

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60335-2-4

Edition 4.2

2000-03

Edition 4:1993 consolidée par les amendements 1:1997 et 2:1999
Edition 4:1993 consolidated with amendments 1:1997 and 2:1999

**Sécurité des appareils électrodomestiques
et analogues –**

**Partie 2-4:
Règles particulières pour lesessoreuses
centrifuges**

**Safety of household and similar electrical
appliances –**

**Part 2-4:
Particular requirements for spin extractors**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60335-2-4:1993+A1:1997+A2:1999

Numéros des publications

Depuis le 1er 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**

60335-2-4

Edition 4.2

2000-03

Edition 4:1993 consolidée par les amendements 1:1997 et 2:1999
Edition 4:1993 consolidated with amendments 1:1997 and 2:1999

**Sécurité des appareils électrodomestiques
et analogues –**

**Partie 2-4:
Règles particulières pour lesessoreuses
centrifuges**

**Safety of household and similar electrical
appliances –**

**Part 2-4:
Particular requirements for spin extractors**

© IEC 2000 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.

International Electrotechnical Commission
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembe Geneva, Switzerland
e-mail: inmail@iec.ch IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

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	12
11 Echauffements	12
12 Vacant	14
13 Courant de fuite et rigidité diélectrique à la température de régime	14
14 Vacant	14
15 Résistance à l'humidité	14
16 Courant de fuite et rigidité diélectrique.....	16
17 Protection contre la surcharge des transformateurs et des circuits associés	16
18 Endurance	16
19 Fonctionnement anormal.....	16
20 Stabilité et dangers mécaniques	16
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	24
28 Vis et connexions.....	24
29 Lignes de fuite et distances dans l'air à travers l'isolation	24
30 Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement.....	24
31 Protection contre la rouille	26
32 Rayonnements, toxicité et dangers analogues	26
Annexe C (normative) Essai de vieillissement des moteurs	30

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	13
11 Heating	13
12 Void	15
13 Leakage current and electric strength at operating temperature	15
14 Void	15
15 Moisture resistance.....	15
16 Leakage current and electric strength	17
17 Overload protection of transformers and associated circuits.....	17
18 Endurance	17
19 Abnormal operation.....	17
20 Stability and mechanical hazards.....	17
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	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	27
32 Radiation, toxicity and similar hazards	27
Annex C (normative) Ageing test on motors	31

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SÉCURITÉ DES APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES –

Partie 2-4: Règles particulières pour les essoreuses centrifuges

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Électrotechnique 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 concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, spécifications techniques, rapports techniques ou guides et agréés comme tels 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.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La présente partie de la Norme internationale 60335 a été établie par le comité d'études 61 de la CEI: Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues.

La présente version consolidée de la CEI 60335-2-4 est issue de la quatrième édition (1993) [documents 61(BC)764 et 61(BC)778], de son amendement 1 (1997) [documents 61/1098/FDIS et 61/1205/RVD] et de son amendement 2 (1999) [dont les documents de la version française n'ont pas été soumis au vote].

Elle porte le numéro d'édition 4.2.

Une ligne verticale dans la marge indique où la publication de base a été modifiée par les amendements 1 et 2.

La présente partie 2 doit être utilisée conjointement avec la dernière édition de la CEI 60335-1 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 2-4: Particular requirements for spin extractors

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 co-operation 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 express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested National Committees.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are published in the form of standards, technical specifications, 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.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

This part of International Standard IEC 60335 has been prepared by IEC technical committee 61: Safety of household and similar electrical appliances.

This consolidated version of IEC 60335-2-4 is based on the fourth edition (1993) [documents 61(CO)764 and 61(CO)778], its amendment 1 (1997) [documents 61/1098/FDIS and 61/1205/RVD] and its amendment 2 (1999) [documents 61/1560/FDIS and 61/1603/RVD].

It bears the edition number 4.2.

A vertical line in the margin shows where the base publication has been modified by amendments 1 and 2.

This part 2 is to be used in conjunction with the latest edition of IEC 60335-1 and its amendments. It was established on the basis of the third edition (1991) of that publication.

La présente partie 2 complète ou modifie les articles correspondants de la CEI 60335-1 de façon à la transformer en norme CEI: Règles de sécurité pour les essoreuses centrifuges électriques.

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 correspondant de la partie 1 doit être adapté en conséquence.

