

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
335-2-11**

Quatrième édition
Fourth edition
1993-06

**Sécurité des appareils électrodomestiques
et analogues**

Partie 2:
Règles particulières pour les sèche-linge
à tambour

**Safety of household and similar electrical
appliances**

Part 2:
Particular requirements for tumble dryers



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 335-2-11: 1993

Numéros des publications

Depuis le 1^{er} janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000.

Publications consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

Validité de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique.

Des renseignements relatifs à la date de reconfirmation de la publication sont disponibles dans le Catalogue de la CEI.

Les renseignements relatifs à des questions à l'étude et des travaux en cours entrepris par le comité technique qui a établi cette publication, ainsi que la liste des publications établies, se trouvent dans les documents ci-dessous:

- «Site web» de la CEI*
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement
(Catalogue en ligne)*
- **Bulletin de la CEI**
Disponible à la fois au «site web» de la CEI* et comme périodique imprimé

Terminologie, symboles graphiques et littéraux

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60050: *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI)*.

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera: la CEI 60027: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*, la CEI 60417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*, et la CEI 60617: *Symboles graphiques pour schémas*.

* Voir adresse «site web» sur la page de titre.

Numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series.

Consolidated publications

Consolidated versions of some IEC publications including amendments are available. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

Validity 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 relating to the date of the reconfirmation of the publication is available in the IEC catalogue.

Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is to be found at the following IEC sources:

- **IEC web site***
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates
(On-line catalogue)*
- **IEC Bulletin**
Available both at the IEC web site* and as a printed periodical

Terminology, graphical and letter symbols

For general terminology, readers are referred to IEC 60050: *International Electrotechnical Vocabulary (IEV)*.

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications IEC 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology*, IEC 60417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets* and IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams*.

* See web site address on title page.

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC
335-2-11

Quatrième édition
Fourth edition
1993-06

**Sécurité des appareils électrodomestiques
et analogues**

Partie 2:
Règles particulières pour les sèche-linge
à tambour

**Safety of household and similar electrical
appliances**

Part 2:
Particular requirements for tumble dryers

© CEI 1993 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



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

N

Pour prix, voir catalogue en vigueur
For price, see current catalogue

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	4
Articles	
1 Domaine d'application	8
2 Définitions	10
3 Prescriptions générales	10
4 Conditions générales d'essais	10
5 Vacant	10
6 Classification	10
7 Marquage et indications	12
8 Protection contre l'accès aux parties actives	12
9 Démarrage des appareils à moteur	12
10 Puissance et courant	14
11 Echauffements	14
12 Vacant	16
13 Courant de fuite et rigidité diélectrique à la température de régime	16
14 Vacant	16
15 Résistance à l'humidité	16
16 Courant de fuite et rigidité diélectrique	18
17 Protection contre la surcharge des transformateurs et des circuits associés	18
18 Endurance	18
19 Fonctionnement anormal	18
20 Stabilité et dangers mécaniques	20
21 Résistance mécanique	22
22 Construction	22
23 Conducteurs internes	24
24 Composants	24
25 Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs	24
26 Bornes pour conducteurs externes	24
27 Dispositions en vue de la mise à la terre	26
28 Vis et connexions	26
29 Lignes de fuite, distances dans l'air et distances à travers l'isolation	26
30 Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement	26
31 Protection contre la rouille	26
32 Rayonnements, toxicité et dangers analogues	26
Figures	28
Annexes	29

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
Clause	
1 Scope	9
2 Definitions	11
3 General requirement	11
4 General conditions for the tests	11
5 Void	11
6 Classification	11
7 Marking and instructions	13
8 Protection against access to live parts	13
9 Starting of motor-operated appliances	13
10 Power input and current	15
11 Heating	15
12 Void	17
13 Leakage current and electric strength at operating temperature	17
14 Void	17
15 Moisture resistance	17
16 Leakage current and electric strength	19
17 Overload protection of transformers and associated circuits	19
18 Endurance	19
19 Abnormal operation	19
20 Stability and mechanical hazards	21
21 Mechanical strength	23
22 Construction	23
23 Internal wiring	25
24 Components	25
25 Supply connection and external flexible cords	25
26 Terminals for external conductors	25
27 Provision for earthing	27
28 Screws and connections	27
29 Creepage distances, clearances and distances through insulation	27
30 Resistance to heat, fire and tracking	27
31 Resistance to rusting	27
32 Radiation, toxicity and similar hazards	27
Figures	28
Annexes	29

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SÉCURITÉ DES APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES

Partie 2: Règles particulières pour les sèche-linge à tambour

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Electrotechnique Internationale) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI, entre autres activités, publie des Normes internationales. Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par les comités d'études 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.
- 3) Ces décisions constituent des recommandations internationales publiées sous forme de normes, de rapports techniques ou de guides et agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.

