

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE
NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEC STANDARD

Publication 335-2-20

Deuxième édition — Second edition

1984

Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues

**Deuxième partie: Règles particulières pour les brosses à dents alimentées par batteries
et leurs ensembles chargeurs et batteries**

Safety of household and similar electrical appliances

**Part 2: Particular requirements for battery-powered tooth-brushes
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 335-2-20

Deuxième édition — Second edition
1984

Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues

**Deuxième partie: Règles particulières pour les brosses à dents alimentées par batteries
et leurs ensembles chargeurs et batteries**

Safety of household and similar electrical appliances

**Part 2: Particular requirements for battery-powered tooth-brushes
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 Varembe
Genève, Suisse

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE.....	4
PRÉFACE	4
Articles	
1. Domaine d'application	6
2. Définitions	6
3. Prescription générale	8
4. Généralités sur les essais	8
5. Caractéristiques nominales	8
6. Classification	8
7. Marques et indications	8
8. Protection contre les chocs électriques	10
9. Démarrage des appareils à moteur	10
10. Puissance et courant	10
11. Echauffements	12
12. Fonctionnement en surcharge des appareils comportant des éléments chauffants	12
13. Isolement électrique et courant de fuite à la température de régime	12
14. Réduction des perturbations de radiodiffusion et de télévision	14
15. Résistance à l'humidité	14
16. Résistance d'isolement et rigidité diélectrique	14
17. Protection contre les surcharges	14
18. Endurance	14
19. Fonctionnement anormal	14
20. Stabilité et dangers mécaniques	18
21. Résistance mécanique	18
22. Construction	18
23. Conducteurs internes	20
24. Eléments constitutifs	20
25. Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs	22
26. Bornes pour conducteurs externes	24
27. Dispositions en vue de la mise à la terre	24
28. Vis et connexions	24
29. Lignes de fuite, distances dans l'air et distances à travers l'isolation	24
30. Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement	24
31. Protection contre la rouille	24
32. Rayonnements, toxicité et dangers analogues	24
FIGURES	26
ANNEXE A — Dispositifs de commandes thermiques et relais à maximum de courant	28
ANNEXE B — Circuits électroniques	28
ANNEXE C — Construction des transformateurs de sécurité	28
ANNEXE D — Variante des prescriptions relatives aux moteurs protégés	28
ANNEXE E — Mesure des lignes de fuite et des distances dans l'air	28
ANNEXE F — Moteurs non isolés du réseau et dont l'isolation principale n'est pas conçue pour la tension nominale de l'appareil	30
ANNEXE G — Circuit de mesure des courants de fuite	30

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause	
1. Scope	7
2. Definitions	7
3. General requirement	9
4. General notes on tests	9
5. Rating	9
6. Classification	9
7. Marking	9
8. Protection against electric shock	11
9. Starting of motor-operated appliances	11
10. Input and current	11
11. Heating	13
12. Operation under overload conditions of appliances with heating elements	13
13. Electrical insulation and leakage current at operating temperature	13
14. Radio and television interference suppression	15
15. Moisture resistance	15
16. Insulation resistance and electric strength	15
17. Overload protection	15
18. Endurance	15
19. Abnormal operation	15
20. Stability and mechanical hazards	19
21. Mechanical strength	19
22. Construction	19
23. Internal wiring	21
24. Components	21
25. Supply connection and external flexible cables and cords	23
26. Terminals for external conductors	25
27. Provision for earthing	25
28. Screws and connections	25
29. Creepage distances, clearances and distances through insulation	25
30. Resistance to heat, fire and tracking	25
31. Resistance to rusting	25
32. Radiation, toxicity and similar hazards	25
FIGURES	26
APPENDIX A — Thermal controls and overload releases	29
APPENDIX B — Electronic circuits	29
APPENDIX C — Construction of safety isolating transformers	29
APPENDIX D — Alternative requirements for protected motor units	29
APPENDIX E — Measurement of creepage distances and clearances	29
APPENDIX F — Motors not isolated from the supply mains and having basic insulation not designed for the rated voltage of the appliance	31
APPENDIX G — Circuit for measuring leakage currents	31

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SÉCURITÉ DES APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES

**Deuxième partie: Règles particulières pour les brosses à dents
alimentées 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 norme 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 335-2-20 de la CEI et annule et remplace toutes les éditions précédentes.

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

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 ses modifications n° 1 (1977), 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.

La présente deuxième partie complète ou modifie les articles correspondants de la Publication 335-1 de façon à la transformer en norme CEI: Règles de sécurité pour les brosses à dents alimentées par batteries et leurs ensembles chargeurs et batteries (deuxième édition).