NOTE 1 Les caractères d'imprimerie suivants sont employés:

- prescriptions proprement dites: caractères romains;
- *modalités d'essais: caractères italiques;*
- notes: petits caractères romains;

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

NOTE 2 Les paragraphes et 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: 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 (U.S.A.).
- article 3: La composante continue dans le neutre des appareils est limitée (Australie).
- 6.2: Des appareils IPXO sont autorisés (U.S.A.).
- 15.2: L'essai est effectué de façon différente (U.S.A.).
- 18.101: Le nombre de cycles de fonctionnement requis est de 6 000 (Canada et U.S.A.).
- 19.7: Ce paragraphe est applicable (U.S.A.).
- 20.101: L'essai n'est pas effectué (U.S.A.).
- 20.103: La prescription est différente (U.S.A.).
- 20.104: La prescription est différente (U.S.A.).
- 20.105: La prescription est différente (U.S.A.).
- 20.106: La prescription est différente (U.S.A.).
- 21.101, 21.102: Des dispositions constructives sont fixées pour les couvercles métalliques et des essais différents sont effectués pour les couvercles en matériau thermoplastique (U.S.A.).

This part 2 supplements or modifies the corresponding clauses of IEC 60335-1, so as to convert it into the IEC standard: Safety requirements for electric spin extractors.

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 is to be adapted accordingly.

NOTE 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.

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

The following additional differences exist in some countries:

- 2.2.9: As an alternative to the test material specified, pieces of cloth having an area between 4 800 cm² and 5 000 cm², with one side at least 55 cm, may be used for the tests (U.S.A.).
- clause 3: The allowable d.c. component in the appliance neutral is limited (Australia).
- 6.2: IPX0 appliances are permitted (U.S.A.).
- 15.2: The test is conducted differently (U.S.A.).
- 18.101: 6 000 cycles are required (Canada and U.S.A.).
- 19.7: This subclause is applicable (U.S.A.).
- 20.101: The test is not carried out (U.S.A.).
- 20.103: The requirement is different (U.S.A.).
- 20.104: The requirement is different (U.S.A.).
- 20.105: The requirement is different (U.S.A.).
- 20.106: The requirement is different (U.S.A.).
- 21.101, 21.102: Construction specifications are used for metal lids and different tests are used for thermoplastic lids (U.S.A.).

SÉCURITÉ DES APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES –

Partie 2-4: Règles particulières pour les essoreuses centrifuges

1 Domaine d'application

L'article de la partie 1 est remplacé par:

La présente norme traite de la sécurité des essoreuses centrifuges électriques pour usages domestiques et analogues dont la capacité n'est pas supérieure à 10 kg de linge sec, dont la vitesse périphérique du tambour n'est pas supérieure à 50 m/s et dont la **tension assignée** n'est pas supérieure à 250 V pour les appareils monophasés et à 480 V pour les autres appareils.

NOTE 1 Les essoreuses centrifuges incorporées à des machines à laver le linge sont comprises dans le domaine d'application de la présente norme, quelle que soit leur capacité.

Les appareils non destinés à un usage domestique normal mais qui néanmoins peuvent constituer une source de danger pour le public tels que les appareils destinés à être utilisés par des usagers non avertis dans des magasins, chez des artisans et dans les fermes sont compris dans le domaine d'application de la présente norme.

NOTE 2 Comme exemple de tels appareils on peut citer les essoreuses centrifuges mises à disposition commune des usagers dans des immeubles d'habitation ou dans les laveries automatiques.

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

NOTE 3 L'attention est attirée sur le fait que:

- pour les appareils destinés à être utilisés dans des véhicules ou à bord de 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.

NOTE 4 La présente norme ne s'applique pas:

- aux appareils destinés à être utilisés dans les blanchisseries commerciales;
- 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 2-4: Particular requirements for spin extractors

1 Scope

This clause of part 1 is replaced by:

This standard deals with the safety of electric spin extractors for household and similar purposes, having a capacity not exceeding 10 kg of dry cloth and a drum peripheral speed not exceeding 50 m/s, their **rated voltages** being not more than 250 V for single-phase appliances and 480 V for other appliances.

NOTE 1 Spin extractors incorporated in washing machines are within the scope of this standard, irrespective of their capacity.

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

NOTE 2 Examples of such appliances are spin extractors for communal use in blocks of flats or in launderettes.

So far as practicable, this standard deals with the common hazard 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.

NOTE 3 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.

NOTE 4 This standard does not apply to:

- appliances for use in commercial laundries;
- appliances intended to be used 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 les exceptions suivantes:

2.2.9 Remplacement:

conditions de fonctionnement normal

les appareils sont mis en fonctionnement avec le tambour rempli d'une quantité de linge dont la masse à sec est égale à la masse maximale spécifiée dans les instructions d'emploi

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. Il est saturé d'eau froide avant d'être uniformément réparti dans le tambour.

2.7.2 Addition:

NOTE Lorsqu'il est fait référence aux couvercles, les portes sont également visées.

3 Prescriptions générales

L'article de la partie 1 est applicable.

4 Conditions générales d'essais

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

4.2 Addition:

L'essai de 22.101 est effectué avant l'essai de l'article 20.

4.101 Les essoreuses centrifuges sont essayées comme des **appareils mobiles** à moins qu'elles ne soient **installées à poste fixe** ou soient incorporées dans un autre appareil.

5 Vacant

6 Classification

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

6.1 Remplacement:

Les appareils doivent être de la **classe I**, de la **classe II** ou de la **classe III** d'après leur protection contre les chocs électriques.

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

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

appliances are operated with the drum filled with a quantity of cloth having a mass in the dry condition equal to the maximum mass specified in the instructions for use.

The cloth is 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. It is saturated with cold water before being evenly distributed in the drum.

2.7.2 Addition:

NOTE When reference is made to lids, doors are included.

3 General requirement

This clause of part 1 is applicable.

4 General conditions for the tests

This clause of part 1 is applicable except as follows:

4.2 Addition:

The test of 22.101 is carried out before the tests of clause 20.

4.101 Spin extractors are tested as **portable appliances**, unless they are **fixed appliances** or are incorporated in another appliance.

5 Void

6 Classification

This clause of part 1 is applicable except as follows:

6.1 Replacement:

Appliances shall be of **class I**, **class II**, or **class III** with respect to protection against electric shock.

Compliance is checked by inspection and by the relevant tests.

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:

7.10 Addition:

Si la **position arrêt** est indiquée uniquement par des lettres, le mot «arrêt» doit être utilisé.

7.12 Addition:

Les instructions d'emploi doivent indiquer la masse maximale en kg, de linge sec, pour laquelle l'appareil est conçu.

7.12.1 Addition:

Pour les appareils prévus pour un usage collectif dans des immeubles d'habitation et qui comportent un système de verrouillage qui doit être sous tension pour que le couvercle soit déverrouillé, il doit être indiqué en substance:

Cette essoreuse doit être raccordée à l'alimentation avant que le couvercle puisse être ouvert. Ne le forcer pas pour l'ouvrir.

Cette instruction doit figurer sur un panneau à fixer sur le mur près de l'appareil à moins qu'elle ne soit marquée sur l'appareil.

Pour les appareils prévus pour un usage collectif dans des immeubles d'habitation et qui comportent un système de verrouillage qui doit être sous tension pour que le couvercle soit déverrouillé, les instructions d'installation doivent indiquer que des minuteries ou des dispositifs analogues qui mettent automatiquement l'appareil hors tension ne doivent pas être insérés dans le circuit d'alimentation.

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.

10 Puissance et courant

L'article de la partie 1 est applicable.

11 Echauffements

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

11.7 Remplacement:

L'appareil est mis en fonctionnement pendant cinq périodes d'essorage, les périodes étant séparées par une période de repos. Chaque période de repos, y compris le temps de freinage, a une durée de 1 min par kg de linge sec ou de 4 min, suivant la durée la plus longue. Pendant les périodes de repos, le linge est à nouveau saturé d'eau froide.

7 Marking and instructions

This clause of part 1 is applicable except as follows:

7.10 Addition:

If the **off position** is only indicated by letters, the word "off" shall be used.

7.12 Addition:

The instructions for use shall specify the maximum mass of dry cloth in kg, for which the appliance is designed.

7.12.1 Addition:

For appliances intended for communal use in blocks of flats and which are provided with an interlock system which has to be energized in order to release the lid, the substance of the following shall be stated:

This spin extractor has to be connected to the supply before the lid can be opened. Do not force it open.

This instruction shall be on a permanent notice for fixing to the wall close to the appliance unless it is marked on the appliance.

For appliances intended for communal use in blocks of flats and which are provided with an interlock system which has to be energized in order to release the lid, the installation instructions shall state that a timer or similar device that switches off the appliance automatically is not to be installed in the supply circuit.

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 Power input and current

This clause of part 1 is applicable.

11 Heating

This clause of part 1 is applicable except as follows:

11.7 Replacement:

Appliances are operated for five periods of water extraction, the periods being separated by a rest period. Each rest period, which includes the braking time, has a duration of 1 min for each kg of dry cloth or 4 min, whichever is the longer. During the rest period, the cloth is re-saturated with cold water.

Pour les appareils comportant un programmeur ou une minuterie, la période d'essorage a la durée maximale permise par le dispositif de commande.

Pour les autres appareils, la période d'essorage a une durée de

- 15 min pour les appareils à rinçage continu en eau courante;*
- 5 min pour les autres appareils.*

Si une durée plus longue est indiquée dans les instructions d'emploi, cette durée s'applique.

12 Vacant

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

L'article de la partie 1 est applicable.

14 Vacant

15 Résistance à l'humidité

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

15.2 Remplacement:

Les appareils doivent être construits de façon telle qu'un débordement de liquide en usage normal n'affecte pas leur isolation électrique.

La vérification est effectuée par l'essai suivant:

*Les appareils munis d'une **fixation du type X**, à l'exception de ceux ayant un câble spécialement préparé, sont équipés du type de câble le plus léger admis de la section la plus faible spécifiée dans le tableau 11.*

*L'entrée de la pompe de vidange ou l'ouverture de vidange est obstruée. Le tambour est rempli de linge comme spécifié pour les **conditions de fonctionnement normal**, la masse d'eau froide étant égale à deux fois la masse de linge sec. L'eau non absorbée pendant le processus de saturation est versée dans l'appareil qui est alors mis en fonctionnement pendant 1 min à la **tension assignée** ou pendant la période maximale permise par le programmeur ou la minuterie suivant la durée la plus courte.*

*De plus, pour les appareils à rinçage en eau courante à axe vertical, le tambour est complètement rempli de linge saturé et 10 l d'eau froide sont versés en 20 s. L'essai est répété l'appareil, alimenté sous la **tension assignée**, étant en fonctionnement.*

Pour les appareils comportant un plan de travail, 0,5 l d'eau contenant approximativement 1 % de NaCl et 0,6 % d'agent de rinçage acide, tel que spécifié dans l'annexe AA de la CEI 60335-2-5, sont alors versés sur le dessus de l'appareil, les dispositifs de commande étant placés sur la position «marche». Les boutons des dispositifs de commande sont alors manœuvrés sur la plage complète de réglage, cette opération étant répétée après une période de 5 min.

*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 trace d'eau sur l'isolation qui pourrait entraîner une réduction des **lignes de fuite** et des **distances dans l'air** au-dessous des valeurs spécifiées en 29.1.*

For appliances incorporating a programmer or timer, the water extraction period is the maximum allowed by the control.

For other appliances, the water extraction period has a duration of

- 15 min for continuous-flow rinsing appliances;*
- 5 min for other appliances.*

If a longer period is specified in the instructions for use this period applies.

12 Void

13 Leakage current and electric strength at operating temperature

This clause of part 1 is applicable.

14 Void

15 Moisture resistance

This clause of part 1 is applicable except as follows:

15.2 Replacement:

Appliances shall be constructed so that spillage of liquid in normal use does not affect their electrical insulation.

Compliance is checked by the following tests:

*Appliances with **type X attachment**, except those having a specially prepared cord, are fitted with the lightest permissible type of flexible cord of the smallest cross-sectional area specified in table 11.*

*The inlet to the discharge pump or to the gravity drain is blocked. The drum is filled with cloth as specified for **normal operation**, the mass of the cold water added being two times the mass of the dry cloth. Any water remaining after the saturation process is poured into the appliance which is then supplied at **rated voltage** and operated for 1 min or the maximum period allowed by the programme controller or timer, whichever is the shorter.*

*In addition, continuous flow rinsing appliances having a vertical axis, are completely filled with saturated cloth and a quantity of 10 l of cold water is poured in over a period of 20 s. The test is repeated with the appliance operating while supplied at **rated voltage**.*

For appliances having a working surface, 0,5 l of water containing approximately 1 % NaCl and 0,6 % of acid rinsing agent, as specified in annex AA of IEC 60335-2-5, is poured over the top of the appliance, the controls being placed in the on position. The control knobs are then operated through their working range, this operation being repeated after a period of 5 min.

*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 Courant de fuite et rigidité diélectrique

L'article de la partie 1 est applicable.

17 Protection contre la surcharge des transformateurs et des circuits associés

L'article de la partie 1 est applicable.

18 Endurance

Les appareils dont le couvercle peut être ouvert lorsque le tambour tourne doivent être construits de façon telle que les mécanismes de freinage et les verrouillages de couvercle supportent les contraintes auxquelles ils peuvent être soumis en usage normal.

La vérification est effectuée par l'essai suivant:

*Les appareils sont alimentés sous 1,06 fois la **tension assignée** dans les **conditions de fonctionnement normal** jusqu'à ce que le moteur ait atteint sa vitesse maximale.*

Le couvercle est alors complètement ouvert. L'essai est répété après que le tambour a été à l'arrêt suffisamment longtemps pour s'assurer que l'appareil n'atteint pas une température excessive.

L'essai est effectué

- 3 500 fois pour lesessoreuses indépendantes;*
- 1 000 fois pour lesessoreuses incorporées dans les machines à laver ayant des dispositions permettant un essorage séparé.*

Le linge est saturé de nouveau d'eau froide au moins toutes les 250 fois.

Après l'essai, l'appareil doit être en état de fonctionner et la conformité à la présente norme ne doit pas être compromise.

NOTE Une ventilation forcée peut être utilisée pour éviter des températures excessives et pour diminuer la durée de l'essai.

19 Fonctionnement anormal

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

19.7 N'est pas applicable.

19.9 N'est pas applicable.

20 Stabilité et dangers mécaniques

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

20.1 *Addition:*

*Le tambour est vide ou rempli de linge saturé d'eau, comme spécifié pour les **conditions de fonctionnement normal**, suivant la condition la plus défavorable.*

16 Leakage current and electric strength

This clause of part 1 is applicable.