La présente partie de la Norme internationale CEI 335 a été établie par le comité d'études 61 de la CEI: Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues.

Elle constitue la quatrième édition de la CEI 335-2-11 et remplace la troisième édition et ses modifications.

Le texte de cette partie est issu des documents suivants:

DIS	Rapport de vote
61(BC)755	61(BC)769

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette partie.

La présente partie 2 doit être utilisée conjointement avec la dernière édition de la CEI 335-1 et ses amendements. Elle a été établie sur la base de la troisième édition (1991) de cette norme.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

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

FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the IEC is to promote international cooperation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, the IEC publishes International Standards. Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. The IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) 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.
- 3) They have the form of recommendations for international use published in the form of standards, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.

This part of International Standard IEC 335 has been prepared by IEC technical committee 61: Safety of household and similar electrical appliances.

It forms the fourth edition of IEC 335-2-11 and replaces the third edition and its amendments.

The text of this part is based on the following documents:

DIS	Report on voting
61(CO)755	61(CO)769

Full information on the voting for the approval of this part can be found in the voting report indicated in the above table.

This part 2 is intended to be used in conjunction with the latest edition of IEC 335-1 and its amendments. It was established on the basis of the third edition (1991) of that standard.

La présente partie 2 complète ou modifie les articles correspondants de la CEI 335-1 de façon à la transformer en norme CEI: Règles de sécurité pour les sèche-linge électriques à tambour (quatrième édition).

Lorsqu'un paragraphe particulier de la partie 1 n'est pas mentionné dans cette partie 2, ce paragraphe s'applique pour autant qu'il est raisonnable. Lorsque la présente norme spécifie «addition», «modification» ou «remplacement», le texte de la partie 1 doit être adapté en conséquence.

NOTES

1 Les caractères d'imprimerie suivants sont employés:

- prescriptions: caractères romains;
- *modalités d'essai: caractères italiques;*
- notes: petits caractères romains;

Les mots en **gras** dans le texte sont définis à l'article 2.

2 Les paragraphes et les figures complémentaires à ceux de la partie 1 sont numérotés à partir de 101.

Les différences complémentaires suivantes existent dans certains pays:

- 2.2.9: Des pièces de linge de dimensions différentes sont utilisées (USA).
- article 3: La composante continue dans les appareils est limitée (Australie).
- 6.2: Il n'est pas requis que les sèche-linge à tambour soient IPX4 (USA).
- 7.1: L'indication concernant le nettoyage du collecteur de bourre doit être portée sur l'appareil en lettres d'au moins 8 mm de haut et doit être clairement visible lorsque la porte de l'appareil est ouverte (Australie, Nouvelle Zélande).
- 7.12: La masse de linge peut être remplacée par un nombre de pièces de linge et l'avertissement concernant l'emploi de produits chimiques pour le nettoyage doit être porté sur l'appareil (USA).
- 11.2: D'autres méthodes sont utilisées pour effectuer les essais d'échauffement des sèche-linge à tambour (USA).
- 11.7: L'essai est poursuivi jusqu'à établissement des conditions de régime et des critères différents sont utilisés pour déterminer le moment où les conditions de régime sont atteintes (USA).
- 19.4: L'essai est effectué différemment (USA).
- 19.9: Un essai de surcharge est prescrit pour les sèche-linge à tambour à commande automatique.
- 20.101: La prescription est applicable aux ouvertures de porte dont la dimension est supérieure à 20 cm (Norvège).
- 20.102: En ce qui concerne l'accessibilité au tambour on prend en compte un volume maximal de tambour de 60 dm³ et une dimension maximale de porte de 20 cm (USA).
- 20.103: Cet essai n'est pas effectué (USA).
- 22.103: Des méthodes différentes sont utilisées pour évaluer la stabilité des sèche-linge à tambour placés sur le dessus d'une machine à laver (USA).
- 27.1: Des bornes et des contacts de terre peuvent être reliés au conducteur neutre d'un sèche-linge à tambour (USA).

This part 2 supplements or modifies the corresponding clauses in IEC 335-1, so as to convert it into the IEC standard: Safety requirements for electric tumbler dryers (fourth edition).

Where a particular subclause of part 1 is not mentioned in this part 2, that subclause applies as far as is reasonable. Where this standard states "addition", "modification" or "replacement", the relevant text in part 1 should be adapted accordingly.

NOTES

1 The following print types are used:

- requirements: in roman type;
- *test specifications: in italic type;*
- notes: in small roman type;

Words in **bold** in the text are defined in clause 2.