Lorsqu'un paragraphe particulier 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 ou le commentaire correspondant de la première partie doit être adapté en conséquence.

Les différences suivantes existent dans certains pays:

- Les brosses à dents et les unités de la classe 0 sont autorisées, pourvu qu'elles satisfassent à des tensions d'essai plus hautes pendant l'essai de rigidité diélectrique (paragraphe 22.1).

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.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

SAFETY OF HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES

**Part 2: Particular requirements for battery-powered
tooth-brushes 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 335-2-20 and supersedes all previous editions.

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

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.

This Part 2 supplements or modifies the corresponding clauses in IEC Publication 335-1, so as to convert that publication into the IEC standard: Safety requirements for battery-powered tooth-brushes 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.

The following differences exist in some countries:

- Class 0 tooth-brushes and units are permitted, provided they withstand higher test voltages during the electric strength test (Sub-clause 22.1).

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.

SÉCURITÉ DES APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES

Deuxième partie: Règles particulières pour les brosses à dents alimentées 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:

La présente norme est applicable aux brosses à dents alimentées par batterie rechargeable pour usages domestiques et analogues, et à leurs ensembles chargeurs et batteries lorsque la recharge est réalisée en raccordant l'ensemble chargeur au réseau d'alimentation.

La présente norme 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.

La présente norme ne s'applique pas:

- aux brosses à dents destinées à fonctionner directement à partir du réseau,
- aux brosses à dents destinées à l'usage médical.

Pour les brosses à dents destinées à être utilisées dans les véhicules, ou à bord des navires ou des avions, des règles supplémentaires peuvent être nécessaires.

Pour les brosses à dents destinées à être utilisées 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.

2. Définitions

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

2.2.30 Remplacement:

La charge normale pour un ensemble chargeur est la charge obtenue lorsque l'ensemble est raccordé au réseau d'alimentation, l'ensemble batterie, et si possible, l'ensemble moteur associé étant en position; la position de l'ensemble chargeur est celle de l'usage normal.

2.2.48 Addition:

Pour les brosses à dents du type E, le terme «masse» inclut également les parties accessibles dans le circuit secondaire.

Définitions complémentaires:

2.2.101 Une brosse à dents 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 chargeurs et batteries 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 brosses à dents du type C sont représentées schématiquement à la figure 101, page 26.

SAFETY OF HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES

Part 2: Particular requirements for battery-powered tooth-brushes and their charging and battery assemblies

1. Scope

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

1.1 *Replacement:*

This standard applies to rechargeable battery-powered motor-operated tooth-brushes for household and similar purposes, and to their charging and battery assemblies where recharging is accomplished by connecting the charging assembly to the supply mains.

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

This standard does not apply to:

- tooth-brushes intended to be operated directly from the supply mains;
- tooth-brushes for medical purposes.

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

For tooth-brushes 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.

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

2.2.48 *Addition:*

For type E tooth-brushes, the term “body” also includes accessible parts in the secondary circuit.

Additional definitions:

2.2.101 *Type C tooth-brush* 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 tooth-brushes are shown schematically in Figure 101, page 26.

- 2.2.102 Une brosse à dents 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.

Pour les brosses à dents du type E, il n'est pas possible d'utiliser l'ensemble moteur lorsqu'il est raccordé au réseau par l'intermédiaire de son unité chargeur.

Les brosses à dents du type E sont représentées schématiquement à la figure 101, page 26.

- 2.2.103 Le terme «unité» utilisé dans cette norme définit un ou plusieurs ensembles contenus dans une même enveloppe.

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 Addition:

Sauf spécification contraire, l'unité moteur des brosses à dents du type C et les unités moteur et batterie des brosses à dents du type E ne sont pas soumises aux essais de la présente norme.

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

4.14 Addition:

Sauf spécification contraire, les unités des brosses à dents du type 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:

2.2.102 *Type E tooth-brush* 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.

For type E tooth-brushes, it is not possible to use the motor assembly while it is connected to the supply mains through its charging unit.

Type E tooth-brushes are shown schematically in Figure 101, page 26.

2.2.103 The term “unit” used in this standard refers to one or more assemblies contained in one enclosure.

3. General requirement

This clause of Part 1 is applicable.

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 tooth-brushes and the motor and battery units of type E tooth-brushes are not subjected to the tests of this standard.

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

4.14 Addition:

Unless otherwise specified, the units of type E tooth-brushes 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: