* denotes a combination where the charging assembly, the battery assembly and the motor assembly are contained in two or three units which are separable and the charging assembly is separable from the battery assembly and the motor assembly, and contains at least the input winding of a safety isolating transformer which supplies the battery assembly and the motor assembly.

Type E appliances are shown schematically in Figure 101.

2.2.106 The term "unit" used in this guide refers to one or more assemblies contained in one enclosure.

3. **General requirement**

This clause of Part 1 is applicable.

4. Généralités sur les essais

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

4.2 *Addition:*

Sauf spécification contraire, l'unité moteur des appareils du type C et les unités moteur et batterie des appareils du type E ne sont pas soumises aux essais du présent guide.

Si les essais de l'article 18 doivent être répétés, un échantillon supplémentaire est nécessaire.

Pour l'essai du paragraphe 19.103, un échantillon séparé est nécessaire.

4.14 *Addition:*

Sauf spécification contraire, les unités des appareils des types B, C et E sont essayées raccordées les unes aux autres, si ceci est possible du fait de leur conception.

Paragraphe complémentaire:

4.101 *Sauf si un ensemble est isolé du réseau par l'intermédiaire d'un transformateur de sécurité, il est considéré comme étant au potentiel du réseau.*

5. Caractéristiques nominales

L'article de la première partie est applicable.

6. Classification

L'article de la première partie est applicable.

Voir paragraphes 22.1 et 22.2.

7. Marques et indications

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

7.1 *Addition:*

L'unité moteur et l'unité batterie des appareils des types B, C et E doivent porter les indications suivantes:

- le nom du fabricant ou du vendeur responsable, la marque de fabrique ou d'identification;
- le numéro du modèle ou la référence du type.

Le compartiment batterie des appareils comportant des batteries destinées à être remplacées par l'utilisateur doit porter les indications suivantes:

- le nom du fabricant de la batterie, la marque de fabrique ou d'identification;
- le numéro du modèle de la batterie ou la référence du type de la batterie.

4. General notes on tests

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

4.2 Addition:

Unless otherwise specified, the motor unit of type C appliances and the motor and battery units of type E appliances are not subjected to the tests of this guide.

If the tests of Clause 18 have to be repeated, an additional sample is required.

For the test of Sub-clause 19.103, a separate sample is required.

4.14 Addition:

Unless otherwise specified, the units of type B, type C and type E appliances are tested while connected to each other, if this is possible by their design.

Additional sub-clause:

4.101 *Unless an assembly is isolated from the supply mains by means of a safety isolating transformer, it is considered to be at mains potential.*

5. Rating

This clause of Part 1 is applicable.

6. Classification

This clause of Part 1 is applicable.

See Sub-clauses 22.1 and 22.2.

7. Marking

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

7.1 Addition:

The motor unit and the battery unit of type B, type C and type E appliances shall be marked with:

– maker's or responsible vendor's name, trade mark or identification mark;

– maker's model or type reference.

The battery compartment of appliances incorporating batteries intended to be replaced by the user shall be marked with:

– battery maker's name, trade mark or identification mark;

– battery maker's model or type reference of the battery.

7.12 *Remplacement:*

S'il est nécessaire de prendre des précautions spéciales lorsqu'on utilise l'appareil, les détails de celles-ci doivent être donnés dans une notice d'instructions qui accompagne l'appareil.

La notice d'instructions accompagnant les appareils des types B, C et E et les unités des appareils B, C et E vendues séparément, doit indiquer quelles unités sont destinées à être connectées les unes aux autres.

Pour les appareils pourvus d'une fixation du type Z, la notice d'instructions doit porter en substance l'information suivante:

Le cordon d'alimentation de cet appareil ne peut pas être remplacé; en cas d'endommagement du cordon, l'appareil doit être mis au rebut.

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 les exceptions suivantes:

9.1 *Addition:*

L'essai de ce paragraphe n'est pas effectué sur les ensembles moteur qui ne peuvent fonctionner qu'à partir de l'ensemble batterie.

9.2 et 9.3 Ne sont pas applicables.

10. **Puissance et courant**

L'article de la première partie est applicable.

11. **Echauffement**

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

11.2 *Remplacement:*

Les appareils sont mis en fonctionnement dans les conditions suivantes:

Les batteries sont déchargées jusqu'à un point tel que sous la charge normale, l'ensemble moteur ne peut pas fonctionner à partir de l'ensemble batterie.

Les appareils dont l'ensemble moteur ne peut fonctionner que raccordé au réseau par l'intermédiaire de leur ensemble chargeur sont alors mis en fonctionnement de cette manière sous la charge normale pour l'ensemble moteur.

Les autres appareils sont alors mis en fonctionnement, l'unité moteur étant enlevée.

7.12 Replacement:

If it is necessary to take special precautions when using the appliance, details of these shall be given in an instruction sheet which accompanies the appliance.

The instruction sheet accompanying type B, type C and type E appliances, and separately sold units of type B, type C and type E appliances, shall state which units are intended to be connected to each other.

For appliances with type Z attachment, the instruction sheet shall contain the substance of the following information:

The supply cord of this appliance cannot be replaced; if the cord is damaged, the appliance should be discarded.

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 except as follows:

9.1 Addition:

The test of this sub-clause is not made on motor assemblies which can only be operated from the battery assembly.

9.2 and 9.3 Not applicable.

10. Input and current

This clause of Part 1 is applicable.

11. Heating

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

11.2 Replacement:

The appliances are operated under the following conditions:

Batteries are discharged to such an extent that, under normal load, the motor assembly does not operate from the battery assembly.

Appliances, the motor assembly of which can be operated while connected to the supply mains through their charging assembly, are then operated in this manner under normal load for the motor assembly.

Other appliances are then operated with the motor unit removed.

11.5 Remplacement:

L'ensemble chargeur est mis en fonctionnement sous la charge normale et à la tension la plus défavorable comprise entre 0,94 fois la tension nominale minimale et 1,06 fois la tension nominale maximale.

11.7 Addition:

L'ensemble batterie est alors chargé pendant une période égale au temps nominal de charge ou pendant 24 h suivant la période la plus longue. Après cette période de charge, l'ensemble moteur est mis en fonctionnement sous la charge normale, l'ensemble chargeur restant connecté au réseau d'alimentation si ceci est possible.

Si l'ensemble chargeur des appareils des types D et E peut être connecté au réseau d'alimentation lorsque le circuit secondaire est ouvert, et si le courant à vide dans le circuit primaire est supérieur au courant existant pendant les autres essais du présent article, l'ensemble chargeur est mis en fonctionnement de cette façon jusqu'à l'établissement des conditions de régime.

Pour les appareils du type E à couplage inductif, le courant à vide dans le circuit primaire peut être supérieur au courant existant pendant la charge.

11.8 Après le tableau.**Addition:**

L'échauffement des parties qui, en usage normal, sont tenues à la main lorsque l'unité est sur le point d'être retirée du socle de prise de courant ne doit pas dépasser les limites spécifiées pour les poignées qui, en usage normal, sont tenues de façon continue.

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 avec les exceptions suivantes:

13.1 Remplacement:

L'isolement électrique de l'appareil à la température de régime doit être approprié et le courant de fuite en usage normal ne doit pas être excessif.

La vérification est effectuée par l'essai du paragraphe 13.2, l'appareil fonctionnant sous la charge normale et sous une tension d'alimentation égale à 1,06 fois la tension nominale.

13.3 N'est pas applicable.**14. Réduction des perturbations de radiodiffusion et de télévision**

L'article de la première partie est applicable.

11.5 Replacement:

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.

11.7 Addition:

The battery assembly is then charged for a period equal to its rated charging time or 24 h, whichever is the longer. After this charging period, the motor assembly is operated under normal load, the charging assembly remaining connected to the supply mains where this is possible.

If the charging assembly of type D and type E appliances can be connected to the supply mains while the secondary circuit is open and if the no-load current in the primary circuit exceeds the current occurring during the other tests of this clause, the charging assembly is operated in this manner until steady conditions are established.

For type E appliances with inductive coupling, the no-load current in the primary circuit may exceed the current occurring during charging.

11.8 After the table.**Addition:**

The temperature rise of parts which, in normal use, are held in the hand when the unit is being withdrawn from the socket-outlet, shall not exceed the limits specified for handles which, in normal use, are continuously held.

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 except as follows:

13.1 Replacement.

The electrical insulation of the appliance at operating temperature shall be adequate and the leakage current in normal use shall not be excessive.

Compliance is checked by the test of Sub-clause 13.2, the appliance being operated under normal load and at a supply voltage equal to 1.06 times rated voltage.

13.3 Not applicable.**14. Radio and television interference suppression**

This clause of Part 1 is applicable.

15. Résistance à l'humidité

L'article de la première partie est applicable.

16. Résistance d'isolement et rigidité diélectrique

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

16.2 N'est pas applicable.

16.4 Après le tableau.

Addition:

Pour les appareils des types D et E, la tension d'essai supplémentaire suivante est appliquée entre les parties de l'ensemble chargeur qui sont raccordées au réseau d'alimentation et les circuits des ensembles moteur et batterie:

- pour les appareils dont les tensions nominales sont inférieures ou égales à 130 V..... 2 500 V*
- pour les appareils dont une tension nominale dépasse 130 V mais est au plus égale à 250 V..... 3 750 V*

17. Protection contre les surcharges

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

17.1 *Addition:*

Avant d'effectuer l'essai, les batteries sont enlevées.

18. Endurance

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

18.2 *Remplacement:*

Les ensembles moteurs qui ne peuvent fonctionner qu'à partir d'un ensemble batterie sont soumis à l'essai spécifié dans la deuxième partie correspondante, alors qu'ils sont raccordés à un réseau ayant des caractéristiques équivalentes à celles de l'ensemble batterie.

15. Moisture resistance

This clause of Part 1 is applicable.

16. Insulation resistance and electric strength

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

16.2 Not applicable.

16.4 After the table.

Addition:

For type D and type E appliances, the following additional test voltage is applied between parts of the charging assembly which are connected to the supply mains and circuits of the motor assembly and the battery assembly:

<i>– for appliances having rated voltages up to and including 130 V.....</i>	<i>2 500 V</i>
<i>– for appliances having a rated voltage exceeding 130 V but not exceeding 250 V.....</i>	<i>3 750 V</i>

17. Overload protection

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

17.1 *Addition:*

Before carrying out the test, the batteries are removed.

18. Endurance

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

18.2 *Replacement:*

Motor assemblies which can only be operated from a battery assembly are subjected to the test specified in the relevant Part 2 while connected to a supply having characteristics equivalent to those of the battery assembly.

Other motor assemblies are operated through their charging assembly.

During the rest periods, the charging assembly is disconnected from the supply mains and the motor assembly is disconnected from the battery assembly.

19. Abnormal operation

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

19.1 Remplacement:

Les appareils doivent être conçus de façon que les risques d'incendie, de détérioration mécanique affectant la sécurité ou la protection contre les chocs électriques dus à un fonctionnement anormal ou négligent, soient évités autant que possible.

Pour les ensembles moteur qui peuvent fonctionner à partir du réseau d'alimentation par l'intermédiaire de leur ensemble chargeur, la vérification est effectuée par les essais des paragraphes 19.6, 19.8, 19.10 et 19.101.

Pour les ensembles batterie, la vérification est effectuée par les essais des paragraphes 19.102 et 19.103.

Pour les autres appareils et pour les appareils comportant des éléments constitutifs, tels que dispositifs semi-conducteurs, condensateurs, résistances et inductances, dont la mise en court-circuit ou la déconnexion peut entraîner un danger, la vérification est effectuée par l'essai du paragraphe 19.101.

Les fusibles, coupe-circuit thermiques, relais de surintensité et dispositifs analogues incorporés dans l'appareil peuvent être utilisés pour assurer la protection nécessaire.

Si plusieurs essais sont applicables pour le même appareil, ces essais sont effectués successivement.

19.2 à 19.5 inclus, 19.7 et 19.9 Ne sont pas applicables.

19.10 Addition:

Des moteurs utilisant des champs magnétiques permanents ne sont pas considérés comme des moteurs série.

19.11 Remplacement:

Au cours des essais des paragraphes 19.6, 19.8, 19.10, 19.101 et 19.102, l'appareil ne doit pas émettre de flammes ni de métal fondu, de gaz inflammables ou nocifs en quantités pouvant présenter un danger, les enveloppes ne doivent pas se déformer au point de compromettre la conformité au présent guide et les échauffements ne doivent pas dépasser les valeurs spécifiées dans la deuxième partie correspondante.

Après les essais, l'isolement des appareils autres que ceux de la classe III, après refroidissement jusqu'à environ la température ambiante, doit satisfaire à un essai diélectrique comme spécifié au paragraphe 16.4, la tension d'essai étant:

- 1 000 V pour l'isolation principale;
- 3 750 V pour l'isolation renforcée.

Pour les essais du paragraphe 30.1, les échauffements de l'isolation supplémentaire et de l'isolation principale doivent être déterminés.

L'épreuve d'humidité du paragraphe 15.4 n'est pas répétée avant l'essai diélectrique.

Paragraphe complémentaire:

19.101 *Les ensembles chargeurs sont raccordés à leur ensemble batterie et mis en fonctionnement continu dans leur position de charge, à la tension nominale ou à la limite supérieure de la plage nominale de tensions pendant 7 jours (168 h).*

Les unités chargeurs et les unités batteries munies de broches destinées à être introduites dans des socles de prises de courant fixes sont recouvertes de deux couches de matière enveloppante, chaque couche ayant une épaisseur de 20 mm environ.

Pour cet essai, du feutre ou de la mousse de polyuréthane sur une base polyester est une matière enveloppante convenable.

19.1 Replacement:

Appliances shall be so designed that the risk of fire, mechanical damage impairing safety or the protection against electric shock as a result of abnormal or careless operation is obviated as far as is practicable.

For motor assemblies which can be operated from the supply mains through their charging assembly, compliance is checked by the tests of Sub-clauses 19.6, 19.8, 19.10 and 19.101.

For battery assemblies, compliance is checked by the tests of Sub-clauses 19.102 and 19.103.

For other appliances and for appliances incorporating components, such as semiconductor devices, capacitors, resistors and inductors, the short-circuiting or disconnection of which might cause a hazard, compliance is checked by the test of Sub-clause 19.101.

Fuses, thermal cut-outs, overcurrent releases or the like, incorporated in the appliance, may be used to provide the necessary protection.

If more than one of the tests are applicable for the same appliance, these tests are made consecutively.

19.2 to 19.5 inclusive, 19.7 and 19.9 Not applicable.

19.10 Addition:

Motors employing permanent magnet fields are not considered to be series motors.

19.11 Replacement:

During the tests of Sub-clauses 19.6, 19.8, 19.10, 19.101 and 19.102, the appliance shall not emit flames or molten metal, or poisonous or ignitable gas in hazardous amounts, enclosures shall not deform to such an extent as will impair compliance with this guide and temperature rises shall not exceed the values specified in the relevant Part 2.

After the tests, the insulation of appliances other than those of Class III, when cooled down to approximately room temperature, shall withstand an electric strength test as specified in Sub-clause 16.4, the test voltage being:

- 1 000 V for basic insulation;
- 3 750 V for reinforced insulation.

For the purpose of the tests of Sub-clause 30.1, the temperature rises of supplementary insulation and reinforced insulation of thermoplastic material must be determined.

The humidity treatment of Sub-clause 15.4 is not repeated before the electric strength test.

Additional sub-clauses:

19.101 *Charging assemblies are connected to their battery assembly and are operated continuously in their charging position, at rated voltage or at the upper limit of the rated voltage range, for 7 days (168 h).*

Charging units and battery units provided with pins intended to be introduced into fixed socket-outlets are covered by two sheets of lagging material, each sheet having a thickness of approximately 20 mm.

For the purpose of this test, hair felt or polyurethane foam on a polyester base is a suitable lagging material.

- 19.102 *Les bornes de l'ensemble batterie sont court-circuitées, la batterie étant à pleine charge.*
- 19.103 *La batterie est chargée comme en usage normal pendant une période égale à deux fois son temps de charge nominal ou 24 h suivant la période la plus courte.*

Après cette période, un élément de la batterie est complètement déchargé à son rythme de décharge normal. Le moteur est alors mis sous tension pendant 1 h.

Au cours de l'essai, l'appareil ne doit pas émettre de flammes ou de métal fondu, et toute explosion se produisant ne doit pas être d'une amplitude telle que l'utilisateur soit susceptible d'être blessé, même lorsque l'appareil est tenu à la main.

Après l'essai, l'appareil doit satisfaire aux essais de l'article 8 et, pour les appareils des types A, B et D, à un essai de rigidité diélectrique, comme spécifié au paragraphe 16.4.

Cet essai est effectué sur un échantillon séparé de l'appareil.

Cet essai n'est pas effectué sur les appareils comportant des batteries consistant en un élément seulement.

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:

21.1 Addition:

Les ensembles qui sont séparables sont essayés séparément. Pour les appareils du type C, l'essai n'est effectué que sur les unités chargeurs et batteries. Pour les appareils du type E, l'essai n'est effectué que sur l'unité chargeur.

Paragraphe complémentaire:

- 21.101 Les unités, ou combinaisons d'unités qui sont munies de broches destinées à être introduites dans des socles de prises de courant fixes, doivent avoir une résistance mécanique suffisante.

La vérification est effectuée par l'essai suivant, qui est réalisé dans un tambour tournant, comme indiqué à la figure 102, page 31.

Le tambour tourne à une vitesse de cinq tours par minute, dix chutes par minute ayant ainsi lieu.

L'échantillon tombe d'une hauteur de 50 cm sur une plaque d'acier de 3 mm d'épaisseur, le nombre de chutes étant de:

- 100 si la masse de l'échantillon ne dépasse pas 250 g;*
- 50 si la masse de l'échantillon dépasse 250 g.*

Après l'essai, l'échantillon ne doit pas présenter de dommage au sens du présent guide, mais il ne doit pas nécessairement être apte à fonctionner.

De petites pièces peuvent s'être cassées, pourvu que la protection contre les chocs électriques ne soit pas affectée.

Une déformation des broches et une détérioration de la finition et de faibles enfoncements qui ne réduisent pas les lignes de fuite et les distances dans l'air au-dessous des valeurs spécifiées au paragraphe 29.1 sont également négligées.

19.102 *The terminals of the battery assembly are short-circuited, the battery being fully charged.*

19.103 *The battery is charged as in normal use for a period equal to twice its rated charging time or 24 h, whichever is the shorter.*

After this period, one cell of the battery is completely discharged at its normal discharge rate. The motor is then switched on for 1 h.

During the test, the appliance shall not emit flames or molten metal and any explosion occurring shall not be of such a magnitude that the user is liable to be hurt, even when the appliance is held in the hand.

After the test, the appliance shall withstand the tests of Clause 8 and, for type A, type B and type D appliances, an electric strength test as specified in Sub-clause 16.4.

This test is made on a separate sample of the appliance.

This test is not made on appliances comprising batteries consisting of one cell only.

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:

Assemblies which are separable are tested separately. For type C appliances, the test is only made on the charging units and the battery. For type E appliances, the test is only made on the charging unit.

Additional sub-clause:

21.101 Units, or combinations of units, which are provided with pins intended to be introduced into fixed socket outlets, shall have adequate mechanical strength.

Compliance is checked by the following test, which is made in a tumbling barrel as shown in Figure 102, page 31.

The barrel is turned at a rate of five revolutions per minute, ten falls per minute thus taking place.

The sample falls from a height of 50 cm onto a steel plate, 3 mm thick, the number of falls being:

- 100 if the mass of the sample does not exceed 250 g;*
- 50 if the mass of the sample exceeds 250 g.*

After the test, the sample shall show no damage within the meaning of this guide, but it need not be operable.

Small pieces may have broken off, provided that the protection against electric shock is not affected.

Distortion of pins and damage to the finish and small dents which do not reduce the creepage distances or clearances below the values specified in Sub-clause 29.1 are also neglected.

22. Construction:

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

22.1 Remplacement:

Les appareils des types A, B et D, les unités chargeurs et batteries des appareils du type C et les unités chargeurs des appareils du type E doivent être de la classe spécifiée dans la deuxième partie correspondante, en ce qui concerne la protection contre les chocs électriques.

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

22.2 Remplacement:

Les appareils doivent avoir le degré de protection contre l'humidité spécifié dans la deuxième partie correspondante, à moins qu'ils soient construits de façon qu'ils ne puissent être utilisés alors qu'ils sont en charge auquel cas, l'ensemble chargeur peut avoir un degré de protection contre l'humidité inférieur.

Si, pour les appareils de type B, C et E, l'unité moteur est susceptible d'être exposée à l'eau en usage normal, leurs unités chargeurs et batteries doivent être au moins protégées contre les chutes d'eau verticales.

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

23. Conducteurs internes

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

23.6 Addition:

La présente prescription s'applique également à l'unité moteur des appareils du type C et aux unités moteur et batterie des appareils du type E.

24. Eléments constitutants

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

24.1 Addition:

Les interrupteurs incorporés dans les appareils doivent être du type spécifié dans la deuxième partie correspondante.

25. Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs

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

25.6 Modification:

Les câbles d'alimentation des unités chargeurs des appareils des types B, C et E ne doivent pas être plus légers que:

22. Construction

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

22.1 Replacement:

Type A, type B and type D appliances, the charging and battery units of type C appliances and the charging unit of type E appliances, shall be of the class specified in the relevant Part 2 with respect to the protection against electric shock.

Compliance is checked by inspection and by the relevant tests.

22.2 Replacement:

Appliances shall have the degree of protection against moisture specified in the relevant Part 2, unless they are so constructed that they cannot be used while being charged, in which case the charging assembly may have a lower degree of protection against moisture.

If, for type B, type C and type E appliances, the motor unit is likely to be exposed to water in normal use, their charging and battery units shall be at least drip proof.

Compliance is checked by inspection and by the relevant tests.

23. Internal wiring

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

23.6 Addition:

This requirement also applies to the motor unit of type C appliances and to the motor and battery units of type E appliances.

24. Components

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

24.1 Addition:

Switches incorporated in the appliances shall be of the type specified in the relevant Part 2.

25. Supply connection and external flexible cables and cords

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

25.6 Modification:

Power supply cords of charging units of type B, type C and type E appliances shall be not lighter than:

- s'ils sont isolés au caoutchouc, le câble souple sous gaine ordinaire de caoutchouc (dénomination 245 IEC 53);
- s'ils sont isolés au polychlorure de vinyle, le câble souple méplat sans gaine (dénomination 227 IEC 42).

Pour les autres appareils, les câbles d'alimentation ne doivent pas être plus légers que les types spécifiés dans la deuxième partie correspondante.

Pour les câbles d'alimentation des appareils des types A et D, et pour les unités chargeurs des appareils des types B, C et E, une section nominale de 0,5 mm² est autorisée, pourvu que la longueur du câble ne dépasse pas 2 m et que la masse de l'unité ne dépasse pas 1,5 kg.