2 Subclauses and figures which are additional to those in part 1 are numbered starting from 101.

The following differences exist in some countries:

- 2.2.9: Different size cloths are used (USA).
- Clause 3: The allowable d.c. component in the appliance neutral is limited (Australia).
- 6.2: Tumbler dryers are not required to be IPX4 (USA).
- 7.1: An instruction concerning cleaning the lint trap is to be marked on the dryer in letters not less than 8 mm high and is to be conspicuous when the dryer door is open (Australia, New Zealand).
- 7.12: Actual articles of clothing can be specified instead and warnings are required to be marked on the appliance regarding the use of chemicals for cleaning (USA).
- 11.2: Other methods are used for conducting heating tests on tumbler dryers (USA).
- 11.7: This test is continued until steady conditions are established and different criteria are used to determine when steady conditions are reached (USA).
- 19.4: The test is conducted differently (USA).
- 19.9: A running overload test is required on automatically controlled tumbler dryers (USA).
- 20.101: The requirement is applicable to door openings with a dimension exceeding 20 cm (Norway).
- 20.102: When considering accessibility to rotating drums, the maximum drum volume is 60 dm³ and the maximum door opening is 20 cm (USA).
- 20.103: This test is not conducted (USA).
- 22.103: Different methods are used to evaluate the stability of stacked tumbler dryers and washing machines (USA).
- 27.1: Earthing terminals and contacts are permitted to be electrically connected to the neutral conductor of a tumbler dryer (USA).

SÉCURITÉ DES APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES

Partie 2: Règles particulières pour les sèche-linge à tambour

1 Domaine d'application

L'article de la partie 1 est remplacé par:

La présente norme traite de la sécurité des **sèche-linge à tambour** pour usages domestiques et analogues, la **tension assignée** des appareils n'étant pas supérieure à 250 V pour les appareils monophasés et à 480 V pour les autres appareils.

NOTE 1

La présente norme s'applique à la fonction séchage des appareils ayant une fonction lavage et une fonction séchage.

Les appareils non destinés à un usage domestique normal mais qui néanmoins peuvent constituer une source de danger pour le public tel que les appareils 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.

Dans la mesure du possible, la présente norme traite des risques ordinaires présentés par les appareils qui sont rencontrés par tous individus à l'intérieur et autour de l'habitation.

Cette norme ne tient en général pas compte

- de l'utilisation des appareils par de jeunes enfants ou des personnes handicapées sans surveillance;
- de l'emploi de l'appareil comme jouet par des jeunes enfants.

NOTES

2 L'attention est attirée sur le fait que:

- pour les appareils destinés à être utilisés dans des véhicules ou à bord des navires ou d'avions, des prescriptions supplémentaires peuvent être nécessaires;
- pour les appareils destinés à être utilisés dans les pays tropicaux, des prescriptions spéciales peuvent être nécessaires;
- dans de nombreux pays, des prescriptions supplémentaires sont imposées par les organismes nationaux de la santé publique, par les organismes nationaux responsables de la protection des travailleurs, par les organismes responsables de l'alimentation en eau et par des organismes similaires.

3 La présente norme ne s'applique pas:

- aux appareils destinés exclusivement à des usages industriels ou commerciaux;
- aux appareils destinés à être utilisés dans des locaux présentant des conditions particulières, telles que la présence d'une atmosphère corrosive ou explosive (poussière, vapeur ou gaz).

SAFETY OF HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES

Part 2: Particular requirements for tumbler dryers

1 Scope

This clause of part 1 is replaced by:

This standard deals with the safety of electric **tumbler dryers** intended for household and similar purposes and having a **rated voltage** not more than 250 V for single phase appliances and 480 V for other appliances.

NOTE 1

This standard applies to the drying function of appliances having both a washing and drying function.

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

So far as is practicable, this standard deals with the common hazards presented by appliances which are encountered by all persons in and around the home.

This standard does not in general take into account

- the use of appliances by young children or infirm persons without supervision;
- playing with the appliance by young children.

NOTES

2 Attention is drawn to the fact that:

- For appliances intended to be used in vehicles or on board ships or aircraft, additional requirements may be necessary;
- For appliances intended to be used in tropical countries, special requirements may be necessary;
- In many countries additional requirements are specified by the national health authorities, the national authorities responsible for the protection of labour, the national water supply authorities and similar authorities.

3 This standard does not apply to:

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

2 Définitions

L'article de la partie 1 est applicable avec l'exception suivante:

2.2.9 Remplacement:

conditions de fonctionnement normal: Le **sèche-linge à tambour** est mis en fonctionnement le tambour étant chargé de linge dont la masse à sec est égale à la charge maximale indiquée dans les instructions d'emploi.

Le linge est constitué de pièces de coton décati à double ourlet, de 70 cm x 70 cm environ et de masse comprise entre 140 g/m² et 175 g/m² à sec. Le linge est imbibé d'eau dont la température est de 25 °C ± 5 °C et dont la masse est égale à celle du linge.

