

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE
NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEC STANDARD

Publication 335-2-4

Troisième édition — Third edition

1984

Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues

Deuxième partie: Règles particulières pour les essoreuses centrifuges

Safety of household and similar electrical appliances

Part 2: Particular requirements for spin extractors



© CEI 1984

Droits de reproduction réservés — Copyright — all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

3, rue de Varembe
Genève, Suisse

Révision de la présente publication

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

Les renseignements relatifs à ce travail de révision, à l'établissement des éditions révisées et aux mises à jour peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et en consultant les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Annuaire de la CEI**
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la Publication 50 de la CEI: Vocabulaire Electrotechnique International (VEI), qui est établie sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini, l'Index général étant publié séparément. Des détails complets sur le VEI peuvent être obtenus sur demande.

Les termes et définitions figurant dans la présente publication ont été soit repris du VEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Symboles graphiques et littéraux

Pour les symboles graphiques, symboles littéraux et signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera:

- la Publication 27 de la CEI: Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique;
- la Publication 617 de la CEI: Symboles graphiques pour schémas

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit repris des Publications 27 ou 617 de la CEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Publications de la CEI établies par le même Comité d'Etudes

L'attention du lecteur est attirée sur les pages 3 et 4 de la couverture, qui énumèrent les publications de la CEI préparées par le Comité d'Etudes qui a établi la présente publication.

Revision of this publication

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology.

Information on the work of revision, the issue of revised editions and amendment sheets may be obtained from IEC National Committees and from the following IEC sources.

- **IEC Bulletin**
- **IEC Yearbook**
- **Catalogue of IEC Publications**
Published yearly

Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC Publication 50: International Electrotechnical Vocabulary (IEV), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field, the General Index being published as a separate booklet. Full details of the IEV will be supplied on request.

The terms and definitions contained in the present publication have either been taken from the IEV or have been specifically approved for the purpose of this publication.

Graphical and letter symbols

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to:

- IEC Publication 27: Letter symbols to be used in electrical technology;
- IEC Publication 617: Graphical symbols for diagrams.

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC Publications 27 or 617, or have been specifically approved for the purpose of this publication.

IEC publications prepared by the same Technical Committee

The attention of readers is drawn to pages 3 and 4 of the cover, which list IEC publications issued by the Technical Committee which has prepared the present publication.

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE
NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEC STANDARD

Publication 335-2-4

Troisième édition — Third edition
1984

Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues

Deuxième partie: Règles particulières pour les essoreuses centrifuges

Safety of household and similar electrical appliances

Part 2: Particular requirements for spin extractors



© CEI 1984

Droits de reproduction réservés — Copyright — all rights reserved

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the publisher.

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

3, rue de Varembe
Genève, Suisse

SOMMAIRE

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

CONTENTS

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

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SÉCURITÉ DES APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES

Deuxième partie: Règles particulières pour les essoreuses centrifuges

PRÉAMBULE

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

PRÉFACE

La présente publication a été établie par le Comité d'Études n° 61 de la CEI: Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues; elle forme la troisième édition de la publication 335-2-4 et annule et remplace toutes les éditions précédentes.

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

Règle des Six Mois	Rapport de vote
61(BC)269 61(BC)324	61(BC)313 et 313A 61(BC)351

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

La présente deuxième partie est destinée à être utilisée conjointement avec la Publication 335-1 de la CEI. Elle a été établie sur la base de la deuxième édition (1976) de cette publication, modifiée par les modifications n° 1 (1977), n° 2 (1979) et n° 3 (1982). Les éditions ou modifications futures de la Publication 335-1 de la CEI pourront être prises en considération.

La présente deuxième partie complète ou modifie les articles correspondants de la Publication 335-1 de la CEI de façon à la transformer en norme CEI: Règles de sécurité pour les essoreuses centrifuges (troisième édition).