17 Overload protection of transformers and associated circuits

This clause of part 1 is applicable.

18 Endurance

Appliances having lids which can be opened while the drum is rotating, shall be constructed so that braking mechanisms and lid interlocks withstand the stresses to which they may be exposed in normal use.

Compliance is checked by the following test:

*The appliance is supplied at 1,06 times **rated voltage** under **normal operation** until the motor has reached its maximum speed.*

The lid is then fully opened. The test is repeated after the drum has been at rest for a period long enough to ensure that the appliance does not attain an excessive temperature.

The test is carried out

- 3 500 times for separate spin extractors;
- 1 000 times for spin extractors incorporated in washing machines having facilities for separate spinning.

The cloth is resaturated with cold water at least every 250 times.

After the test the appliance shall be fit for further use and compliance with this standard shall not be impaired.

NOTE Forced cooling may be used to prevent excessive temperatures and to shorten the test.

19 Abnormal operation

This clause of part 1 is applicable except as follows:

19.7 Not applicable.

19.9 Not applicable.

20 Stability and mechanical hazards

This clause of part 1 is applicable except as follows:

20.1 Addition:

*The drum is empty or filled with saturated cloth, as specified for **normal operation**, whichever is more unfavourable.*

20.101 Les appareils ne doivent pas être sensiblement affectés par une charge mal équilibrée.

La vérification est effectuée par l'essai suivant:

L'appareil est placé sur un support horizontal et une charge ayant une masse de 0,2 kg ou de 10 % de la masse maximale de linge spécifiée dans les instructions d'emploi, suivant la valeur la plus grande, est fixée à l'intérieur de la paroi du tambour au milieu de sa longueur.

*L'appareil est alimenté sous la **tension assignée** et mis en fonctionnement pendant 5 min ou pendant la durée maximale permise par le programmateur ou la minuterie éventuelle, suivant la durée la plus courte.*

L'essai est effectué quatre fois, la charge étant déplacée chaque fois de 90° le long de la paroi du tambour.

L'appareil ne doit pas se renverser et le tambour ne doit heurter aucune partie à l'exception de l'enveloppe.

Après l'essai, l'appareil doit pouvoir fonctionner.

20.102 Le couvercle doit être verrouillé de façon telle que l'appareil puisse fonctionner uniquement lorsque le couvercle est en position fermée.

La vérification est effectuée par examen et par un essai à la main.

NOTE Tout dispositif de verrouillage qui peut être neutralisé au moyen du doigt d'épreuve de la figure 1 ne satisfait pas à cette prescription.

20.103 Pour lesessoreuses centrifuges, indépendantes ou incorporées dans une machine à laver à tambour séparé pour l'essorage, ayant un tambour dont l'énergie cinétique est supérieure à 1 500 J ou dont la vitesse périphérique maximale est supérieure à 20 m/s, il ne doit pas être possible d'ouvrir le couvercle lorsque le tambour est en mouvement.

La vérification est effectuée par examen, par des mesures, et par l'essai suivant:

*L'appareil est alimenté sous la **tension assignée** et mis en fonctionnement vide. La force, déterminée au cours de l'essai de 22.101 lorsque le couvercle est verrouillé, est appliquée au couvercle pour essayer de l'ouvrir.*

Il ne doit pas être possible d'ouvrir le couvercle lorsque le tambour est en mouvement.

NOTE 1 Si le tambour n'est pas cylindrique, la vitesse périphérique est la vitesse périphérique moyenne.

NOTE 2 L'énergie cinétique est calculée par la formule suivante:

$$E = \frac{mv^2}{4}$$

où:

E est l'énergie cinétique, en J;

m est la masse de linge spécifiée dans les intructions d'emploi, en kg;

v est la vitesse périphérique maximale du tambour, en m/s.

20.101 Appliances shall not be adversely affected by an unbalanced load.

Compliance is checked by the following test:

The appliance is placed on a horizontal support and a load having a mass of 0,2 kg or 10 % of the maximum mass of cloth specified in the instructions for use, whichever is the greater, is fixed to the inside wall of the drum half-way along its length.

*The appliance is supplied at **rated voltage** and operated for 5 min or the maximum period allowed by a programmer or timer, whichever is shorter.*

The test is made four times, the load being moved each time through an angle of 90° around the wall of the drum.

The appliance shall not overturn and the drum shall not hit other parts except the enclosure.

After the test, the appliance shall be fit for further use.

20.102 The lid shall be interlocked so that the appliance can only be operated when the lid is in the closed position.

Compliance is checked by inspection and by manual test.

NOTE Interlocks which can be released by means of the test finger of figure 1 do not meet this requirement.

20.103 For spin extractors, whether they are separate or incorporated in a washing machine with a separate drum for water extraction, having a drum with a kinetic energy exceeding 1 500 J or a maximum peripheral speed exceeding 20 m/s, it shall not be possible to open the lid while the drum is in motion.

