

# 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 335-19

Première édition — First edition

1974

---

## Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues

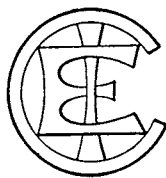
Règles particulières pour les rasoirs alimentés par batterie, les tondeuses  
et leurs ensembles chargeurs et batteries

---

## Safety of household and similar electrical appliances

Particular requirements for battery-powered shavers, hair clippers  
and their charging and battery assemblies

---



Droits de reproduction réservés — Copyright — all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, 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**  
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 335-19

Première édition — First edition

1974

---

## Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues

Règles particulières pour les rasoirs alimentés par batterie, les tondeuses  
et leurs ensembles chargeurs et batteries

---

## Safety of household and similar electrical appliances

Particular requirements for battery-powered shavers, hair clippers  
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     |
| 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) . . . . . | 12    |
| 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 . . . . .                                                        | 20    |
| 24. Éléments constitutifs . . . . .                                                       | 20    |
| 25. Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs . . . . .                         | 20    |
| 26. Bornes pour conducteurs externes . . . . .                                            | 24    |
| 27. Dispositions en vue de la mise à la terre . . . . .                                   | 24    |
| 28. Vis et connexions . . . . .                                                           | 24    |
| 29. Lignes de fuite et distances . . . . .                                                | 24    |
| 30. Résistances à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement . . . . .             | 24    |
| 31. Protection contre la rouille . . . . .                                                | 24    |
| FIGURES . . . . .                                                                         | 26    |

*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    |
| 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 . . . . .   | 13   |
| 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 . . . . .                                                       | 21   |
| 24. Components . . . . .                                                            | 21   |
| 25. Supply connection and external flexible cables and cords . . . . .              | 21   |
| 26. Terminals for external conductors . . . . .                                     | 25   |
| 27. Provision for earthing . . . . .                                                | 25   |
| 28. Screws and connections . . . . .                                                | 25   |
| 29. Creepage distances, clearances and distances through insulation . . . . .       | 25   |
| 30. Resistance to heat, fire and tracking . . . . .                                 | 25   |
| 31. Resistance to rusting . . . . .                                                 | 25   |
| FIGURES . . . . .                                                                   | 26   |

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**

**Règles particulières pour les rasoirs alimentés par batterie,  
les tondeuses 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 recommandation a été établie par le Comité d'Etudes N° 61 de la CEI: Sécurité des appareils électrodomestiques.

Un premier projet fut discuté lors de la réunion tenue à Londres en 1972. A la suite de cette réunion, un projet définitif, document 61(Bureau Central)53, 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')  
Belgique  
Danemark  
Etats-Unis d'Amérique  
France  
Hongrie  
Israël  
Italie

Japon  
Pays-Bas  
Portugal  
Roumanie  
Royaume-Uni  
Suède  
Suisse  
Turquie  
Yougoslavie

La présente recommandation 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 la recommandation de la CEI pour la sécurité des rasoirs alimentés par batterie, les tondeuses et de leurs ensembles chargeurs et batteries.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**SAFETY OF HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES**

**Particular requirements for battery-powered shavers, hair clippers  
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 recommendation has been prepared by IEC Technical Committee No. 61, Safety of Household Electrical Appliances.

A first draft was discussed at the meeting held in London in 1972. As a result of this meeting, a final draft, document 61(Central Office)53, 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

Denmark

France

Hungary

Israel

Italy

Japan

Netherlands

Portugal

Romania

South Africa

(Republic of)

Sweden

Switzerland

Turkey

United Kingdom

United States of America

Yugoslavia

This recommendation 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 the IEC recommendation for the safety of battery-powered shavers, hair clippers and their charging and battery assemblies.

## SÉCURITÉ DES APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES

### Règles particulières pour les rasoirs alimentés par batterie, les tondeuses et leurs ensembles chargeurs et batteries

#### REMARQUES

Les articles de la présente recommandation 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 recommandation, 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 recommandation 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.

#### 1. Domaine d'application

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

##### 1.1 Modification

La présente recommandation s'applique aux rasoirs alimentés par batterie rechargeable, aux tondeuses domestiques et appareils analogues pour le massage, les soins de manucure, de pédicure et usages semblables, comprenant des moteurs alimentés par batterie, et à leurs ensembles chargeur et batterie, dans lesquels la recharge s'effectue en reliant l'ensemble chargeur au réseau.