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

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

SAFETY OF HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES**Part 2: Particular requirements for spin extractors**

FOREWORD

- 1) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters, prepared by Technical Committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.
- 2) They have the form of recommendations for international use and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 3) In order to promote international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the IEC recommendation for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the IEC recommendation and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

PREFACE

This publication has been prepared by IEC Technical Committee No. 61: Safety of Household and Similar Electrical Appliances; it forms the third edition of IEC Publication 335-2-4 and supersedes all previous editions.

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

Six Months' Rule	Report on Voting
61(CO)269 61(CO)324	61(CO)313 and 313A 61(CO)351

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

This Part 2 is intended to be used in conjunction with IEC Publication 335-1. It was established on the basis of the second edition (1976) of that publication, as modified by Amendments No. 1 (1977), No. 2 (1979) and No. 3 (1982). Consideration may be given to future editions of or amendments to IEC Publication 335-1.

This Part 2 supplements or modifies the corresponding clauses in IEC Publication 335-1, so as to convert that publication into the IEC standard: Safety requirements for spin extractors (third edition).

Where a particular sub-clause of Part 1 is not mentioned in this Part 2, that sub-clause applies as far as is reasonable. Where this third edition states "addition", "modification" or "replacement", the relevant requirement, test specification or explanatory matter in Part 1 should be adapted accordingly.

Les différences suivantes existent dans certains pays:

- un plus grand nombre de cycles de fonctionnement est spécifié (paragraphe 18.101);
- lorsque lesessoreuses centrifuges sont susceptibles d'être utilisées dans les locaux tels que salles de bains et douches, elles doivent être protégées contre les projections d'eau (paragraphe 22.2).

Dans la présente publication.

1) les caractères d'imprimerie suivants sont employés:

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

2) les paragraphes et les figures complémentaires à ceux de la première partie sont numérotés à partir de 101; les annexes complémentaires sont appelées AA, BB, etc.

Withdrawing
IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60335-2-4:1984

The following differences exist in some countries:

- a greater number is specified for the cycles of operation (Sub-clause 18.101),
- where spin extractors are liable to be used in locations such as bathrooms and shower rooms, they are required to be splash-proof (Sub-clause 22.2).

In this publication:

1) the following print types are used:

– requirements proper: in roman type;

– *test specifications: in italic type;*

– explanatory matter: in smaller roman type;

2) sub-clauses or figures which are additional to those in Part 1 are numbered starting from 101, additional appendices are lettered AA, BB, etc

SÉCURITÉ DES APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES

Deuxième partie: Règles particulières pour les essoreuses centrifuges

1. Domaine d'application

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

1.1 Remplacement:

La présente norme s'applique aux essoreuses centrifuges électriques dont la capacité n'est pas supérieure à 10 kg de linge sec et dont la vitesse périphérique du récipient n'est pas supérieure à 50 m/s.

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 essoreuses centrifuges qui ne sont pas destinées aux usages domestiques courants, mais qui peuvent néanmoins constituer une source de danger pour les personnes, telles que les essoreuses centrifuges mises à la disposition commune des usagers dans des immeubles d'habitation ou dans les blanchisseries automatiques, sont également comprises dans le domaine d'application de la présente norme.

La présente norme ne s'applique pas aux essoreuses centrifuges pour blanchisseries commerciales.

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

Pour les essoreuses centrifuges destinées à être utilisées dans les pays tropicaux, des règles spéciales peuvent être nécessaires.

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

2. Définitions

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

2.2.30 Remplacement:

La charge normale est la charge obtenue lorsque l'essoreuse fonctionne avec le récipient rempli d'une quantité de linge dont la masse à sec est égale à la masse maximale spécifiée par le fabricant.

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.

Après le pesage, le linge est saturé d'eau froide avant de remplir le récipient où il est uniformément réparti.

En variante au linge spécifié, des pièces de tissu présentant une surface comprise entre 4800 cm² et 5000 cm², ayant un côté d'au moins 55 cm, peuvent être utilisées pour les essais.

3. Prescription générale

L'article de la première partie est applicable.