Compliance is checked by inspection, by measurement and by the following test:

*The appliance is supplied at **rated voltage** and operated empty. The force determined during the tests of 22.101 with the lid interlocked is applied to the lid in an attempt to open it.*

It shall not be possible to open the lid while the drum is in motion.

NOTE 1 If the drum is not cylindrical, the peripheral speed is the mean peripheral speed.

NOTE 2 The kinetic energy is calculated from the following formula:

$$E = \frac{mv^2}{4}$$

where:

E is the kinetic energy, in J;

m is the mass of the cloth specified in the instructions for use, in kg;

v is the maximum peripheral speed of the drum, in m/s.

20.104 Pour lesessoreuses centrifuges, indépendantes ou incorporées dans une machine à laver à tambour séparé pour l'essorage, ayant un tambour dont l'énergie cinétique n'est pas supérieure à 1 500 J et dont la vitesse périphérique maximale n'est pas supérieure à 20 m/s, les parties mobiles ne doivent pas être accessibles lorsque le moteur est sous tension ou lorsque la vitesse du tambour dépasse 60 tr/min.

Le système de freinage ne doit pas être affecté par la pénétration d'eau.

La vérification est effectuée par l'essai suivant qui est conduit après avoir répété l'essai de débordement de 15.2.

*L'appareil est alimenté sous la **tension assignée** et mis en fonctionnement vide. Le couvercle est ouvert graduellement et*

- lorsque l'ouverture est entre 4 mm et 10 mm, il ne doit pas être possible de toucher des parties tournant à une vitesse dépassant 60 tr/min avec la broche d'essai de la figure 101;*
- lorsque l'ouverture est supérieure à 10 mm mais au plus égale à 12 mm, il ne doit pas être possible de toucher les parties tournant à une vitesse supérieure à 60 tr/min avec une broche d'essai de 3 mm de diamètre et 120 mm de long. De plus, le doigt d'épreuve de la figure 1 est appliqué et ne doit pas venir à moins de 20 mm des parties tournantes;*
- lorsque l'ouverture est supérieure à 12 mm, le moteur doit être déconnecté de l'alimentation et la vitesse du tambour ne doit pas dépasser 60 tr/min.*

20.105 Pour les appareils dans lesquels l'essorage est effectué dans le tambour utilisé pour le lavage, et dont le tambour a une énergie cinétique supérieure à 1 500 J ou une vitesse périphérique supérieure à

- 20 m/s pour les machines dont le tambour tourne autour d'un axe horizontal;
- 40 m/s pour les machines dont le tambour tourne autour d'un axe vertical,

il ne doit pas être possible d'ouvrir le couvercle pendant que le tambour tourne à une vitesse supérieure à 60 tr/min.

La vérification est effectuée par l'essai suivant:

*L'appareil est alimenté sous la **tension assignée** et mis en fonctionnement vide. La force, déterminée au cours de l'essai de 22.101 lorsque le couvercle est verrouillé, est appliquée au couvercle pour essayer de l'ouvrir.*

Il ne doit pas être possible d'ouvrir le couvercle tant que la vitesse du tambour dépasse 60 tr/min.

20.106 Les appareils dans lesquels l'essorage est effectué dans le tambour utilisé pour le lavage et dont le tambour a une énergie cinétique ne dépassant pas 1 500 J et une vitesse périphérique ne dépassant pas

- 20 m/s pour les machines dont le tambour tourne autour d'un axe horizontal;
- 40 m/s pour les machines dont le tambour tourne autour d'un axe vertical,

doivent être pourvus d'un moyen automatique réduisant la vitesse du tambour à 60 tr/min lorsque le couvercle est ouvert.

La vérification est effectuée par l'essai suivant:

20.104 For spin extractors, whether they are separate or incorporated in a washing machine with a separate drum for water extraction, having a drum with a kinetic energy not exceeding 1 500 J and a maximum peripheral speed not exceeding 20 m/s, moving parts shall not be accessible while the motor is energized or when the drum speed exceeds 60 rev/min.

The braking system shall not be affected by the penetration of water.

Compliance is checked by the following test which is made after repeating the spillage test of 15.2.

*The appliance is supplied at **rated voltage** and operated empty. The lid is gradually opened and*

- with an opening of 4 mm to 10 mm, it shall not be possible to touch parts rotating at a speed exceeding 60 rev/min with the test pin of figure 101;*
- with an opening greater than 10 mm, but not more than 12 mm, it shall not be possible to touch parts rotating at a speed exceeding 60 rev/min with a test rod, 3 mm in diameter and 120 mm long. In addition, the test finger of figure 1 is applied and shall not come within a distance of 20 mm from the rotating parts;*
- with an opening greater than 12 mm, the motor shall be disconnected from the supply and the drum speed shall not exceed 60 rev/min.*

20.105 For appliances in which water extraction takes place in the drum used for washing and in which the drum has a kinetic energy exceeding 1 500 J or a peripheral speed exceeding

- 20 m/s for washing machines having a drum which rotates about the horizontal axis;
- 40 m/s for washing machines having a drum which rotates about the vertical axis,

it shall not be possible to open the lid while the drum is in motion at a speed exceeding 60 rev/min.

Compliance is checked by the following test:

*The appliance is supplied at **rated voltage** and operated empty. The force determined during the test of 22.101 with the lid interlocked is applied to the lid in an attempt to open it.*

It shall not be possible to open the lid while the drum speed exceeds 60 rev/min.

20.106 Appliances in which water extraction takes place in the drum used for washing, and in which the drum has a kinetic energy not exceeding 1 500 J and a peripheral speed not exceeding

- 20 m/s for washing machines having a drum which rotates about the horizontal axis;
- 40 m/s for washing machines having a drum which rotates about the vertical axis,

shall be provided with an automatic means for reducing the drum speed to 60 rev/min when the lid is opened.

Compliance is checked by the following test:

*L'appareil est alimenté sous la **tension assignée** et mis en fonctionnement vide. Une force au plus égale à 50 N est appliquée au couvercle pour essayer de l'ouvrir comme en usage normal. Si le couvercle s'ouvre, la vitesse du tambour ne doit pas être supérieure à 60 tr/min dans les 7 s après que le couvercle a été ouvert de 50 mm.*

20.107 Tout **dispositif de protection** situé dans la partie supérieure d'une essoreuse à axe vertical doit être placé ou protégé de sorte que le dispositif ne soit pas susceptible d'être endommagé par du linge qui pourrait s'échapper du tambour en usage normal.

La vérification est effectuée par examen.

21 Résistance mécanique

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

21.101 Les couvercles des appareils qui sont chargés par le dessus doivent avoir une résistance mécanique appropriée.

La vérification est effectuée par l'essai suivant:

Une demi-sphère de caoutchouc de 70 mm de diamètre et d'une dureté comprise entre 40 IRDH et 50 IRDH est fixée à la base d'un cylindre ayant une masse de 20 kg. On laisse tomber la charge d'une hauteur de 10 cm sur le centre du couvercle.

L'essai est répété trois fois après quoi le couvercle ne doit pas être endommagé au point que l'on puisse accéder aux parties mobiles.

21.102 Les couvercles et leurs charnières doivent avoir une résistance appropriée à la déformation.

La vérification est effectuée par l'essai suivant:

Les couvercles et les portes sont placés en position ouverte et une force de 50 N est appliquée au couvercle ouvert dans la position et la direction les plus défavorables.

Cet essai est effectué trois fois après quoi les charnières ne doivent pas s'être desserrées et l'appareil ne doit pas être endommagé ou déformé à un point tel que la conformité aux prescriptions appropriées de 20.102 à 20.106 soit compromise.

22 Construction

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

22.101 Les verrouillages de couvercles doivent être construits de façon telle qu'ils ne puissent être forcés en usage normal.

La vérification est effectuée par l'essai suivant:

Le couvercle est ouvert manuellement comme en usage normal et la force appliquée est mesurée. Le couvercle est fermé et verrouillé. On essaye alors d'ouvrir le couvercle de la même façon.

*The appliance is supplied at **rated voltage** and operated empty. A force not exceeding 50 N is applied to the lid in an attempt to open it as in normal use. If the lid opens, the drum speed shall be no higher than 60 rev/min within 7 s of opening the lid by 50 mm.*

20.107 Protective devices fitted in the upper part of spin extractors having a vertical axis shall be positioned or protected so that the device is not likely to be damaged by cloth which may escape from the drum in normal use.

Compliance is checked by inspection.

21 Mechanical strength

This clause of part 1 is applicable except as follows:

21.101 Lids of appliances which are loaded from the top shall have adequate mechanical strength.

Compliance is checked by the following test:

A rubber hemisphere having a diameter of 70 mm and a hardness between 40 IRHD and 50 IRHD is fixed to a cylinder having a mass of 20 kg and dropped from a height of 10 cm onto the centre of the lid.

The test is carried out three times after which the lid shall not be damaged to the extent that moving parts become accessible.

21.102 Lids and their hinges shall have adequate resistance to distortion.

Compliance is checked by the following test:

A force of 50 N is applied to the open lid in the most unfavourable direction and position.

The test is carried out three times after which the hinges shall not have worked loose and the appliance shall not be damaged or deformed to such an extent that compliance with the appropriate requirements of 20.102 to 20.106 is impaired.

22 Construction

This clause of part 1 is applicable except as follows:

22.101 Lid interlocks shall be constructed so that they are unlikely to be forced open in normal use.

Compliance is checked by the following test:

The lid is opened manually as in normal use, the force applied being measured. The lid is closed and interlocked. An attempt is then made to open the lid in the same way.