Les tondeuses pour animaux ne font partie du domaine d'application qu'en ce qui concerne la sécurité des personnes.

Les ensembles de massage chauffants ne sont pas traités dans cette recommandation.

#### 2. Définitions

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

##### 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 obtenue lorsque l'élément comprenant l'ensemble moteur est maintenu à l'aide d'une pince appropriée, l'axe principal de l'élément et l'axe principal de la tête coupante ou de l'accessoire étant dans un plan horizontal, et qu'il fonctionne en air calme sans charge extérieure autre que celle résultant de l'accessoire éventuel, dans les conditions suivantes:

Les rasoirs, les tondeuses destinés exclusivement aux usages domestiques et les appareils utilisés en liaison avec des accessoires pour la tonte, le massage, les soins de manucure, de pédicure et usages semblables sont mis en fonctionnement pendant 10 min, l'accessoire qui produit la charge la plus élevée étant utilisé.

Les tondeuses pour animaux sont mises en fonctionnement de façon continue jusqu'à obtention de l'état de régime.

Les autres tondeuses sont mises en fonctionnement pendant 10 min et sont ensuite laissées au repos pendant 10 min; ce cycle est répété jusqu'à obtention de l'état de régime.

#### Complément

La pince est de construction légère et est disposée de façon qu'elle n'influence pratiquement pas l'évacuation de chaleur de l'élément.

## SAFETY OF HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES

### Particular requirements for battery-powered shavers, hair clippers and their charging and battery assemblies

#### EXPLANATORY NOTES

The clauses of this recommendation 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 recommendation, the clause or sub-clause of Part 1 applies without modification as far as is reasonable. Where the text of this recommendation states “supplement”, “amendment” or “replacement”, the relevant requirement, test specification or explanation of Part 1 should be adapted accordingly.

#### 1. Scope

This clause of Part 1 applies except as follows:

##### 1.1 Modification

This recommendation applies to rechargeable battery-powered shavers, household hair clippers and similar appliances for massage, manicure, pedicure and similar purposes incorporating battery-powered motors and their charging and battery assemblies where recharging is accomplished by connecting the charging assembly to the mains supply.

Hair clippers for animal shearing or clipping are included, but only with respect to the safety of persons.

Heated massage-units are not included in this recommendation.

#### 2. Definitions

This clause of Part 1 applies except as follows:

##### 2.2 Amendment

2.2.28 Normal load for the charging assembly denotes connection of the charging assembly to the 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 the motor assembly denotes the load obtained when the unit incorporating the motor assembly is held by means of an appropriate retort clamp, with its major axis and the major axis of the cutting head or accessory in the horizontal plane, and is operated in still air with no external load other than that imposed by the accessory, if any, under the following conditions:

Shavers, hair clippers intended for household use only and appliances used in conjunction with accessories for hair clipping, massage, manicure, pedicure and similar purposes are operated for 10 min, that accessory which imposes the highest load being used.

Hair clippers for animal shearing or clipping are operated continuously until steady conditions are established.

Other hair clippers are operated for 10 min and then allowed to rest for 10 min; this cycle is repeated until steady conditions are established.

#### Supplement

The retort clamp is of light construction and is so arranged that it has negligible effect on the heat transfer from the unit.

#### 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 26, 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.*

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

*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.*

4.10 et 4.13 Ne sont pas applicables.

#### 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.*

#### 4.18 Complément

*Avant et pendant les essais, les têtes coupantes sont lubrifiées avec quelques gouttes d'huile légère. (L'huile de lubrification pour machine à coudre convient.)*

*L'application de l'huile imite la lubrification qui est produite en usage normal par la peau, les cheveux ou les poils.*

#### 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 26, 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.*

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

*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.*

#### 4.10 and 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.*

#### 4.18 Supplement

*Before and during the tests, cutting heads are lubricated with a few drops of light oil. (The oil for lubrication of sewing machines is suitable.)*

*The oil is applied to imitate the lubrication provided in normal use by the skin or hair.*

## 5. Caractéristiques nominales

L'article de la première partie est applicable.

## 6. Classification

L'article de la première partie est applicable.

Voir paragraphe 22.1.

## 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.

### 7.4 Complément

Le choix de la tension d'un appareil comportant plusieurs plages nominales de tensions peut être indiqué par une seule valeur dans chaque plage, à condition que ces plages figurent dans les instructions du fabricant.