SAFETY OF HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES

Part 2: Particular requirements for spin extractors

1. Scope

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

1.1 *Replacement:*

This standard applies to electric spin extractors with a load capacity not exceeding 10 kg of dry textile material and a container peripheral speed not exceeding 50 m/s.

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

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

This standard does not apply to spin extractors for commercial laundries.

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

For spin extractors intended to be used in tropical countries, special requirements may be necessary.

Attention is drawn to the fact that in many countries additional requirements are specified by the national health authorities and the national authorities responsible for the protection of labour.

2. Definitions

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

2.2.30 *Replacement:*

Normal load denotes the load obtained when the spin extractor is operated with the container filled with a quantity of textile material having a mass in the dry condition equal to the maximum mass specified by the manufacturer.

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

After weighing, the textile material is saturated with cold water before filling the container, in which it is evenly distributed.

As an alternative to the textile material specified, pieces of cloth having an area between 4800 cm² and 5000 cm², with one side of at least 55 cm, may be used for the tests.

3. General requirement

This clause of Part 1 is applicable.

4. Généralités sur les essais

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

Paragraphe complémentaire:

- 4.101 *Les essoreuses centrifuges sont essayées comme des appareils mobiles à moins qu'elles ne soient conçues pour être fixées à un support ou sont incorporées dans un autre appareil.*

5. Caractéristiques nominales

L'article de la première partie est applicable.

6. Classification

L'article de la première partie est applicable.

7. Marques et indications

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

7.1 *Addition:*

De plus, les essoreuses centrifuges doivent porter l'indication, en kilogrammes, de la masse maximale de linge à l'état sec, pour laquelle l'appareil est conçu, à moins qu'elle ne soit indiquée dans la notice d'emploi.

Addition:

Les essoreuses centrifuges doivent porter le symbole de la protection contre les projections d'eau

7.10 *Addition:*

Si la position «ouvert» est indiquée par un seul mot, ce mot doit être «ouvert» dans la (les) langue(s) officielle(s) du pays où l'essoreuse centrifuge doit être vendue.

8. Protection contre les chocs électriques

L'article de la première partie est applicable.

9. Démarrage des appareils à moteur

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

9.1 *Addition:*

L'essai est effectué avec le récipient rempli de linge saturé d'eau, comme défini pour la charge normale. Le linge est saturé à nouveau d'eau après chaque fonctionnement.

4. General notes on tests

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

Additional sub-clause:

- 4.101 *Spin extractors are tested as portable appliances, unless they are designed to be fixed to a support or are incorporated in another appliance.*

5. Rating

This clause of Part 1 is applicable.

6. Classification

This clause of Part 1 is applicable.

7. Marking

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

7.1 Addition:

In addition, spin extractors shall be marked with the maximum mass in kilogrammes, of textile material in the dry condition, for which the spin extractor is designed, unless this is indicated in the instruction sheet.

Addition:

Spin extractors must be marked with the symbol for splash-proof construction.

7.10 Addition:

If the "off" position is indicated only by a word, this word shall be "off" in the official language(s) of the country in which the spin extractor is to be sold.

8. Protection against electric shock

This clause of Part 1 is applicable.

9. Starting of motor-operated appliances

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

9.1 Addition:

The test is made with the container filled with textile material saturated with water, as defined for normal load. The textile material is re-saturated with water after each operation.

10. Puissance et courant

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

10.1 Addition:

Un intervalle approprié est une période d'essorage comme spécifié au paragraphe 11.7, l'appareil étant démarré à l'état froid.

11. Echauffements

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

11.7 Remplacement:

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

Pour les appareils sans programmeur ni interrupteur chronométrique, chaque période d'essorage a une durée de:

- 15 min pour lesessoreuses centrifuges à rinçage continu en eau courante;*
- 5 min pour les autresessoreuses centrifuges*

à moins qu'un temps plus long ne soit indiqué sur l'essoreuse centrifuge dans la notice d'emploi, auquel cas ce dernier temps est applicable.

Pour les autresessoreuses, la période d'essorage a une durée égale au temps maximal permis par le programmeur ou l'interrupteur chronométrique.