Si la fonction de séchage peut suivre automatiquement la fonction de lavage dans la machine à laver, le tambour n'est pas chargé séparément. L'appareil est mis en fonctionnement avec la quantité maximale de linge indiquée dans les instructions d'emploi pour le cycle lavage-séchage.

NOTE - 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 °C ± 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 %.

2.101 sèche-linge à tambour: Appareil dans lequel le linge est séché en le faisant tourner dans un tambour à travers lequel de l'air chauffé est soufflé.

2.102 sèche-linge à tambour à condensation: Sèche-linge à tambour dans lequel l'air utilisé pour le séchage est déshumidifié par refroidissement.

3 Prescriptions générales

L'article de la partie 1 est applicable.

4 Conditions générales d'essais

L'article de la partie 1 est applicable.

5 Vacant

6 Classification

L'article de la partie 1 est applicable avec l'exception suivante:

6.2 Addition:

Les appareils doivent être au moins IPX4.

2 Definitions

This clause of part 1 is applicable except as follows:

2.2.9 Replacement:

normal operation: The **tumbler dryer** is operated with the drum filled with textile material having a mass in the dry condition equal to the maximum load stated in the instructions for use.

The textile material consists of pre-washed double-hemmed cotton sheets approximately 70 cm x 70 cm having a mass between 140 g/m² and 175 g/m² in the dry condition. The textile material is soaked with water having a temperature of 25 °C ± 5 °C and a mass equal to that of the textile material.

If the drying function can automatically follow the washing function in a washing machine, the drum is not separately loaded. The **tumbler dryer** is operated with the maximum quantity of textile material stated in the instructions for use for the combined washing-drying cycle.

NOTE - Cotton having a water content not exceeding 10 % is considered as being in the dry condition. Cotton conditioned for 24 h in still air having a temperature of 20 °C ± 2 °C, a relative humidity between 60 % and 70 % and a pressure between 860 mbar and 1 060 mbar, will contain approximately 7 % of water.

2.101 **tumbler dryer:** An appliance in which textile material is dried by tumbling in a rotating drum through which heated air is blown.

2.102 **condensation-type tumbler dryer:** A **tumbler dryer** in which the air used for the drying process is dehumidified by cooling.

3 General requirement

This clause of part 1 is applicable.

4 General conditions for the tests

This clause of part 1 is applicable.

5 Void

6 Classification

This clause of part 1 is applicable, except as follows:

6.2 Addition:

Appliances shall be at least IPX4.

7 Marquage et indications

L'article de la partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

7.1.2 Addition:

Les instructions d'emploi doivent indiquer

- la masse maximale de linge sec pour laquelle l'appareil est conçu;
- que le **sèche-linge à tambour** ne doit pas être utilisé si des produits chimiques ont été utilisés pour le nettoyage.

7.12.1 Addition:

Les instructions doivent indiquer

- que le collecteur de bourre doit être nettoyé fréquemment, le cas échéant;
- qu'on ne doit pas laisser de la bourre s'accumuler autour du **sèche-linge à tambour** (non applicable pour les appareils raccordés à une ventilation vers l'extérieur de l'immeuble);
- pour les **sèche-linge à tambour à condensation** destinés à être raccordés au réseau d'alimentation d'eau:
 - la pression maximale de l'eau d'alimentation admise, en pascals ou bars;
 - la pression minimale de l'eau d'alimentation en pascals ou en bars, si elle est nécessaire pour un fonctionnement correct.
- pour les appareils comportant des ouvertures de ventilation à leur base, que les ouvertures ne doivent pas être obstruées par un tapis.

Si le constructeur indique que le **sèche-linge à tambour** peut être placé sur le dessus d'une machine à laver, les instructions doivent indiquer quelles machines à laver sont appropriées. Des instructions doivent être données concernant l'assemblage du **sèche-linge à tambour** et de la machine à laver.

7.101 L'enveloppe des électrovannes et composants analogues, incorporés aux tuyaux extérieurs à l'appareil, destinés au raccordement au réseau d'eau, doit porter le symbole n° 5036 de la CEI 417 si leur **tension de service** est supérieure à la **très basse tension**.

La vérification est effectuée par examen.

8 Protection contre l'accès aux parties actives

L'article de la partie 1 est applicable.

9 Démarrage des appareils à moteur

L'article de la partie 1 n'est pas applicable.

7 Marking and Instructions

This clause of part 1 is applicable, except as follows:

7.12 Addition:

The instructions for use shall state

- the maximum mass in kilogrammes of dry textile material for which the appliance is designed;
- that the **tumbler dryer** is not to be used if chemicals have been used for cleaning.