7.5, 7.8, 7.12 et 7.15 Ne sont pas applicables.

## 8. Protection contre les chocs électriques

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

8.4 N'est pas 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.*

9.2 N'est pas applicable.

## 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.*

## 5. Rating

This clause of Part 1 applies.

## 6. Classification

This clause of Part 1 applies.

See Sub-clause 22.1.

## 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.

### 7.4 Supplement

The voltage setting of an appliance with different voltage ranges may be indicated by a single value within each voltage range provided the voltage ranges are given in the manufacturer's instructions.

7.5, 7.8, 7.12 and 7.15 Not applicable.

## 8. Protection against electric shock

This clause of Part 1 applies except as follows:

8.4 Not applicable

## 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.*

9.2 Not applicable.

## 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.*

### 11.3 Complément

*Les échauffements des parties qui, en usage normal, sont en contact avec la peau, les cheveux ou les poils ou sont tenues dans la main pendant l'usage normal ou tenues pendant la connexion ou la déconnexion du socle de prise de courant, ne doivent pas être supérieurs aux limites spécifiées pour les poignées qui, en usage normal, sont tenues à la main de façon continue. Les échauffements de ces parties sont déterminés pour tout accessoire pouvant être utilisé avec l'appareil.*

11.4 N'est pas 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, alimenté par l'ensemble batterie. 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.*

## 12. Fonctionnement en surcharge

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

## 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.

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

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

### 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 des appareils de type E, et le terme « parties actives » doit s'appliquer uniquement au circuit primaire.*

### 11.3 Supplement

*The temperature rise of parts which, in normal use, are in contact with the skin or hair or are held in the hand during normal use or held when being connected or disconnected from the socket-outlet, shall not exceed the limits specified for handles which in normal use are continuously held. The temperature rise of such parts is determined for every accessory intended to be used with the appliance.*

### 11.4 Not applicable.

### 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, supplied by the battery assembly. 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.*

## 12. Operation under overload conditions

*This clause of Part 1 does not apply.*

## 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.*

## 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 of appliances of Type E which are accessible, and the term "live parts" shall be considered as applying to the input circuit only.*

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 Modification

*Les 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 l'essai d'endurance suivant:*

*Les rasoirs, les tondeuses destinées exclusivement aux usages domestiques et les appareils utilisés en liaison avec des accessoires pour la tonte, le massage, les soins de manucure, de pédicure et usages semblables sont mis en fonctionnement pendant 10 min et ensuite laissés au repos pendant 50 min. L'appareil est ainsi soumis à 100 cycles sous une tension d'alimentation égale à 1,1 fois la tension nominale et à 100 cycles sous une tension d'alimentation égale à 0,9 fois la tension nominale.*

*Les autres appareils sont essayés comme spécifié dans la première partie: Règles générales, la durée de fonctionnement étant de 48 h.*

*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 l'essai d'endurance décrit ci-dessus, connecté à une source d'alimentation de caractéristiques équivalentes à celles de son ensemble batterie.*

#### 18.6 Modification

*Les tensions d'essai appliquées sont:*

- *1 000 V pour l'isolation fonctionnelle,*
- *2 750 V pour l'isolation supplémentaire.*

*Les condensateurs ne sont pas déconnectés pendant l'essai à 1 000 V.*

### 19. Fonctionnement anormal

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

#### 19.1.1 N'est pas applicable.

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 *Amendment*

*Batteries 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 the following endurance test:*

*Shavers, hair clippers intended for household use only and appliances used in conjunction with accessories for hair clipping, massage, manicure, pedicure and similar purposes are operated for 10 min and then allowed to rest for 50 min. The appliance is subjected to 100 such cycles at a supply voltage equal to 1.1 times rated voltage and to 100 such cycles at a supply voltage equal to 0.9 times rated voltage.*

*Other appliances are tested as specified in Part 1, General requirements, the operating time being 48 h.*

*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 described above, connected to a supply which has equivalent characteristics to its battery assembly.*

18.6 *Amendment*

*The test voltages applied are:*

- *1 000 V for functional insulation,*
- *2 750 V for supplementary insulation.*

*Capacitors are not disconnected during the test at 1 000 V.*

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.*

*Si l'appareil comporte des éléments constitutifs 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 Complément

*En fonctionnement continu, un appareil ne doit pas être soumis à un échauffement de plus de 150 deg C sur toute surface extérieure qui peut entrer en contact avec un matériau inflammable ou sur laquelle un tel matériau peut être posé. La vérification est effectuée en mettant l'appareil en fonctionnement sur une telle surface jusqu'à l'obtention de températures constantes.*

#### Complément

Les appareils ne sont pas considérés comme comportant des parties mobiles susceptibles d'être coincées.