Si l'appareil est à rinçage continu en eau courante, de l'eau traverse le linge de façon continue pendant la période d'essorage, selon les instructions du fabricant.

12. Fonctionnement en surcharge des appareils comportant des éléments chauffants

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

13. Isolement électrique et courant de fuite à la température de régime

L'article de la première partie est applicable.

14. Réduction des perturbations de radiodiffusion et télévision

L'article de la première partie est applicable.

15. Résistance à l'humidité

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

10. Input and current

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

10.1 Addition:

A representative period is a water extraction period as specified in Sub-clause 11.7, starting from cold.

11. Heating

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

11.7 Replacement:

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

For spin extractors without a programme controller or timer, each water extraction period has a duration of:

- 15 min for spin extractors designed for continuous-flow rinsing;*
- 5 min for other spin extractors;*

unless a longer period is marked on the spin extractor or indicated in the instruction sheet, in which case the longer period applies.

For other spin extractors, the water extraction period is equal to the maximum period allowed by the programme controller or timer.

If the spin extractor is designed for continuous-flow rinsing, water is allowed to flow continuously through the textile material during the water extraction periods, in accordance with the manufacturer's instructions.

12. Operation under overload conditions of appliances with heating elements

This clause of Part 1 is not applicable.

13. Electrical insulation and leakage current at operating temperature

This clause of Part 1 is applicable.

14. Radio and television interference suppression

This clause of Part 1 is applicable.

15. Moisture resistance

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

15.3 Remplacement:

Les essoreuses centrifuges doivent être construites de façon qu'un débordement de liquide en usage normal n'affecte pas leur isolation électrique.

La vérification est effectuée par les essais suivants:

Les essoreuses centrifuges munies d'une fixation du type X sont équipées du type de câble le plus léger admis de la section la plus petite spécifiée au paragraphe 26.2, et les autres essoreuses centrifuges sont essayées en l'état de livraison.

L'entrée de la pompe de vidange ou l'ouverture de vidage de l'appareil est obstruée et le récipient est complètement rempli de linge saturé d'eau froide. Une quantité de 0,25 l d'eau est alors ajoutée, et le moteur est mis en fonctionnement pendant 1 min.

De plus, pour les essoreuses centrifuges à axe vertical à rinçage continu en eau courante, une quantité de 10 l d'eau froide est versée dans le récipient, qui est complètement rempli de linge saturé, en 20 s, une fois pendant que l'essoreuse fonctionne, et une fois pendant que le récipient est à l'arrêt.

Immédiatement après ces épreuves, l'essoreuse doit satisfaire à un essai de rigidité diélectrique, comme spécifié au paragraphe 16.4, et un examen doit montrer que l'eau qui a pu pénétrer dans l'essoreuse n'affecte pas sa conformité à la présente norme. En particulier, il ne doit pas y avoir de traces d'eau sur les isolations qui puissent entraîner une réduction des lignes de fuite et des distances dans l'air au-dessous des valeurs spécifiées au paragraphe 29.1.

On laisse l'essoreuse dans une salle d'essai à atmosphère normale pendant 24 h avant de la soumettre à l'essai du paragraphe 15.4.

16. Résistance d'isolement et rigidité diélectrique

L'article de la première partie est applicable.

17. Protection contre les surcharges

L'article de la première partie est applicable.

18. Endurance

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

18.1 Remplacement:

La vérification est effectuée par les essais des paragraphes 18.2 et 18.6 et par les essais supplémentaires des paragraphes 18.3 à 18.5 qui sont applicables.

Pour les essoreuses centrifuges munies d'un frein mécanique, qu'elles soient indépendantes ou incorporées dans une machine à laver ayant des dispositions permettant un essorage séparé, la vérification est également effectuée par l'essai du paragraphe 18.101.

15.3 Replacement:

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

Compliance is checked by the following tests.

Spin extractors with type X attachment are fitted with the lightest permissible type of flexible cable or cord of the smallest cross-sectional area specified in Sub-clause 26.2 and other spin extractors are tested as delivered.