7.12.1 Addition:

The instructions for use shall state

- that the lint trap is to be cleaned frequently, if applicable;
- that lint is not to be allowed to accumulate around the **tumbler dryer** (not applicable for appliances intended to be vented to the exterior of the building);
- for **condensation-type tumbler dryers** intended to be connected to the water mains:
 - the maximum permissible inlet water pressure, in pascals or bars;
 - the minimum permissible inlet water pressure, in pascals or bars, if necessary for correct operation;
- for appliances with ventilation openings in the base, that a carpet must not obstruct the openings.

If the instructions for use state that the **tumbler dryer** can be placed on top of a washing machine, the instructions shall state which washing machines are suitable. Instructions shall be given for the assembly of the **tumbler dryer** and washing machine.

7.101 The enclosure of magnetic valves and similar components incorporated in external hoses for direct connection to the water mains, shall be marked with the symbol No. 5036 of IEC 417 if their **working voltage** exceeds **extra-low voltage**.

Compliance is checked by inspection.

8 Protection against access to live parts

This clause of part 1 is applicable.

9 Starting of motor-operated appliances

This clause of part 1 is not applicable.

10 Puissance et courant

L'article de la partie 1 est applicable.

11 Echauffements

L'article de la partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

11.2 Addition:

Les collecteurs de bourre sont nettoyés puis 50 % de la surface du filtre est obturée.

11.3 Addition:

Les échauffements de la surface frontale accessible sont mesurés à l'aide de la sonde représentée à la figure 101. La sonde est appliquée sur la surface avec une force de $4\text{ N} \pm 1\text{ N}$ de façon à assurer le meilleur contact possible entre la sonde et la surface.

NOTE - Tout appareil de mesure donnant les mêmes résultats peut être utilisé.

11.7 Remplacement:

Les appareils comportant une minuterie, un dispositif de commande sensible à l'humidité ou un autre dispositif de commande limiteur de durée, sont soumis à des cycles de fonctionnement. Chaque cycle comprend une période de fonctionnement ayant une durée égale au temps maximal que peut fournir le dispositif de commande et une période de repos de 4 min pendant laquelle l'appareil est rechargé.

L'essai peut être terminé si l'échauffement d'aucune partie ne dépasse la valeur déterminée au cours du cycle précédent de plus de 8 K.

Les appareils ayant une fonction lavage et une fonction séchage comportant un programmeur sont mis en fonctionnement avec le programme de séchage conduisant aux échauffements les plus élevés.

Les autres appareils sont mis en fonctionnement continu jusqu'à obtention des conditions de régime.

11.8 Addition:

Les échauffements de la surface frontale accessible ne doivent pas dépasser les valeurs suivantes:

<i>métal et surfaces métalliques peintes</i>	<i>60 K</i>
<i>surfaces métalliques émaillées</i>	<i>65 K</i>
<i>surfaces en verre et en céramique</i>	<i>80 K</i>
<i>surfaces en matière plastique de plus de 0,3 mm d'épaisseur</i>	<i>100 K</i>

10 Power input and current

This clause of part 1 is applicable.

11 Heating

This clause of part 1 is applicable, except as follows:

11.2 Addition:

Lint traps are cleaned and then 50 % of the area of the filter is blocked.

11.3 Addition:

Temperature rises of the accessible front surface are measured using the probe shown in figure 101. The probe is applied with a force of $4\text{ N} \pm 1\text{ N}$ to the surface in such a way that the best possible contact between the probe and the surface is ensured.

NOTE - Any measuring instrument giving the same results may be used.

11.7 Replacement:

Appliances incorporating a timer, a humidity sensing control or other time-limiting control are operated in cycles. Each cycle comprises an operating period having a duration equal to the maximum time that can be provided by the control and a rest period of 4 min during which the appliance is reloaded.

The test may be ended if the temperature rise of any part does not exceed the value determined during the preceding cycle by more than 8 K.

Appliances having a washing and drying function which incorporates a programmer are operated with the drying programme leading to the highest temperature rise.

Other appliances are operated continuously until steady conditions are established.

11.8 Addition:

Temperature rises of the accessible front surface shall not exceed the following values:

<i>metal and painted metal surfaces</i>	<i>60 K</i>
<i>vitreous enamelled metal surfaces</i>	<i>65 K</i>
<i>glass and ceramic surfaces</i>	<i>80 K</i>
<i>plastic surfaces exceeding 0,3 mm thick</i>	<i>100 K</i>

La limite d'échauffement de 100 K s'applique aux matériaux plastiques ayant un revêtement métallisé d'une épaisseur inférieure à 0,1 mm.

NOTE - Lorsque l'épaisseur des surfaces en matière plastique n'est pas supérieure à 0,3 mm, les limites d'échauffement applicables sont celles du matériau support.

Les échauffements sont mesurés toutes les portes ou couvercles fermés.