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 prise 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 une mousse en polyuréthane placée sur une base en polyester et d'une épaisseur de 20 mm.

#### 19.11 Modification

*Cet essai n'est applicable qu'aux ensembles moteurs des types A, B et D pouvant fonctionner directement à partir du réseau par l'intermédiaire de leurs ensembles chargeurs.*

*La charge la plus faible possible est obtenue, l'ensemble moteur fonctionnant après enlèvement des parties amovibles susceptibles d'influencer la charge.*

#### 19.101 Complément

*Si l'appareil comporte des éléments constitutifs tels que dispositifs à semi-conducteurs, condensateurs, résistances ou inductances, dont le court-circuit ou la déconnexion peuvent être dangereux, ces éléments constitutifs 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.*

### 20. Stabilité et dangers mécaniques

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

20.1 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.*

*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 Supplement

*If operated continuously, an appliance shall not attain a temperature rise higher than 150 deg C on any exterior surface which may be laid on combustible material or against which combustible material may be laid. Compliance is determined by operating the appliance on such a surface until constant temperatures are attained.*

#### Supplement

Appliances are not considered as having moving parts liable to be jammed.

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 Amendment

*This test is only applicable to motor assemblies of Types A, B and D which can be operated directly from the mains supply through their charging assemblies.*

*The lowest possible load is achieved by operating the motor assembly after removal of such detachable parts as may influence the load.*

#### 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.*

### 20. Stability and mechanical hazards

This clause of Part 1 applies except as follows:

20.1 Not applicable.

### 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 ferait 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 recommandé 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'ensemble 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.

## 21. Résistance mécanique

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

### 21.1 Modification

*Les coups ne sont pas appliqués aux têtes coupantes.*

*Des coups ayant une énergie de choc de 0,5 Nm sont appliqués seulement aux parties susceptibles de toucher le sol lors d'une chute de l'appareil. Pour les autres parties, le ressort de la pièce de frappe est réglé de sorte que le produit de la compression, en millimètres, par la force exercée, en newtons, soit égal à 700, la compression étant de 17 mm environ. Pour ce réglage, l'énergie de choc est de  $0,35 \pm 0,05$  Nm.*

### 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.*

21.2, 21.3 et 21.4 Ne sont pas applicables.

### 21.5 Complément

*S'il est pourvu de fiches de prise 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 27, tourne à une vitesse de 5 t/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 classés suivant le degré de protection contre les chocs électriques dans la classe II ou la classe III.

Dans certains pays, les classes 0 et 01 sont admises.

### 22.3 Complément

Les rasoirs et les tondeuses des types A, B et D doivent être conçus de façon à empêcher la pénétration des poils en des endroits où ils risqueraient de provoquer des défauts électriques ou mécaniques.

22.26, 22.27, 22.28, 22.29, 22.30 et 22.31 Ne sont pas applicables.

### 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 recommended time under normal charging conditions and then by discharging one cell of the battery completely at its normal 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. Mechanical strength

This clause of Part 1 applies except as follows:

### 21.1 Amendment

*The blows are not applied to cutting heads.*

*Blows with an impact of 0.5 Nm are only applied to those parts that might hit the floor should the appliance be dropped. For other parts, the hammer spring is adjusted so that the product of the compression, in millimetres, and the force exerted, in newtons, equals 700, the compression being approximately 17 mm. With this adjustment, the impact energy is  $0.35 \pm 0.05$  Nm.*

### 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.*

21.2, 21.3 and 21.4 Not applicable.

### 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 27, 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 classified according to protection against electric shock as Class II or Class III.

In some countries, Class 0 and Class 01 are allowed.

### 22.3 Supplement

Shavers and hair clippers of Types A, B and D shall be so designed as to prevent the penetration of clippings into places where they might give rise to electrical or mechanical faults.

22.26, 22.27, 22.28, 22.29, 22.30 and 22.31 Not applicable.