The inlet to the discharge pump or to the gravity drain is obstructed and the container is completely filled with textile material saturated with cold water. A quantity of 0.25 l of water is then added and the motor is switched on for 1 min.

In addition, for spin extractors designed for continuous-flow rinsing and having a vertical axis, a quantity of 10 l of cold water is poured into the container, which is completely filled with saturated textile material, over a period of 20 s, once while the spin extractor is operating and once while the container is at rest.

Immediately after these treatments, the spin extractor shall withstand an electric strength test as specified in Sub-clause 16.4 and inspection shall show that any water which may have entered the spin extractor does not impair compliance with this standard. In particular, there shall be no trace of water on insulation which could result in a reduction of creepage distances and clearances below the values specified in Sub-clause 29.1.

The spin extractor is allowed to stand in normal test-room atmosphere for 24 h before being subjected to the test of Sub-clause 15.4.

16. Insulation resistance and electric strength

This clause of Part 1 is applicable.

17. Overload protection

This clause of Part 1 is applicable.

18. Endurance

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

18.1 Replacement:

Compliance is checked by the tests of Sub-clauses 18.2 and 18.6, and by such of the additional tests of Sub-clauses 18.3 to 18.5 as are applicable.

For spin extractors provided with a mechanical brake, whether they are separate or incorporated in a washing machine having facilities for separate spinning, compliance is also checked by the test of Sub-clause 18.101.

18.2 Remplacement:

L'essoreuse centrifuge est mise en fonctionnement sous la charge normale et à une tension égale à 1,1 fois la tension nominale, mais sans saturer à nouveau le linge pendant les périodes de repos.

La séquence de fonctionnement est celle spécifiée au paragraphe 11.7, mais est prolongée de façon que la durée de marche totale soit égale à 48 h, diminuées de la durée de marche nécessaire aux essais des articles 11 et 13, et 18.101 s'il est applicable. L'appareil est démarré et arrêté en fermant et en ouvrant le couvercle ou en manœuvrant d'une autre manière le dispositif de verrouillage.

L'appareil est ensuite mis en fonctionnement dans les mêmes conditions, sous une tension égale à 0,9 fois la tension nominale, pendant une durée supplémentaire de 48 h.

Si l'échauffement d'une partie quelconque de l'essoreuse centrifuge dépasse l'échauffement mesuré pendant l'essai de l'article 11, des périodes de repos sont observées ou une ventilation forcée est introduite.

Les moyens utilisés pour manœuvrer le dispositif de verrouillage doivent être tels que l'interrupteur et le mécanisme de frein soient essayés tous les deux

Paragraphe complémentaire:

- 18.101 *Les essoreuses centrifuges munies d'un frein mécanique sont mises en fonctionnement sous la charge normale et à une tension égale à 1,06 fois la tension nominale jusqu'à ce que le moteur ait atteint sa vitesse maximale.*

Le couvercle ou la porte est alors complètement ouvert et l'essoreuse est laissée avec le récipient à l'arrêt pendant une période suffisamment longue pour s'assurer qu'aucune partie de l'essoreuse n'atteindra de température excessive au cours de l'essai.

Ce cycle de fonctionnement est réalisé:

- 3500 fois pour les essoreuses indépendantes;*
- 1000 fois pour les essoreuses incorporées dans les machines à laver ayant des dispositions permettant un essorage séparé.*

Au cours de l'essai, le linge est saturé d'eau froide après 250 cycles de fonctionnement.

Après l'essai, l'essoreuse doit satisfaire à celles des prescriptions des paragraphes 20.102 à 20.105 qui sont appropriées.

Une ventilation forcée peut être utilisée au cours des périodes où le récipient est à l'arrêt, en vue de diminuer le temps total d'essai.

19. Fonctionnement anormal

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

19.6 Addition:

Les essoreuses centrifuges ne sont pas considérées comme étant des appareils ayant des parties mobiles susceptibles d'être coincées.

19.8 N'est pas applicable.

18.2 Replacement:

The spin extractor is operated under normal load and at a voltage equal to 1.1 times rated voltage, but without re-saturating the textile material during the rest periods.