12 Vacant

13 Courant de fuite et rigidité diélectrique à la température de régime

L'article de la partie 1 est applicable avec l'exception suivante:

13.2 Modification:

*A la place des valeurs limites du courant de fuite permises pour les **appareils fixes de la classe I**, ce qui suit s'applique:*

*Pour les **appareils fixes de la classe I**, le courant de fuite ne doit pas dépasser 3,5 mA ou 1 mA par kW de **puissance assignée**, suivant la valeur la plus élevée, avec un maximum de 5 mA.*

14 Vacant

15 Résistance à l'humidité

L'article de la partie 1 est applicable avec l'exception suivante:

15.1 Addition:

Les électrovannes et composants similaires incorporés aux tuyaux extérieurs à l'appareil destinés au raccordement au réseau d'eau, sont soumis aux essais spécifiés pour les appareils IPX7.

15.2 Modification:

A la place des modalités d'essais, ce qui suit s'applique.

*Le tambour est rempli de linge mouillé comme spécifié pour les **conditions de fonctionnement normal**. La masse de l'eau étant toutefois approximativement de 1,5 fois la masse à sec du linge.*

*Les appareils destinés à être raccordés au réseau d'alimentation en eau sont mis en fonctionnement avec la sortie du circuit de condensation bloquée. La vanne d'entrée est maintenue ouverte et le remplissage est poursuivi pendant 1 min après le premier débordement évident ou jusqu'à ce qu'un **dispositif de protection** fonctionne pour arrêter l'arrivée d'eau. La vanne d'entrée est maintenue ouverte pendant 5 min après que le **dispositif de protection** a fonctionné. La porte de chargement frontal éventuelle est alors ouverte mais les dispositifs de verrouillage et dispositifs analogues ne sont pas forcés.*

The temperature rise limit of 100 K applies for plastic materials having a metal finish of thickness less than 0,1 mm.

NOTE - When the thickness of the plastic surface does not exceed 0,3 mm, the temperature rise limits of the supporting material applies.

The temperature rises are measured with all doors or covers in the closed position.

12 Void

13 Leakage current and electric strength at operating temperature

This clause of part 1 is applicable except as follows:

13.2 Modification:

*Instead of the permissible leakage current for **stationary class I appliances**, the following applies:*

*For **stationary class I appliances**, the leakage current shall not exceed 3,5 mA or 1 mA per kW rated power input whichever is the greater, with a maximum of 5 mA.*

14 Void

15 Moisture resistance

This clause of part 1 is applicable except as follows:

15.1 Addition:

Magnetic valves and similar components incorporated in external hoses for connection to the water mains are subjected to the test specified for IPX7 appliances.

15.2 Modification:

Instead of the test specification, the following applies:

*The drum is filled with wet textile material as specified for **normal operation**, the mass of the water however, being approximately 1,5 times the mass of the dry textile material.*

*Appliances intended to be connected to the water mains are operated with the outlet of the condensation circuit blocked. The inlet valve is held open and the filling continued for 1 min after first evidence of overflow or until a **protective device** operates to stop the flow. The inlet valve is held open for 5 min after the **protective device** operates. Front loading doors are opened but interlocks and similar devices are not forced.*

*L'appareil doit alors satisfaire à l'essai de rigidité diélectrique de 16.3 et un examen doit montrer qu'il n'y a pas de traces d'eau sur l'isolation qui pourraient entraîner une réduction des **lignes de fuite** et des **distances dans l'air** au-dessous des valeurs spécifiées en 29.1.*

16 Courant de fuite et rigidité diélectrique

L'article de la partie 1 est applicable avec l'exception suivante:

16.2 Modification:

*A la place des valeurs limites permises pour le courant de fuite des **appareils fixes de la classe I**, ce qui suit s'applique:*

*Pour les **appareils fixes de la classe I**, le courant de fuite ne doit pas dépasser 1 mA ou 1 mA par kW de **puissance assignée** suivant la valeur la plus élevée, avec un maximum de 5 mA.*

17 Protection contre la surcharge des transformateurs et des circuits associés

L'article de la partie 1 est applicable.

18 Endurance

L'article de la partie 1 n'est pas applicable.

19 Fonctionnement anormal

L'article de la partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

19.1 Modification:

Au lieu d'être soumis aux essais de 19.2 et 19.3, les appareils sont soumis à l'essai de 19.101.

Addition:

Si un fonctionnement sans eau est considéré comme étant une condition plus défavorable pour les appareils qui sont raccordés au réseau d'eau, les essais sont effectués avec le robinet d'eau fermé. Toutefois, ce robinet n'est pas fermé après que l'appareil a été mis en fonctionnement.

19.4 Remplacement:

*L'appareil est mis en fonctionnement dans les conditions spécifiées à l'article 11 mais à 1,15 fois la **puissance assignée** et avec le linge sec. Les dispositifs de commande qui fonctionnent pendant l'essai de l'article 11 et tous les **coupe-circuit thermiques à ré-armement automatique** qui protègent l'élément chauffant sont simultanément court-circuités ou rendus inopérants. L'essai est terminé à la fin de la durée maximale permise par une minuterie.*

The appliance shall then withstand the electric strength test of 16.3 and inspection shall show that there is no trace of water on insulation which could result in a reduction of creepage distances and clearances below the values specified in 29.1.

16 Leakage current and electric strength

This clause of part 1 is applicable except as follows:

16.2 Modification:

*Instead of the permissible leakage current for **stationary class I appliances**, the following applies:*

*For **stationary class I appliances**, the leakage current shall not exceed 1 mA or 1 mA per kW rated power input whichever is the greater, with a maximum of 5 mA.*

17 Overload protection of transformers and associated circuits

This clause of part 1 is applicable.

18 Endurance

This clause of part 1 is not applicable.

19 Abnormal operation

This clause of part 1 is applicable except as follows:

19.1 Modification:

Instead of being subjected to the tests of 19.2 and 19.3, appliances are subjected to the tests of 19.101.

Addition:

If operation without water is considered to be a more unfavourable condition for appliances which are connected to the water mains, the tests are made with the water tap closed. However, this tap is not closed after the appliance has been switched on.

19.4 Replacement:

The appliance is operated under the conditions specified in clause 11 but at 1,15 times rated power input and with dry textile material. Controls which operate during the test of clause 11 and all self-resetting thermal cut-outs which protect the heating element are short-circuited or rendered inoperative simultaneously. The test is terminated at the end of the maximum period allowed by a timer.

19.9 *N'est pas applicable*

19.13 *Addition:*

Le linge ne doit présenter aucune carbonisation ou incandescence.

NOTE - Une coloration brun clair du linge et une légère émission de fumée sont ignorées.

19.101 *L'essai de 19.4 est répété mais avec les dispositifs de commande thermique non court-circuités et la courroie du tambour retirée. La durée de l'essai est de 90 min, ou la durée maximale permise par la minuterie.*

Si la circulation d'air est empêchée du fait d'une condition de défaut, l'essai est répété, mais avec la courroie du tambour en position et avec la circulation d'air arrêtée.

NOTE - Il convient de s'assurer que le linge est convenablement remué en diminuant la charge si nécessaire.

Si ces deux conditions sont susceptibles de se produire simultanément les essais sont combinés.

20 Stabilité et dangers mécaniques

L'article de la partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

20.1 *Modification:*

L'essai avec l'angle d'inclinaison porté à 15° n'est pas effectué.

20.101 Les appareils doivent être munis soit d'un dispositif empêchant l'ouverture de la porte au cours du fonctionnement soit d'un verrouillage qui débraye le moteur avant que l'ouverture de la porte ne dépasse 75 mm. Dans ce dernier cas, il ne doit pas être possible de démarrer le moteur lorsque l'ouverture de la porte est supérieure à 75 mm. Pour les appareils dont l'ouverture a une dimension supérieure à 30 cm et dont le tambour a un volume supérieur à 100 dm³, il ne doit pas être possible de démarrer le moteur tant qu'un dispositif séparé commandant la rotation du tambour n'a pas été actionné manuellement.

Les verrouillages doivent être construits de façon telle qu'un fonctionnement intempestif de l'appareil ne puisse se produire lorsque la porte est ouverte.

La vérification est effectuée par examen, par des mesures et par un essai à la main, l'appareil étant alimenté sous la tension assignée et dans les conditions de fonctionnement normal.

Si un dispositif empêchant l'ouverture de la porte comporte un solénoïde ou un composant similaire pour verrouiller la porte en position fermée, le composant est mis sous tension et hors tension 6 000 fois, à une cadence de six fois par minute ou à la cadence imposée par la construction de l'appareil, selon la cadence la plus lente.

Le dispositif de verrouillage et ses composants doivent pouvoir assurer un usage ultérieur.

19.9 *Not applicable.*

19.13 *Addition:*

The textile material shall not ignite and shall show no charring or glowing.

NOTE - Light-brown colouring of the textile material or slight emission of smoke is ignored.

19.101 *The test of 19.4 is repeated but with the thermal controls not short-circuited and the drum belt removed. The duration of the test is 90 min or the maximum period allowed by a timer.*

If the air circulation is likely to be prevented due to a fault condition, the test is repeated but with the drum belt in position and with the air circulation stopped.

NOTE - Care is taken to ensure that the textile material is tumbling properly by reducing the load if necessary.

If both of these conditions are likely to occur simultaneously, the tests are combined.

20 **Stability and mechanical hazards**

This clause of part 1 is applicable except as follows:

20.1 *Modification:*

The test with the angle of inclination increased to 15° is not made.

20.101 Appliances shall have means to prevent opening of the door during operation or an interlock which disconnects the motor before the door opening exceeds 75 mm. It shall not be possible to start the motor while the door opening exceeds 75 mm. For appliances with a door opening having a dimension exceeding 30 cm and a drum having a volume exceeding 100 dm³, starting of the motor shall not be possible until a separate means which controls the movement of the drum is operated manually.

Interlocks shall be constructed so that unexpected operation of the appliance is unlikely to occur while the door is open.

*Compliance is checked by inspection, by measurement and by manual test with the appliance supplied at **rated voltage** and under **normal operation**.*

If means to prevent the door opening incorporates a coil or similar component to lock the door in the closed position, the component is energized and de-energized 6 000 times, six times a minute or at the rate imposed by the construction of the appliance if this is lower.

The locking means and its components shall be fit for further use.

NOTES

- 1 La porte est ouverte et fermée pendant l'essai si ceci est nécessaire pour le fonctionnement mécanique du verrouillage.
- 2 Les verrouillages qui peuvent être neutralisés au moyen du doigt d'épreuve représenté à la figure 1 sont considérés comme pouvant entraîner un fonctionnement intempestif de l'appareil.

20.102 Pour les appareils dont l'ouverture a une dimension supérieure à 30 cm et dont le tambour a un volume supérieur à 100 dm³, il doit être possible d'ouvrir la porte de l'intérieur avec une force ne dépassant pas 70 N.

La vérification est effectuée par examen, par des mesures et en appliquant la force perpendiculairement au plan de la porte au point le plus éloigné des charnières.

NOTE - La force peut être appliquée de l'extérieur à une distance équivalente des charnières.

20.103 Les appareils comportant des portes à charnières horizontales doivent avoir une stabilité adéquate lorsque, la porte étant ouverte, elle est soumise à une charge.

La vérification est effectuée par l'essai suivant:

L'appareil vide est placé sur une surface horizontale et une masse de 23 kg est appliquée au centre de la porte ouverte. L'appareil ne doit pas se renverser et la porte et les charnières ne doivent pas être endommagées à un point tel que la conformité à la présente norme soit affectée.

NOTES

- 1 Les appareils encastrés et les appareils à chargement par le dessus ne sont pas soumis à cet essai.
- 2 L'essai est effectué le sèche linge à tambour étant placé sur une surface horizontale même si il peut être placé sur le dessus d'une machine à laver.

21 Résistance mécanique

L'article de la partie 1 est applicable.

22 Construction

L'article de la partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

22.101 Les éléments chauffants doivent être situés ou protégés de façon que le linge ne puisse pas entrer en contact avec eux.

La vérification est effectuée par examen.

22.102 Les sèche-linge à tambour à condensation destinés à être raccordés au réseau d'alimentation d'eau, doivent résister à la pression d'eau à laquelle ils peuvent être soumis en usage normal.

La vérification est effectuée en raccordant l'appareil pendant 5 min à une alimentation en eau dont la pression statique est égale à deux fois la pression maximale de l'eau d'alimentation admise ou 1,2 MPa (12 bar) suivant la valeur la plus grande.

NOTES

- 1 The door is opened and closed during the test if this is necessary for the mechanical operation of the interlock.
- 2 Interlocks which can be released by means of the test finger shown in figure 1 are considered likely to cause unexpected operation of the appliance.

20.102 For appliances with a door opening having a dimension exceeding 30 cm and a drum volume exceeding 100 dm³, it shall be possible to open the door from the inside with a force not exceeding 70 N.

Compliance is checked by inspection, by measurement and by applying the force perpendicular to the plane of the door at a point farthest from the hinges.

NOTE - The force may be applied to the outside of the door.

20.103 Appliances with horizontally hinged doors shall have adequate stability when the open door is subjected to a load.

Compliance is checked by the following test:

The empty appliance is placed on a horizontal surface and a mass of 23 kg applied to the centre of the open door. The appliance shall not tilt and the door and hinges shall not be damaged to such an extent that compliance with this standard is impaired.

NOTES

- 1 **Built-in appliances** and top-loading appliances are not subjected to this test.
- 2 The test is made with the **tumbler dryer** placed on a horizontal surface even if it can be stacked on top of a washing machine.

21 Mechanical strength

This clause of part 1 is applicable.

22 Construction

This clause of part 1 is applicable except as follows:

22.101 Heating elements shall be located or guarded so that they cannot be contacted by textile material.

Compliance is checked by inspection.

22.102 **Condensation-type tumbler dryers** intended to be connected to the water mains shall withstand the water pressure expected in normal use.

Compliance is checked by connecting the appliance to a water supply having a static pressure equal to twice the maximum permissible inlet-water pressure or 1,2 MPa (12 bar) whichever is the higher, for a period of 5 min.