Il ne doit pas être possible d'ouvrir le couvercle en forçant le verrouillage avec une force inférieure à 10 fois la valeur mesurée initialement, avec un minimum de 50 N.

NOTE L'essai n'est pas effectué si un verrouillage n'est pas requis pour satisfaire à l'article 20.

23 Conducteurs internes

L'article de la partie 1 est applicable.

24 Composants

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

24.1.2 Modification:

Les minuteries sont soumises à 10 000 cycles de fonctionnement.

25 Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs

L'article de la partie 1 est applicable.

26 Bornes pour conducteurs externes

L'article de la partie 1 est applicable.

27 Dispositions en vue de la mise à la terre

L'article de la partie 1 est applicable.

28 Vis et connexions

L'article de la partie 1 est applicable.

29 Lignes de fuite et distances dans l'air à travers l'isolation

L'article de la partie 1 est applicable.

30 Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement

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

30.2 Addition:

30.2.3 N'est pas applicable.

It shall not be possible to force open the lid with a force less than 10 times the value originally measured, with a minimum of 50 N.

NOTE The test is not carried out if the interlock is not required for compliance with clause 20.

23 Internal wiring

This clause of part 1 is applicable.

24 Components

This clause of part 1 is applicable except as follows:

24.1.2 Modification:

The number of cycles of operation for timers is increased to 10 000.

25 Supply connection and external flexible cords

This clause of part 1 is applicable.

26 Terminals for external conductors

This clause of part 1 is applicable.

27 Provision for earthing

This clause of part 1 is applicable.

28 Screws and connections

This clause of part 1 is applicable.

29 Creepage distances, clearances and distances through insulation

This clause of part 1 is applicable.

30 Resistance to heat, fire and tracking

This clause of part 1 is applicable except as follows:

30.2 Addition:

30.2.3 Not applicable.

31 Protection contre la rouille

L'article de la partie 1 est applicable.

32 Rayonnements, toxicité et dangers analogues

L'article de la partie 1 est applicable.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60335-2-4:1993+AMD1:1997+AMD2:1999 CSV

Withdrawn

31 Resistance to rusting

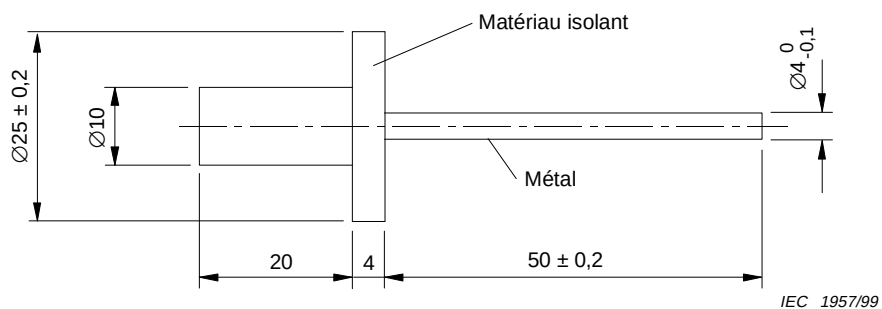
This clause of part 1 is applicable.

32 Radiation, toxicity and similar hazards

This clause of part 1 is applicable.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60335-2-4:1993+AMD1:1997+AMD2:1999 CSV

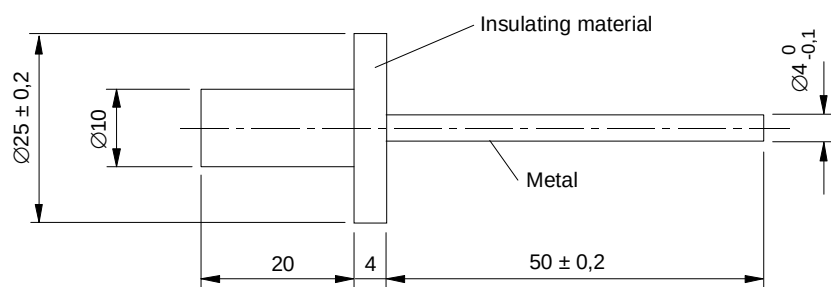
Withdrawn



Dimensions en millimètres

Figure 101 – Broche d'essai longue

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60335-2-4:1993+AMD1:1997+AMD2:1999 CSV



IEC 1957/99

Dimensions in millimetres

Figure 1 – Long test pin

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60335-2-4:1993+AMD1:1997+AMD2:1999 CSV

Annexes

Les annexes de la partie 1 sont applicables avec l'exception suivante:

Annexe C (normative)

Essai de vieillissement des moteurs

Addition:

p est égal à 2 000.

—

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60335-2-4:1993+AMD1:1997+AMD2:1999 CSV

Withd 2M