### 23. Conducteurs internes

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

#### 23.6 Complément

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

23.7 N'est pas applicable.

### 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 0000 de la CEI (à l'étude) pour autant qu'elle soit raisonnablement applicable.

24.3 N'est pas 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.

#### 24.9 Remplacement

Les tondeuses pour animaux des types A et D doivent être pourvues d'un interrupteur dans le circuit d'alimentation.

### 25. Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs

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

#### 25.2 Modification

Les éléments de tous les types d'appareils contenant l'ensemble chargeur peuvent être pourvus de fiches destinées à être introduites dans des socles fixes.

#### Modification

L'élément contenant l'ensemble moteur de tondeuses pour animaux des types A, B et D ne doit pas être pourvu de socle connecteur.

#### Complément

Les socles de connecteur des éléments des tondeuses autres que celles destinées exclusivement aux usages domestiques doivent avoir un courant nominal d'au moins 1 A.

#### Complément

Si le câble souple du cordon-connecteur utilisé est à fil rosette, l'élément doit être muni d'un socle de connecteur miniature.

#### 25.3 Modification

25.3.1 Pour les rasoirs, les tondeuses destinées exclusivement aux usages domestiques et les appareils utilisés en liaison avec des accessoires pour la tonte, le massage, les soins de manucure, de pédicure et usages semblables, les types les plus légers suivants de câbles souples sont admis:

- pour les appareils des types A et D: câble souple à fil rosette, dénomination 227 IEC 41,
- pour la connexion au réseau des éléments contenant l'ensemble chargeur des appareils des types B, C et E: câble souple sous gaine légère en caoutchouc ou polychlorure de vinyle, dénomination 245 IEC 52 ou 227 IEC 52,

## 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.

23.7 Not applicable.

## 24. Components

This clause of Part 1 applies except as follows:

### 24.1 Amendment

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

24.3 Not applicable.

### 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.

### 24.9 Replacement

Hair clippers for animal shearing or clipping of Types A and D shall be fitted with a switch in the supply circuit.

## 25. Supply connection and external flexible cables and cords

This clause of Part 1 applies except as follows:

### 25.2 Amendment

Units for all types of appliances containing the charging assembly may be provided with plug pins intended to be introduced into fixed socket-outlets.

#### Amendment

The unit containing the motor assembly of hair clippers for animal shearing or clipping of Types A, B and D shall not be provided with an appliance inlet.

#### Supplement

Appliance inlets of the units of hair clippers other than those intended for household use only shall have a rated current of at least 1 A.

#### Supplement

If the cordset used incorporates a flat twin tinsel cord, the unit shall be provided with a miniature appliance inlet.

### 25.3 Amendment

25.3.1 For shavers, hair clippers intended for household use only and appliances used in conjunction with accessories for hair clipping, massage, manicure, pedicure and similar purposes, the following lightest types of flexible cables or cords are allowed:

- for appliances of Types A and D: flat twin tinsel cord, code designation 227 IEC 41,
- for the connection to the mains of units containing the charging assembly of appliances of Types B, C and E: light tough rubber or p.v.c. sheathed flexible cord, code designation 245 IEC 52 or 227 IEC 52,

- pour l'interconnexion des éléments des appareils du type B et des ensembles chargeurs et batteries des appareils du type C: Câble souple méplat isolé au polychlorure de vinyle, dénomination 227 IEC 42.

25.3.2 Pour les tondeuses pour animaux, les types les plus légers suivants de câbles souples sont admis:

- pour les appareils des types A et D et pour la connexion au réseau des éléments contenant l'ensemble chargeur des appareils des types B et E si leur ensemble moteur peut être alimenté directement par le réseau par l'intermédiaire de l'ensemble chargeur et si, en même temps, la longueur de ce câble souple dépasse 2 m: câble souple sous gaine ordinaire en caoutchouc, dénomination 245 IEC 61 ou câble souple équivalent isolé au polychlorure de vinyle,
- pour la connexion au réseau des éléments contenant l'ensemble chargeur des autres appareils du type B et des appareils du type E: câble souple sous gaine légère en caoutchouc ou en polychlorure de vinyle, dénomination 245 IEC 52 ou 227 IEC 52,
- pour l'interconnexion des éléments des appareils du type B, si leur ensemble moteur peut être alimenté directement par le réseau par l'intermédiaire de l'ensemble chargeur: câble souple sous gaine ordinaire en caoutchouc, dénomination 245 IEC 61 ou câble souple équivalent isolé au polychlorure de vinyle,
- pour l'interconnexion des éléments des autres appareils du type B et des éléments chargeurs et batteries des appareils du type C: câble souple sous gaine légère en caoutchouc ou en polychlorure de vinyle, dénomination 245 IEC 52 ou 227 IEC 52.