Addition:

La longueur du câble est mesurée entre le point où le câble ou son dispositif de protection pénètre dans l'appareil, l'unité ou la prise mobile de connecteur et l'entrée dans la fiche de prise de courant.

25.13 *Modification:*

Pour les câbles d'interconnexion entre les unités des appareils du type B, les prescriptions des paragraphes 25.6, 25.8 et 25.10 s'appliquent.

Pour les câbles d'interconnexion entre les unités moteur et batterie des appareils du type C, la prescription pour les types de câbles du paragraphe 25.6 et les prescriptions des paragraphes 25.8 et 25.10 ne sont pas applicables; toutefois, la section nominale du câble ne doit pas être inférieure à 0,5 mm², auquel cas la longueur du câble ne doit pas dépasser 2 m.

Pour les câbles d'interconnexion entre les unités moteur et batterie des appareils du type C ou entre les unités des appareils du type E, aucune prescription n'est spécifiée.

26. **Bornes pour conducteurs externes**

L'article de la première partie est applicable.

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, distances dans l'air et distances à travers l'isolation**

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.

- if rubber insulated, ordinary tough rubber sheathed flexible cord (code designation 245 IEC 53);
- if polyvinyl chloride insulated, flat twin flexible cord (code designation 227 IEC 42).

For other appliances, power supply cords shall be not lighter than the types specified in the relevant Part 2.

For power supply cords of type A and type D appliances and charging units of type B, type C and type E appliances, a nominal cross-sectional area of 0.5 mm² is allowed, provided the length of the cord does not exceed 2 m and the mass of the unit does not exceed 1.5 kg.

Addition:

The length of the cord is measured between the point where the cord, or cord guard, enters the appliance, unit or connector, and the entry to the plug.

25.13 *Modification:*

For interconnection flexible cords between units of type B appliances, the requirements of Sub-clauses 25.6, 25.8 and 25.10 apply.

For interconnection flexible cords between the motor and battery units of type C appliances, the requirement for the types of cord in Sub-clause 25.6 and the requirements of Sub-clauses 25.8 and 25.10 do not apply; however, the nominal cross-sectional area of the cord shall be not less than 0.5 mm² in which case the length of the cord shall not exceed 2 m.

For interconnection flexible cords between the motor and battery units of type C appliances or between the units of type E appliances, no requirements are specified.

26. **Terminals for external conductors**

This clause of Part 1 is applicable.

27. **Provision for earthing**

This clause of Part 1 is applicable.

28. **Screws and connections**

This clause of Part 1 is applicable.

29. **Creepage distances, clearances and distances through insulation**

This clause of Part 1 is applicable.

30. **Resistance to heat, fire and tracking**

This clause of Part 1 is applicable.

31. Protection contre la rouille

L'article de la première partie est applicable.

