NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
60335-2-4

Edition 5.2

2006-05

Edition 5:2002 consolidée par les amendements 1:2004 et 2:2006
Edition 5:2002 consolidated with amendments 1:2004 and 2:2006

Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité –

Partie 2-4: Règles particulières pour les essoreuses centrifuges

Household and similar electrical appliances – Safety –

Part 2-4: Particular requirements for spin extractors



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60335-2-4:2002+A1:2004+A2:2006

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

Numérotation des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000. Ainsi, la CEI 34-1 devient la CEI 60034-1.

Editions 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.

Informations supplémentaires sur les publications de la CEI

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 cette publication, y compris sa validité, sont disponibles dans le Catalogue des publications de la CEI (voir ci-dessous) en plus des nouvelles éditions, amendements et corrigenda. Des informations sur les sujets à l'étude et l'avancement des travaux entrepris par le comité d'études qui a élaboré cette publication, ainsi que la liste des publications parues, sont également disponibles par l'intermédiaire de:

- **Site web de la CEI (www.iec.ch)**
- **Catalogue des publications de la CEI**

  Le catalogue en ligne sur le site web de la CEI (www.iec.ch/searchpub) vous permet de faire des recherches en utilisant de nombreux critères, comprenant des recherches textuelles, par comité d'études ou date de publication. Des informations en ligne sont également disponibles sur les nouvelles publications, les publications remplacées ou retirées, ainsi que sur les corrigenda.
- **IEC Just Published**

  Ce résumé des dernières publications parues (www.iec.ch/online_news/justpub) est aussi disponible par courrier électronique. Veuillez prendre contact avec le Service client (voir ci-dessous) pour plus d'informations.
- **Service clients**

  Si vous avez des questions au sujet de cette publication ou avez besoin de renseignements supplémentaires, prenez contact avec le Service clients:

  Email: custserv@iec.ch
  Tél: +41 22 919 02 11
  Fax: +41 22 919 03 00

Publication numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series. For example, IEC 34-1 is now referred to as IEC 60034-1.

Consolidated editions

The IEC is now publishing consolidated versions of its publications. 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.

Further information on IEC publications

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 this publication, including its validity, is available in the IEC Catalogue of publications (see below) in addition to new editions, amendments and corrigenda. 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 also available from the following:

- **IEC Web Site (www.iec.ch)**
- **Catalogue of IEC publications**

  The on-line catalogue on the IEC web site (www.iec.ch/searchpub) enables you to search by a variety of criteria including text searches, technical committees and date of publication. On-line information is also available on recently issued publications, withdrawn and replaced publications, as well as corrigenda.
- **IEC Just Published**

  This summary of recently issued publications (www.iec.ch/online_news/justpub) is also available by email. Please contact the Customer Service Centre (see below) for further information.
- **Customer Service Centre**

  If you have any questions regarding this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre:

  Email: custserv@iec.ch
  Tel: +41 22 919 02 11
  Fax: +41 22 919 03 00

.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
60335-2-4

Edition 5.2

2006-05

Edition 5:2002 consolidée par les amendements 1:2004 et 2:2006
Edition 5:2002 consolidated with amendments 1:2004 and 2:2006

Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité –

Partie 2-4: Règles particulières pour les essoreuses centrifuges

Household and similar electrical appliances – Safety –

Part 2-4: Particular requirements for spin extractors

© IEC 2006 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, 3, rue de Varembé, PO Box 131, CH-1211 Geneva 20, Switzerland
Telephone: +41 22 919 02 11 Telefax: +41 22 919 03 00 E-mail: inmail@iec.ch Web: www.iec.ch

Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE CC

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

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS

Not for Resale

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 4
INTRODUCTION 8

1 Domaine d'application 10
2 Références normatives 10
3 Définitions 12
4 Prescriptions générales 12
5 Conditions générales d'essais 12
6 Classification 12
7 Marquage et indications 12
8 Protection contre l'accès aux parties actives 14
9 Démarrage des appareils à moteur 14
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 Surtensions transitoires 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 24
23 Conducteurs internes 24
24 Composants 26
25 Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs 26
26 Bornes pour conducteurs externes 26
27 Dispositions en vue de la mise à la terre 26
28 Vis et connexions 26
29 Distances dans l'air, lignes de fuite et isolation solide 26
30 Résistance à la chaleur et au feu 26
31 Protection contre la rouille 26
32 Rayonnement, toxicité et dangers analogues 26

Annexes 28
Annexe C (normative) Essai de vieillissement des moteurs 28
Annexe AA (normative) Agent de rinçage 28

Bibliographie 30

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

CONTENTS

FOREWORD 5
INTRODUCTION 9

1 Scope 11
2 Normative references 11
3 Definitions 13
4 General requirement 13
5 General conditions for the tests 13
6 Classification 13
7 Marking and instructions 13
8 Protection against access to live parts 15
9 Starting of motor-operated appliances 15
10 Power input and current 15
11 Heating 15
12 Void 17
13 Leakage current and electric strength at operating temperature 17
14 Transient overvoltages 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 25
23 Internal wiring 25
24 Components 27
25 Supply connection and external flexible cords 27
26 Terminals for external conductors 27
27 Provision for earthing 27
28 Screws and connections 27
29 Clearances, creepage distances and solid insulation 27
30 Resistance to heat and fire 27
31 Resistance to rusting 27
32 Radiation, toxicity and similar hazards 27

Annexes 29
Annex C (normative) Ageing test on motors 29
Annex AA (normative) Rinsing agent 29

Bibliography 31

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES – SÉCURITÉ –

Partie 2-4: Règles particulières pour les essoreuses centrifuges

AVANT-PROPOS

1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) 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, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). 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 de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
5) La CEI n'a prévu aucune procédure de marquage valant indication d'approbation et n'engage pas sa responsabilité pour les équipements déclarés conformes à une de ses Publications.
6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à la CEI, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de la CEI, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, ou au crédit qui lui est accordé.
8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de la CEI 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 CEI 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 comprend la cinquième édition (2002) [documents 61/2098/FDIS et 61/2129/RVD], son amendement 1 (2004) [documents 61/2533/FDIS et 61/2577/RVD], son amendement 2 (2006) [documents 61/2982/FDIS et 61/2998/RVD] et son corrigendum 1 (2003).

Le contenu technique de cette version consolidée est donc identique à celui de l'édition de base et à ses amendements; cette version a été préparée par commodité pour l'utilisateur.

Elle porte le numéro d'édition 5.2.

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

La version française de cette norme n'a pas été soumise au vote.

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 quatrième édition (2001) de cette norme.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES – SAFETY –

Part 2-4: Particular requirements for spin extractors

FOREWORD

1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of 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, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). 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. 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 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 IEC National Committees.
3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
5) IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with an IEC Publication.
6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. 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 consists of the fifth edition (2002) [documents 61/2098/FDIS and 61/2129/RVD], its amendment 1 (2004) [documents 61/2533/FDIS and 61/2577/RVD], its amendment 2 (2006) [documents 61/2982/FDIS and 61/2998/RVD] and its corrigendum 1 (2003).

The technical content is therefore identical to the base edition and its amendments and has been prepared for user convenience.

It bears the edition number 5.2.

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

The French version of this standard has not been voted upon.

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 fourth edition (2001) of that standard.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

NOTE 1 L'expression «Partie 1» utilisée dans la présente norme fait référence à la CEI 60335-1.

La présente partie 2 complète ou modifie les articles correspondants de la CEI 60335-1 de façon à transformer cette publication 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 2 Le système de numérotation suivant est utilisé:

– paragraphes, tableaux et figures: ceux qui sont numérotés à partir de 101 sont complémentaires à ceux de la Partie 1;

– notes: à l'exception de celles qui sont dans un nouveau paragraphe ou de celles qui concernent des notes de la Partie 1, les notes sont numérotées à partir de 101, y compris celles des articles ou paragraphes qui sont modifiés ou remplacés;

– les annexes supplémentaires sont appelées AA, BB, etc.

NOTE 3 Les caractères d'imprimerie suivants sont utilisés:

– prescriptions: caractères romains;

– *modalités d'essais*: *caractères italiques*;

– notes: petits caractères romains.

Les mots en **gras** dans le texte sont définis à l'Article 3. Lorsqu'une définition concerne un adjectif, l'adjectif et le nom associé figurent également en gras.

Le comité a décidé que le contenu de la publication de base et de ses amendements ne sera pas modifié avant la date de maintenance indiquée sur le site web de la CEI sous "http://webstore.iec.ch" dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

- reconduite,
- supprimée,
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

Les différences suivantes existent dans les pays indiqués ci-après.

3.1.9: En variante au linge spécifié, des pièces de tissu présentant une surface comprise entre 4 800 cm^2 et 5 000 cm^2, ayant un côté d'au moins 55 cm, peuvent être utilisées pour les essais (USA).

6.1: Les appareils de la classe 0I sont autorisés (Japon).

6.2: Des appareils IPX0 sont autorisés (USA).

15.2: L'essai est différent(USA).

18.101: L'essai est effectué avec 6 000 cycles (Canada et USA).

19.7: Ce paragraphe est applicable (USA).

20.101: L'essai n'est pas effectué (USA).

20.103: La prescription est différente (USA).

20.104: La prescription est différente (USA).

21.101: Des prescriptions de construction sont fixées pour les couvercles métalliques et les essais sont différents pour les couvercles en matériau thermoplastique (USA).

21.102: Des prescriptions de construction sont fixées pour les couvercles métalliques et les essais sont différents pour les couvercles en matériau thermoplastique (USA).

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

NOTE 1 When “Part 1” is mentioned in this standard, it refers to IEC 60335-1.

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

When a particular subclause of Part 1 is not mentioned in this part 2, that subclause applies as far as is reasonable. When this standard states “addition”, “modification” or “replacement”, the relevant text in Part 1 is to be adapted accordingly.

NOTE 2 The following numbering system is used:

– subclauses, tables and figures that are numbered starting from 101 are additional to those in Part 1;

– unless notes are in a new subclause or involve notes in Part 1, they are numbered starting from 101, including those in a replaced clause or subclause;

– additional annexes are lettered AA, BB, etc.

NOTE 3 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 3. When a definition concerns an adjective, the adjective and the associated noun are also in bold.

The committee has decided that the contents of the base publication and its amendments will remain unchanged until the maintenance result date indicated on the IEC web site under "http://webstore.iec.ch" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

- reconfirmed,
- withdrawn,
- replaced by a revised edition, or
- amended.

The following differences exist in the countries indicated below.

3.1.9: As an alternative to the test material specified, pieces of cloth having an area between 4 800 cm^2 and 5 000 cm^2, with one side at least 55 cm, may be used for the tests (USA).

6.2: IPX0 appliances are allowed (USA).

6.1: Class 0I appliances are allowed (Japan).

15.2: The test is different (USA).

18.101: The test is carried out for 6 000 cycles (Canada and USA).

19.7: This subclause is applicable (USA).

20.101: The test is not carried out (USA).

20.103: The requirement is different (USA).

20.104: The requirement is different (USA).

21.101: There are constructional requirements for metal lids and the tests are different for thermoplastic lids (USA)

21.102: There are constructional requirements for metal lids and the tests are different for thermoplastic lids (USA).

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

INTRODUCTION

Il a été considéré en établissant la présente Norme internationale que l'exécution de ses dispositions était confiée à des personnes expérimentées et ayant une qualification appropriée.

Cette norme reconnaît le niveau de protection internationalement accepté contre les risques électriques, mécaniques, thermiques, liés au feu et au rayonnement des appareils, lorsqu'ils fonctionnent comme en usage normal en tenant compte des instructions du fabricant. Elle couvre également les situations anormales auxquelles on peut s'attendre dans la pratique et prend en considération les phénomènes électromagnétiques qui peuvent affecter le fonctionnement en toute sécurité des appareils.

Cette norme tient compte autant que possible des prescriptions de la CEI 60364, de façon à rester compatible avec les règles d'installation quand l'appareil est raccordé au réseau d'alimentation. Cependant, des règles nationales d'installation peuvent être différentes.

Si un appareil compris dans le domaine d'application de cette norme comporte également des fonctions qui sont couvertes par une autre partie 2 de la CEI 60335, la partie 2 correspondante est appliquée à chaque fonction séparément, dans la limite du raisonnable. Si cela est applicable, on tient compte de l'influence d'une fonction sur les autres fonctions.

Cette norme est une norme de famille de produits traitant de la sécurité d'appareils et a préséance sur les normes horizontales et génériques couvrant le même sujet.

Un appareil conforme au texte de la présente norme ne sera pas nécessairement jugé conforme aux principes de sécurité de la norme si, lorsqu'il est examiné et soumis aux essais, il apparaît qu'il présente d'autres caractéristiques qui compromettent le niveau de sécurité visé par ces prescriptions.

Un appareil utilisant des matériaux ou présentant des modes de construction différents de ceux décrits dans les prescriptions de cette norme peut être examiné et essayé en fonction de l'objectif poursuivi par ces prescriptions et, s'il est jugé pratiquement équivalent, il peut être estimé conforme aux principes de sécurité de la norme.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

INTRODUCTION

It has been assumed in the drafting of this International Standard that the execution of its provisions is entrusted to appropriately qualified and experienced persons.

This standard recognizes the internationally accepted level of protection against hazards such as electrical, mechanical, thermal, fire and radiation of appliances when operated as in normal use taking into account the manufacturer's instructions. It also covers abnormal situations that can be expected in practice and takes into account the way in which electromagnetic phenomena can affect the safe operation of appliances.

This standard takes into account the requirements of IEC 60364 as far as possible so that there is compatibility with the wiring rules when the appliance is connected to the supply mains. However, national wiring rules may differ.

If an appliance within the scope of this standard also incorporates functions that are covered by another part 2 of IEC 60335, the relevant part 2 is applied to each function separately, as far as is reasonable. If applicable, the influence of one function on the other is taken into account.

This standard is a product family standard dealing with the safety of appliances and takes precedence over horizontal and generic standards covering the same subject.

An appliance that complies with the text of this standard will not necessarily be considered to comply with the safety principles of the standard if, when examined and tested, it is found to have other features which impair the level of safety covered by these requirements.

An appliance employing materials or having forms of construction differing from those detailed in the requirements of this standard may be examined and tested according to the intent of the requirements and, if found to be substantially equivalent, may be considered to comply with the standard.

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES – SÉCURITÉ –

Partie 2-4: Règles particulières pour les essoreuses centrifuges

1 Domaine d'application

L'article de la Partie 1 est remplacé par l'article ci-après.

La présente Norme internationale traite de la sécurité des essoreuses centrifuges électriques pour usages domestiques et analogues dont la capacité ne dépasse pas 10 kg de linge sec, dont la vitesse périphérique du tambour ne dépasse pas 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 101 Les essoreuses incorporées dans des machines à laver le linge qui ont des tambours séparés pour le lavage et l'essorage sont comprises dans le domaine d'application de la présente norme.

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 des fermes, sont compris dans le domaine d'application de la présente norme.

NOTE 102 Comme exemple de tels appareils, on peut citer les essoreuses centrifuges à usage collectif dans des immeubles d'habitation ou des laveries automatiques.

Dans la mesure du possible, la présente norme traite des risques ordinaires présentés par les appareils, encourus par tous les individus à l'intérieur et autour de l'habitation. Cependant, cette norme ne tient pas compte en général

– 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 103 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;

– dans de nombreux pays, des prescriptions supplémentaires sont spécifiées par les organismes nationaux de la santé, par les organismes nationaux responsables de la protection des travailleurs, par les organismes nationaux responsables de l'alimentation en eau et par des organismes similaires.

NOTE 104 La présente norme ne s'applique pas

– aux appareils prévus exclusivement pour des usages industriels;

– 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).

2 Références normatives

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

Addition:

CEI 60730-2-12:1993, *Dispositifs de commande électrique automatiques à usage domestique et analogue – Partie 2: Règles particulières pour les serrures électriques de porte*

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES – SAFETY –

Part 2-4: Particular requirements for spin extractors

1 Scope

This clause of Part 1 is replaced by the following.

This International Standard deals with the safety of electric spin extractors for household and similar purposes that have 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 101 Spin extractors incorporated in washing machines that have separate containers for washing and spin extraction are within the scope of this standard.

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

As 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. However, in general, it does not take into account

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

NOTE 103 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;
– 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 104 This standard does not apply to

– appliances intended exclusively for industrial 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 Normative references

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

Addition:

IEC 60730-2-12:1993, *Automatic electrical controls for household and similar use – Part 2: Particular requirements for electrically operated door locks*

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

3 Définitions

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

3.1.9 *Remplacement*:

conditions de fonctionnement normal
fonctionnement de l'appareil dans les conditions suivantes

Le tambour est rempli de linge dont la masse à sec est égale à la masse maximale spécifiée dans les instructions. Le linge est constitué de pièces de coton décati à double ourlet, de dimensions approximatives 70 cm × 70 cm et de masse spécifique comprise entre 140 g/m² et 175 g/m² à sec. Il est saturé d'eau avant d'être uniformément réparti dans le tambour.

4 Prescriptions générales

L'article de la Partie 1 est applicable.

5 Conditions générales d'essais

L'article de la Partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes.

5.2 *Addition*

Les essais de 21.101, 21.102 et 22.101 doivent être effectués sur le même appareil que celui utilisé pour l'essai de l'Article 18.

5.3 *Addition:*

Les essais de 21.101 et 21.102 sont effectués avant l'essai de l'Article 18. L'essai du 22.101 est effectué après l'essai de l'Article 18.

6 Classification

L'article de la Partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes.

6.1 *Modification:*

Les appareils doivent être de la **classe I**, de la **classe II** ou de **la classe III**.

6.2 *Addition:*

Les appareils doivent être au moins IPX4.

7 Marquage et indications

L'article de la Partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

3 Definitions

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

3.1.9 *Replacement:*

normal operation
operation of the appliance under the following conditions

The drum is filled with textile material having a mass in the dry condition equal to the maximum mass specified in the instructions. The textile material consists of pre-washed double hemmed cotton sheets having dimensions of approximately 70 cm × 70 cm and a specific mass between 140 g/m² and 175 g/m² in the dry condition. It is saturated with water before being evenly distributed in the drum.

4 General requirement

This clause of Part 1 is applicable.

5 General conditions for the tests

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

5.2 *Addition*

The tests of 21.101, 21.102 and 22.101 shall be carried out on the same appliance as that used for the test of Clause 18.

5.3 *Addition:*

The tests of 21.101 and 21.102 are carried out before the test of Clause 18. The test of 22.101 is carried out after the test of Clause 18.

6 Classification

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

6.1 *Modification:*

Appliances shall be **class I**, **class II** or **class III**.

6.2 *Addition:*

Appliances shall be at least IPX4.

7 Marking and instructions

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

7.10 *Addition*:

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

7.12 *Addition:*

Les instructions doivent indiquer la masse maximale, en kilogrammes, de linge sec à utiliser dans l'appareil.

7.12.1 *Addition:*

Si l'étiquette spécifiée en 7.101 est fournie avec l'appareil, les instructions d'installation doivent indiquer qu'elle doit être fixée de façon permanente sur le mur près de l'appareil.

Pour les appareils prévus pour un usage collectif dans des immeubles d'habitation, et ayant un système de verrouillage devant être alimenté pour déverrouiller le couvercle, les instructions d'installation doivent indiquer qu'un dispositif mettant automatiquement l'appareil hors tension n'a pas besoin d'être installé dans le circuit d'alimentation.

7.101 *Addition*:

Les appareils prévus pour un usage collectif dans des immeubles d'habitation, et ayant un système de verrouillage devant être alimenté pour déverrouiller le couvercle, doivent être fournis avec une étiquette comportant en substance l'indication suivante, à moins que cette indication ne soit marquée sur l'appareil:

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

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 minute par kilogramme 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.

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---
Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

7.10 *Addition:*

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

7.12 *Addition:*

The instructions shall specify the maximum mass of dry cloth in kilograms, to be used in the appliance.

7.12.1 *Addition*:

If the label specified in 7.101 is supplied with the appliance, the installation instructions shall state that it has to be permanently fixed to the wall close to the appliance.

For appliances intended for communal use in blocks of flats, and having an interlock system that has to be energized in order to release the lid, the installation instructions shall state that a device for switching off the appliance automatically is not to be installed in the supply circuit.

7.101 *Addition:*

Appliances intended for communal use in blocks of flats, and having an interlock system that has to be energized in order to release the lid, shall be supplied with a label that states the substance of the following, unless the instruction is marked on the appliance:

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

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 kilogram of dry textile material or 4 min, whichever is longer. During the rest period, the textile material is re-saturated with water.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Pour les appareils comportant un programmateur 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, 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 Surtensions transitoires

L'article de la Partie 1 est applicable.

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 les essais suivants.

*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 et ayant la section la plus faible spécifiée dans le Tableau 13.*

*L'entrée de la pompe de vidange ou l'ouverture de vidange est obstruée. Le tambour est rempli comme spécifié pour les **conditions de fonctionnement normal,** la masse d'eau 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 à la **tension assignée** pendant 1 min ou pendant la période maximale permise par le programmateur ou la minuterie, suivant la durée la plus courte.*

*De plus, les appareils à rinçage en eau courante à axe vertical sont complètement remplis de linge saturé et 10 l d'eau sont versés en 20 s. L'appareil est alors mis en fonctionnement en étant alimenté sous la **tension assignée**.*

Pour les appareils comportant un plan de travail, les dispositifs de commande sont mis en position «marche» et une quantité de 0,5 l d'eau, contenant approximativement 1 % de NaCl et 0,6 % d'agent de rinçage, tel que spécifié dans l'Annexe AA, est versée sur le dessus de l'appareil,. Les dispositifs de commande sont alors manœuvrés sur leur plage complète de réglage, cette opération étant répétée après une période de 5 min.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

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 indicated in the instructions, this period applies instead.

12 Void

13 Leakage current and electric strength at operating temperature

This clause of Part 1 is applicable.

14 Transient overvoltages

This clause of Part 1 is applicable.

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 be 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 and having the smallest cross-sectional area specified in Table 13.*

*The inlet to the discharge pump or to the gravity drain is blocked. The drum is filled as specified for **normal operation**, the mass of water being twice the mass of the dry textile material. Any water remaining after the saturation process is poured into the appliance, which is supplied at **rated voltage** and operated for 1 min or the maximum period allowed by the programmer or timer, whichever is shorter.*

*In addition, continuous-flow rinsing appliances having a vertical axis, are completely filled with saturated textile material and 10 l of water is poured in over a period of 20 s. The appliance is then operated while supplied at **rated voltage**.*

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

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

*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, sur l'isolation, de traces d'eau susceptibles d'entraîner une réduction des **distances dans l'air** et **lignes de fuite** au-dessous des valeurs spécifiées à l'Article 29.*

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

L'article de la Partie 1 est remplacé par l'article ci-après.

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.

*L'appareil est alimenté sous 1,06 fois la **tension assignée** et mis en fonctionnement 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

– *pour les mécanismes de freinage:*
  - *3 500 fois pour les essoreuses indépendantes;*
  - *1 000 fois pour les essoreuses incorporées dans les machines à laver;*
– *pour les verrouillages de couvercle, 6 000 fois.*

Le linge est à nouveau saturé d'eau 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.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

*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 that could result in a reduction of **clearances** and **creepage distances** below the values specified in Clause 29.*

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

This clause of Part 1 is replaced by the following.

Appliances having lids that 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** and operated 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

– *for braking mechanisms:*
  - *3 500 times for separate spin extractors;*
  - *1 000 times for spin extractors incorporated in washing machines;*
– *for lid interlocks, 6 000 times.*

The textile material is re-saturated with 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.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

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 comme spécifié pour les ***conditions de fonctionnement normal****, suivant la condition la plus défavorable.*

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, 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, 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, ou la porte, doit être verrouillé de façon telle que l'appareil puisse fonctionner uniquement lorsque le couvercle, ou la porte, 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 calibre d'essai B de la CEI 61032 n'est pas considéré comme satisfaisant à cette prescription.

20.103 Pour les appareils ayant un tambour dont l'énergie cinétique en rotation 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 avec le couvercle verrouillé est appliquée au couvercle pour essayer de l'ouvrir.*

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

20 Stability and mechanical hazards

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

20.1 *Addition:*

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

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 textile material specified in the instructions, whichever is higher, 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 carried out 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 or door shall be interlocked so that the appliance can only be operated when the lid or door is in the closed position.

Compliance is checked by inspection and by manual test.

NOTE Interlocks that can be released by means of the test probe B of IEC 61032 are not considered to meet this requirement.

20.103 For appliances having a drum with a rotational 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 test of 22.101 with the lid interlocked is applied to the lid in an attempt to open it.*

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

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 en rotation est calculée par la formule suivante:

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

où

E est l'énergie cinétique en rotation, en J;

m est la masse de linge spécifiée dans les instructions, en kilogrammes;

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

20.104 Pour les appareils ayant un tambour dont l'énergie cinétique en rotation n'est pas supérieure à 1 500 J et dont la vitesse périphérique maximale n'est pas supérieure à 20m/s, les parties mobiles ne doivent pas être accessibles lorsque le moteur est sous tension ou lorsque la vitesse du tambour dépasse 60 tours par minute.

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

La vérification est effectuée par l'essai suivant qui est effectué 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*

– *pour une ouverture entre 4 mm et 10 mm, il ne doit pas être possible de toucher des parties tournant à une vitesse supérieure à 60 tr/min avec le calibre d'essai 12 de la CEI 61032;*

– *pour une ouverture supérieure à 10 mm, mais ne dépassant pas 12 mm, il ne doit pas être possible de toucher des parties tournant à une vitesse supérieure à 60 tr/min avec une broche d'essai de diamètre 3 mm et de longueur 120 mm. De plus, le calibre d'essai B de la CEI 61032 est appliqué et ne doit pas venir à moins de 20 mm des parties tournantes;*

– *pour une ouverture supérieure à 12 mm, le moteur doit être déconnecté de l'alimentation et, en moins de 7 s, la vitesse du tambour ne doit pas dépasser 60 r/min. Cependant, si l'appareil comporte un deuxième couvercle dont l'ouverture est complètement indépendante du premier couvercle, la dimension de 12 mm est portée à 50 mm et s'applique à l'ouverture du premier couvercle.*

NOTE 1 Les deux premières conditions sont satisfaites pour les appareils comportant un deuxième couvercle qui s'ouvre indépendamment.

NOTE 2 L'énergie cinétique en rotation est mesurée conformément à la formule donnée en 20.103.

20.107 Les **dispositifs de protection** situés dans la partie supérieure d'une essoreuse à axe vertical doivent être placés ou protégés de façon telle qu'ils ne soient pas susceptibles d'être endommagés 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.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

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 rotational kinetic energy is calculated from the following formula:

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

where

E is the rotational kinetic energy, in J;

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

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

20.104 For appliances having a drum with a rotational 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 carried out 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 probe 12 of IEC 61032;*

– *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 probe B of IEC 61032 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 within 7 s, the drum speed shall not exceed 60 r/min. However, if the appliance incorporates a second lid that can only be opened independently of the first lid, the dimension of 12 mm is increased to 50 mm and applies to the opening of the first lid.*

NOTE 1 The first two conditions are met by appliances incorporating a second lid that is opened independently.

NOTE 2 The rotational kinetic energy is measured in accordance with the formula in 20.103.

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 textile material that 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.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

21.101 Les couvercles des appareils doivent avoir une résistance mécanique appropriée.

La vérification est effectuée par l'essai suivant.

Une demi-sphère de caoutchouc, ayant un diamètre de 70 mm et une dureté entre 40 IRDH et 50 IRDH, est fixée à un cylindre ayant une masse de 20 kg et on laisse tomber l'ensemble 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.

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 20.104 soit compromise.

22 Construction

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

22.101 Les verrouillages doivent être construits de façon telle que les couvercles, ou les portes, ne puissent pas être forcés en usage normal.

La vérification est effectuée par l'essai suivant.

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

Il ne doit pas être possible d'ouvrir le couvercle, ou la porte, 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.

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

21.101 Lids of appliances 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 20.104 is impaired.

22 Construction

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

22.101 Interlocks shall be constructed so that lids or doors are unlikely to be forced open in normal use.

Compliance is checked by the following test.

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

It shall not be possible to force open the lid or door 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.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

24 Composants

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

24.1.4 *Modification:*

Pour les minuteries, le nombre de cycles de fonctionnement est de 10 000.

Addition:

Pour les verrouillages de couvercle, le nombre de cycles de fonctionnement déclarés pour les paragraphes 6.10 et 6.11 de la CEI 60730-2-12 ne doit pas être inférieur à 6 000.

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 Distances dans l'air, lignes de fuite et isolation solide

L'article de la Partie 1 est applicable.

30 Résistance à la chaleur et au feu

L'article de la Partie 1 est applicable avec l'exception suivants.

30.2.3 N'est pas applicable.

31 Protection contre la rouille

L'article de la Partie 1 est applicable.

32 Rayonnement, toxicité et dangers analogues

L'article de la Partie 1 est applicable.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

24 Components

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

24.1.4 *Modification:*

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

Addition:

For lid interlocks, the number of cycles of operation declared for subclauses 6.10 and 6.11 of IEC 60730-2-12 shall not be less than 6 000.

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 Clearances, creepage distances and solid insulation

This clause of Part 1 is applicable.

30 Resistance to heat and fire

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

30.2.3 Not applicable.

31 Resistance to rusting

This clause of Part 1 is applicable.

32 Radiation, toxicity and similar hazards

This clause of Part 1 is applicable.

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Annexes

Les annexes de la Partie 1 sont applicables avec les exceptions suivantes.

Annexe C
(normative)

Essai de vieillissement des moteurs

Modification:

La valeur de *p* dans le tableau C.1 est de 2 000.

Annexe AA
(normative)

Agent de rinçage

La composition de l'agent de rinçage est la suivante.

Substance	Parties par masse %
Plurafac LF 221[1)]	15,0
Sulfonate de cumène (solution à 40 %)	11,5
Acide citrique (anhydre)	3,0
Eau déminéralisée	70,5

L'agent de rinçage a les propriétés suivantes:

- viscosité, 17 mPa·s;
- pH, 2,2 (1 % dans l'eau).

NOTE 1 Tout agent de rinçage disponible dans le commerce peut être utilisé, mais en cas de doute sur les résultats des essais, il est nécessaire d'utiliser la présente composition.

NOTE 2 La composition de l'agent de rinçage est extraite de la CEI 60436.

1) Plurafac LF 221 est la marque commerciale d'un produit fourni par BASF. Cette information est donnée par souci de commodité aux utilisateurs de la présente Norme internationale et ne constitue en aucun cas une recommandation de ce produit par la CEI.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Annexes

The annexes of Part 1 are applicable except as follows.

Annex C
(normative)

Ageing test on motors

Modification:

The value of *p* in Table C.1 is 2 000.

Annex AA
(normative)

Rinsing agent

The composition of the rinsing agent is as follows.

Substance	Parts by mass %
Plurafax LF 221[1)]	15,0
Cumene sulfonate (40 % solution)	11,5
Citric acid (anhydrous)	3,0
Deionized water	70,5

The rinsing agent has the following properties:

- viscosity, 17 mPa·s;
- pH, 2,2 (1 % in water).

NOTE 1 Any commercially available rinsing agent may be used, but if there is any doubt with regards to the test results, this composition is to be used.

NOTE 2 The composition of the rinsing agent is extracted from IEC 60436.

1) Plurafac LF 221 is the trade name of a product supplied by BASF. This information is given for the convenience of users of this International Standard and does not constitute an endorsement by IEC of this product.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Bibliographie

La bibliographie de la Partie 1 est applicable avec l'exception suivante.

Addition:

CEI 60436, *Méthodes de mesure de l'aptitude à la fonction des lave-vaisselle électriques*

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Bibliography

The bibliography of Part 1 is applicable except as follows.

Addition:

IEC 60436, *Methods for measuring the performance of electric dishwashers*

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

ISBN 2-8318-8620-1



ICS 97.060; 13.120

Typeset and printed by the IEC Central Office
GENEVA, SWITZERLAND

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS

Not for Resale