Il n'existe pas de prescriptions pour le cordon servant à relier les éléments batteries et moteurs des appareils du type C et le cordon servant à relier les éléments des appareils du type E.

#### *Complément*

Dans certains pays, des câbles souples spécialement fabriqués pour être utilisés avec des rasoirs électriques et des tondeuses à usage domestique sont permis à la place du câble souple à fil rosette, dénomination 227 IEC 41.

#### 25.4 *Modification*

Cette prescription 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, ni au câble souple à fil rosette, dénomination 227 IEC 41.

La section nominale des câbles souples spécifiés au paragraphe 25.3 peut être de 0,5 mm<sup>2</sup> si la masse des appareils ou des éléments auxquels le câble souple est connecté n'est pas supérieure à 1,5 kg et si le courant n'est pas supérieur à 3 A.

#### 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*

L'essai 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.

#### 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.

25.9 et 25.11 Ne sont pas applicables.

#### 25.13 *Complément*

Les câbles souples fixés à demeure des appareils des types A et D doivent avoir une longueur d'au moins 1,7 m.

Les câbles souples à fil rosette d'un cordon connecteur et les câbles souples fixés à demeure de section nominale inférieure ou égale à 0,5 mm<sup>2</sup> doivent avoir une longueur ne dépassant pas 2 m.

La vérification consiste à mesurer la longueur du câble entre l'endroit où le câble, ou le dispositif de protection, pénètre dans l'appareil ou dans la prise mobile du connecteur et l'entrée dans la fiche de prise de courant.

- for the interconnection of the units of appliances of Type B and of the charging and battery units of appliances of Type C: flat twin p.v.c. cord, code designation 227 IEC 42.

25.3.2 For hair clippers for animal shearing or clipping, the following lightest types of flexible cables or cords are allowed:

- for appliances of Types A and D and for the mains connection of the units containing the charging assembly of appliances of Types B and E if their motor assembly can be supplied directly from the supply mains via the charging assembly and, at the same time, the length of this flexible cable or cord exceeds 2 m: ordinary tough rubber sheathed flexible cable, code designation 245 IEC 61 or the equivalent p.v.c. insulated flexible cable,
- for the connection to the mains of units containing the charging assembly of other appliances of Type B and of appliances of Type E: light tough rubber or p.v.c. sheathed flexible cord, code designation 245 IEC 52 or 227 IEC 52,
- for the interconnection of the units of appliances of Type B, if their motor assembly can be supplied directly from the supply mains via the charging assembly: ordinary tough rubber sheathed flexible cable, code designation 245 IEC 61 or the equivalent p.v.c. insulated flexible cable,
- for the interconnection of the units of other appliances of Type B and of the charging and battery units of appliances of Type C: light tough rubber or p.v.c. sheathed flexible cord, code designation 245 IEC 52 or 227 IEC 52.

There are no requirements specified for the intermediate cord between battery and motor units of appliances of Type C and between the units of appliances of Type E.

#### *Supplement*

In some countries, flexible cords or cables which are specially constructed for use with electric shavers and household hair clippers are permitted instead of tinsel cord, code designation 227 IEC 41.

#### 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 and to tinsel cord, code designation 227 IEC 41.

The nominal cross-sectional area of the flexible cables or cords specified in Sub-clause 25.3 may be 0.5 mm<sup>2</sup> if the mass of the appliances or units to which the cord is connected does not exceed 1.5 kg, and the current does not exceed 3 A.

#### 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 test 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.*

#### 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.

25.9 and 25.11 Not applicable.

#### 25.13 *Supplement*

Non-detachable flexible cables and cords of appliances of Types A and D shall have a length of at least 1.7 m.

Flat twin tinsel cords incorporated in cord sets and non-detachable flexible cords having a nominal cross-sectional area of 0.5 mm<sup>2</sup> or less shall have a length not exceeding 2 m.

*Compliance is checked by measuring the length of the cable or cord between the point where the cable or cord, or cord guard, enters the appliance or connector, and the entry to the plug.*