32. Rayonnements, toxicité et dangers analogues

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

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60335-2-18:1984
Withdrawn

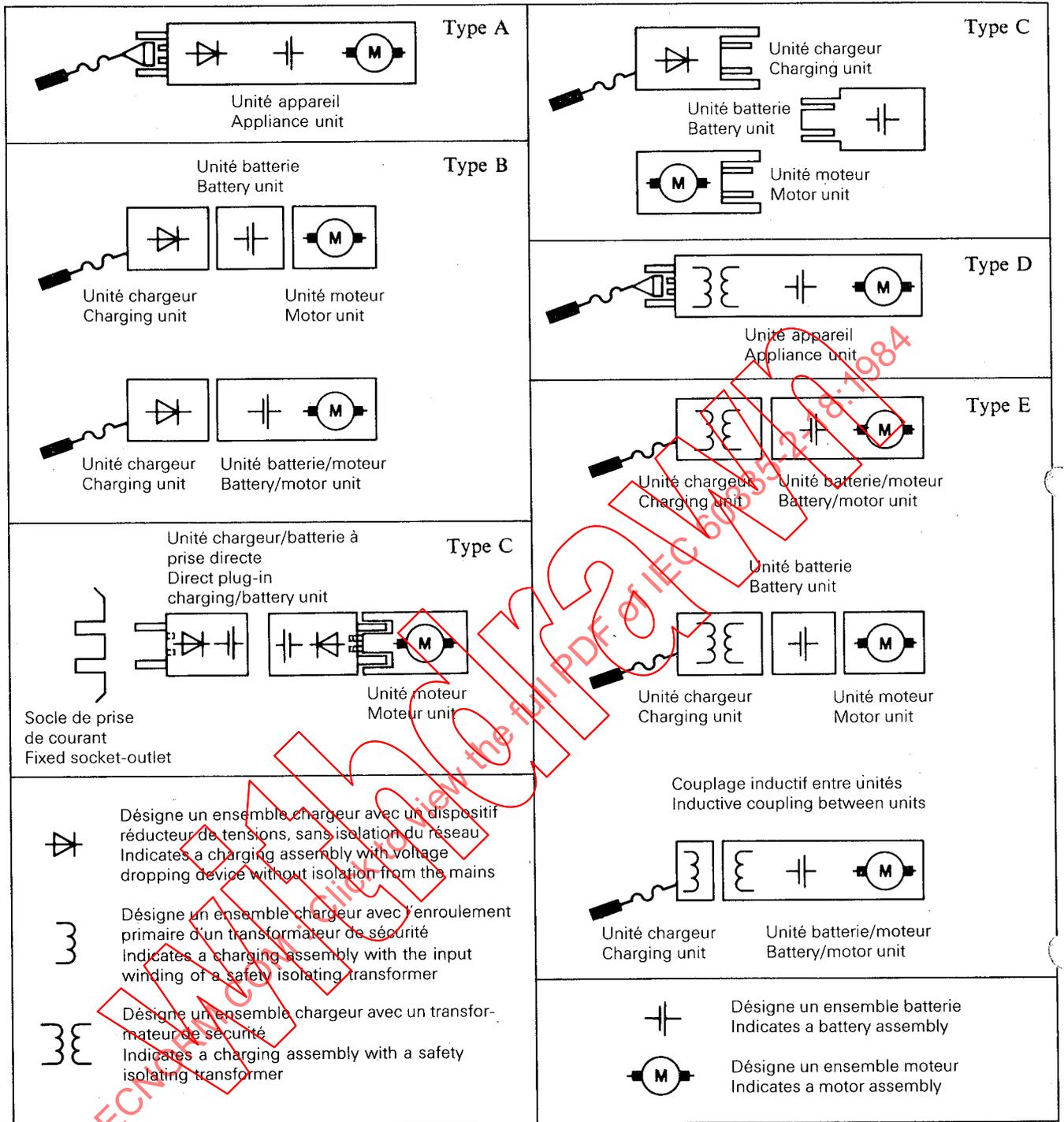
31. Resistance to rusting

This clause of Part 1 is applicable.

32. Radiation, toxicity and similar hazards

This clause of Part 1 is not applicable.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60335-2-18:1984
Withdrawn



601/84

L'ensemble moteur des appareils des types A, B, D et E peut fonctionner ou peut ne pas fonctionner - à partir du réseau par l'intermédiaire de leur ensemble chargeur.

La connexion entre des unités chargeurs, des unités batteries et des unités moteurs séparables peut être effectuée au moyen d'un câble d'interconnexion, d'un connecteur ou, pour les unités chargeurs et batteries des appareils du type E, par couplage inductif.

The motor assembly of type A, type B, type D and type E appliances may or may not be operated from the supply mains through its charging assembly.

The connection between separable charging units, battery units and motor units may be accomplished by means of an interconnection flexible cord, an appliance coupler or, for the charging and battery units of type E appliances, by means of inductive coupling.

FIG. 101. — Exemples schématiques des différents types d'appareils.
Schematic examples of the different types of appliances.