

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE
NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEC STANDARD

Publication 335-2-11

Troisième édition — Third edition
1984

Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues

Deuxième partie: Règles particulières pour les séchoirs à tambour

Safety of household and similar electrical appliances

Part 2: Particular requirements for tumbler dryers



© 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 335-2-11

Troisième édition — Third edition

1984

Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues

Deuxième partie: Règles particulières pour les séchoirs à tambour

Safety of household and similar electrical appliances

Part 2: Particular requirements for tumbler dryers



© 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	8
2. Définitions	8
3. Prescription générale	10
4. Généralités sur les essais	10
5. Caractéristiques nominales	10
6. Classification	10
7. Marques et indications	10
8. Protection contre les chocs électriques	12
9. Démarrage des appareils à moteur	12
10. Puissance et courant	14
11. Echauffements	14
12. Fonctionnement en surcharge des appareils comportant des éléments chauffants	16
13. Isolement électrique et courant de fuite à la température de régime	16
14. Réduction des perturbations de radiodiffusion et de télévision	16
15. Résistance à l'humidité	16
16. Résistance d'isolement et rigidité diélectrique	18
17. Protection contre les surcharges	20
18. Endurance	20
19. Fonctionnement anormal	20
20. Stabilité et dangers mécaniques	24
21. Résistance mécanique	26
22. Construction	26
23. Conducteurs internes	26
24. Eléments constitutifs	26
25. Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs	28
26. Bornes pour conducteurs externes	28
27. Dispositions en vue de la mise à la terre	28
28. Vis et connexions	28
29. Lignes de fuite, distances dans l'air et distances à travers l'isolation	28
30. Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement	30
31. Protection contre la rouille	30
32. Rayonnements, toxicité et dangers analogues	30
ANNEXE A — Dispositifs de commandes thermiques et relais à maximum de courant	32
ANNEXE B — Circuits électroniques	32
ANNEXE C — Construction des transformateurs de sécurité	32
ANNEXE D — Variante des prescriptions relatives aux moteurs protégés	32
ANNEXE E — Mesure des lignes de fuite et des distances dans l'air	32
ANNEXE F — Moteurs non isolés du réseau et dont l'isolation principale n'est pas conçue pour la tension nominale de l'appareil	34
ANNEXE G — Circuit de mesure des courants de fuite	34

CONTENTS

FOREWORD	Page 5
PREFACE	5
Clause	
1. Scope	9
2. Definitions	9
3. General requirement	11
4. General notes on tests	11
5. Rating	11
6. Classification	11
7. Marking	11
8. Protection against electric shock	13
9. Starting of motor-operated appliances	13
10. Input and current	15
11. Heating	15
12. Operation under overload conditions of appliances with heating elements	17
13. Electrical insulation and leakage current at operating temperature	17
14. Radio and television interference suppression	17
15. Moisture resistance	17
16. Insulation resistance and electric strength	19
17. Overload protection	21
18. Endurance	21
19. Abnormal operation	21
20. Stability and mechanical hazards	25
21. Mechanical strength	27
22. Construction	27
23. Internal wiring	27
24. Components	27
25. Supply connection and external flexible cables and cords	29
26. Terminals for external conductors	29
27. Provision for earthing	29
28. Screws and connections	29
29. Creepage distances, clearances and distances through insulation	29
30. Resistance to heat, fire and tracking	31
31. Resistance to rusting	31
32. Radiation, toxicity and similar hazards	31
APPENDIX A — Thermal controls and overload releases	33
APPENDIX B — Electronic circuits	33
APPENDIX C — Construction of safety isolating transformers	33
APPENDIX D — Alternative requirements for protected motor units	33
APPENDIX E — Measurement of creepage distances and clearances	33
APPENDIX F — Motors not isolated from the supply mains and having basic insulation not designed for the rated voltage of the appliance	35
APPENDIX G — Circuit for measuring leakage currents	35

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SÉCURITÉ DES APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES

Deuxième partie: Règles particulières pour les sècheurs à tambour

PRÉAMBULE

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

PRÉFACE

La présente publication a été établie par le Comité d'Etudes n° 61 de la CEI: Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues, elle forme la troisième édition de la publication 335-2-11 et annule et remplace toutes les éditions précédentes.

Le texte de cette troisième édition est issu de la deuxième édition et des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote
61(BC)327 61(BC)359	61(BC)347 61(BC)396

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

La présente deuxième partie est destinée à être utilisée conjointement avec la Publication 335-1 de la CEI. Elle a été établie sur la base de la deuxième édition (1976) de cette publication, modifiée par les modifications n° 1 (1977), n° 2 (1979) 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 la CEI de façon à la transformer en norme CEI: Règles de sécurité pour les sècheurs à tambour (troisième édition).

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

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

SAFETY OF HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES**Part 2: Particular requirements for tumbler dryers**

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 third edition of IEC Publication 335-2-11 and supersedes all previous editions.

The text of this third edition is based upon the second edition and the following documents:

Six Months Rule	Report on Voting
61(CO)327 61(CO)359	61(CO)347 61(CO)396

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

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 tumbler dryers (third 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 third edition states "addition", "modification" or "replacement", the relevant requirement, test specification or explanatory matter in Part 1 should be adapted accordingly.

Les différences suivantes existent dans certains pays:

- Les deux premiers et le dernier avertissements doivent être indiqués sur le séchoir à tambour (paragraphe 7.1).
- Il est prescrit que le numéro du type ou de catalogue d'un déflecteur d'évacuation nécessaire pour satisfaire à la prescription de l'article 11 et qui n'est pas livré avec l'appareil, ainsi que les instructions nécessaires à son utilisation, soient marqués sur le séchoir (paragraphe 7.12).
- Les séchoirs à tambour doivent être protégés contre les projections d'eau (paragraphe 22.2).
- Pour les séchoirs à tambour de la classe I, les parties métalliques accessibles sont raccordées à la borne pour le conducteur neutre, auquel cas une indication dans ce sens est exigée, les essais des paragraphes 13.2 et 16.2 ne sont pas effectués et la prescription indiquant que les bornes de terre et les contacts de terre ne doivent pas être reliés électriquement à la borne de neutre n'est pas applicable (paragraphe 27.1).

Dans la présente publication:

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

Withdrawn

The following differences exist in some countries:

- The first two warnings and the last warning are required to be marked on the tumbler dryer (Sub-clause 7.1).
- The type number or catalogue number of an exhaust deflector necessary to ensure compliance with the requirement of Clause 11 and not delivered with the tumbler dryer, and the instructions for its use, are required to be marked on the tumbler dryer (Sub-clause 7.12).
- Tumbler dryers are required to be splash-proof (Sub-clause 22.2).
- For Class I stationary tumbler dryers, accessible metal parts are connected to the terminal for the neutral conductor, in which case a marking in this respect is required, the tests of Sub-clauses 13.2 and 16.2 are not made and the requirement that earthing terminals and earthing contacts shall not be electrically connected to the neutral terminal does not apply (Sub-clause 27.1).

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.

Withdrawn

SÉCURITÉ DES APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES

Deuxième partie: Règles particulières pour les séchoirs à tambour

1 Domaine d'application

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

1.1 Remplacement:

La présente norme s'applique aux séchoirs à tambour électriques.

Les séchoirs à tambour incorporés dans les machines à laver sont compris dans le domaine d'application de la présente norme.

Les séchoirs à tambour qui ne sont pas destinés aux usages domestiques courants, mais qui peuvent néanmoins constituer une source de danger pour les personnes, tels que les séchoirs à tambour mis à la disposition commune des usagers dans des immeubles d'habitation ou dans les blanchisseries automatiques, sont également compris dans le domaine d'application de la présente norme.

La présente norme ne tient pas compte des dangers spéciaux existant dans des 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 séchoirs à tambour conçus exclusivement pour les usages industriels ou commerciaux;
- aux séchoirs à tambour destinés à être utilisés dans des locaux présentant des conditions particulières, comme, par exemple, des atmosphères corrosives ou explosives (poussières, vapeurs ou gaz).

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

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

L'attention est attirée sur le fait que dans de nombreux pays des prescriptions supplémentaires sont imposées par les organismes nationaux de la santé publique, de la distribution d'eau et les organismes responsables de la protection des travailleurs.

2. Définitions

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

2.2.30 Remplacement:

La charge normale est la charge obtenue lorsque le séchoir à tambour fonctionne avec l'(es) élément(s) chauffant(s) et le moteur sous tension, le tambour étant chargé d'une quantité de linge dont la masse à sec est égale à la masse maximale spécifiée par le constructeur.

Le linge est constitué de pièces de coton décati à double ourlet, de dimensions approximatives 70 cm × 70 cm et de masse comprise entre 140 g/m² et 175 g/m² à sec.

Avant de commencer les essais, le linge est imbibé à saturation d'une quantité d'eau dont la température est de 25 ± 5 °C et la masse égale à celle du linge.

SAFETY OF HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES

Part 2: Particular requirements for tumbler dryers

1. Scope

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

1.1 *Replacement:*

This standard applies to electric tumbler dryers.

Tumbler dryers incorporated in electric washing machines are within the scope of this standard.

Tumbler dryers not intended for normal household use, but which nevertheless may be a source of danger to the public, such as tumbler dryers for communal use in blocks of flats or in laundrettes, are also within the scope of this standard.

This standard does not take into account the special hazards which exist in 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:

- tumbler dryers designed exclusively for industrial or commercial purposes;
- tumbler dryers intended to be used in locations where special conditions prevail, such as the presence of a corrosive or explosive atmosphere (dust, vapour or gas).

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

For tumbler dryers 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 authorities responsible for health and for water supplies, and for the protection of labour.

2. Definitions

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

2.2.30 *Replacement:*

Normal load denotes the load obtained when the tumbler dryer is operated with the heating element(s) and the motor in circuit, the drum being filled with a quantity of textile material having a mass in the dry condition equal to the maximum mass specified by the manufacturer.

The textile material is in the form of pre-washed double-hemmed cotton sheets having dimensions of approximately 70 cm × 70 cm and a mass between 140 g/m² and 175 g/m² in the dry condition.

Before the tests are started, the textile material is saturated with a quantity of water having a temperature of 25 ± 5 °C and a mass equal to that of the textile material.

Dans le cadre de la présente norme, tout coton dont la teneur en eau n'est pas supérieure à 10% est considéré comme sec.

Le coton conditionné pendant 24 h, en air calme à une température de 20 ± 2 °C dans une humidité relative comprise entre 60% et 70% et une pression de 860 mbar à 1 060 mbar, a une teneur en eau d'environ 7%.

En variante au linge spécifié, des pièces de tissu présentant une surface comprise entre 4 800 cm² et 5 000 cm², ayant un côté d'au moins 55 cm, peuvent être utilisées pour les essais.

Définitions complémentaires:

2.2.101 Un **séchoir à tambour** est un appareil dans lequel le linge est séché en le faisant tourner dans un tambour à travers lequel de l'air chauffé est soufflé.

2.2.102 Un **séchoir à tambour à condensation** est un séchoir à tambour dans lequel l'air utilisé pour le séchage est déshumidifié par refroidissement.

3. Prescription générale

L'article de la première partie est applicable.

4. Généralités sur les essais

L'article de la première partie est applicable.

5. Caractéristiques nominales

L'article de la première partie est applicable.

6. Classification

L'article de la première partie est applicable.

7. Marques et indications

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

7.1 Addition:

De plus, les séchoirs à tambour doivent porter les indications:

- de la masse maximale de linge à l'état sec, en kilogrammes, pour laquelle le séchoir à tambour est conçu, sauf si cette indication se trouve dans la notice d'emploi;
- en substance, des avertissements suivants, à moins qu'ils ne soient inclus dans la notice d'emploi:
 - ne pas utiliser ce séchoir si quoique ce soit d'autre qu'une solution aqueuse a été utilisée dans le traitement de nettoyage;
 - nettoyer le collecteur de bourre fréquemment (uniquement pour les séchoirs à tambour comportant des dispositifs de récupération de la poussière ou de la bourre);