The sequence of operation is as specified in Sub-clause 11.7, but is extended so that the total running time is equal to 48 h, reduced by the running time necessary for the tests of Clauses 11 and 13 and of Sub-clause 18.101 if applicable. The spin extractor is started and stopped by closing and opening the lid or otherwise operating the interlock.

The spin extractor is then operated under the same conditions at a voltage equal to 0.9 times rated voltage for a further 48 h.

If the temperature rise of any part of the spin extractor exceeds the temperature rise measured during the test of Clause 11, rest periods or forced cooling are introduced.

The means used to operate the interlock must be such that both the switch and the brake mechanism are tested

Additional sub-clause:

- 18.101 *Spin extractors provided with a mechanical brake are operated under normal load and at a voltage equal to 1.06 times rated voltage, until the motor has reached its maximum speed.*

The lid or door is then fully opened and the spin extractor allowed to stand with the container at rest for a period sufficiently long to ensure that no part of the spin extractor will attain an excessive temperature during the test.

This cycle of operation is made:

- 3 500 times for separate spin extractors,
- 1 000 times for spin extractors incorporated in a washing machine having facilities for separate spinning.

During the test, the textile material is saturated with cold water each time after 250 cycles of operation.

After the test, the spin extractor shall meet the requirements of Sub-clauses 20.102 to 20.105, as appropriate.

Forced cooling may be used during the periods with the container at rest for the purpose of shortening the total testing time.

19. Abnormal operation

This clause of Part I is applicable except as follows:

19.6 Addition:

Spin extractors are not considered as appliances having moving parts liable to be jammed.

19.8 Not applicable.

20. Stabilité et dangers mécaniques

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

20.1 Addition:

Le récipient de l'essoreuse est rempli de linge saturé d'eau, comme défini pour la charge normale.

Paragraphes complémentaires:

- 20.101 Les essoreuses centrifuges ne doivent pas être sensiblement affectées par une charge mal équilibrée.

La vérification est effectuée par l'essai suivant:

L'appareil est placé sur un support horizontal et le linge est remplacé par un balourd ayant une masse de 0,2 kg ou égale à 10% de la masse maximale de linge spécifiée par le fabricant, suivant la valeur la plus grande. Le balourd est fixé en un point milieu de la paroi intérieure du récipient.

L'appareil est alors alimenté sous la tension nominale ou sous la limite supérieure de la plage nominale de tensions, pendant 5 min.

L'essai est effectué quatre fois, le balourd étant déplacé chaque fois de 90° le long de la circonférence du récipient.

Pendant les essais, l'appareil ne doit pas se renverser et le récipient ne doit heurter aucune partie du mécanisme.

Après les essais, l'appareil ne doit présenter aucun dommage susceptible de nuire à son usage ultérieur.

L'enveloppe extérieure n'est pas considérée comme partie du mécanisme.

Le récipient ne doit pas nécessairement atteindre la pleine vitesse pendant l'essai.

- 20.102 Le couvercle ou la porte doit être verrouillé de façon que l'appareil puisse fonctionner uniquement lorsque le couvercle ou la porte est fermé.

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

- 20.103 Pour les essoreuses indépendantes ou les essoreuses incorporées dans une machine à laver ayant un récipient séparé pour l'essorage dont l'énergie cinétique ne dépasse pas 1500 J, et dont la vitesse maximale périphérique ne dépasse pas 40 m/s, les parties mobiles ne doivent pas être accessibles lorsque l'appareil est raccordé à l'alimentation, ou lorsque le récipient tourne à une vitesse dépassant 60 tours par minute.

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

Lorsque le couvercle ou la porte est ouvert de 4 mm au moins, mais de 10 mm au plus, il ne doit pas être possible de toucher des parties tournant à une vitesse dépassant 60 tours par minute avec une broche d'essai, comme représenté à la figure 2 de la première partie, mais dont la longueur est de 50 mm $\pm$ 0,2 mm, au lieu de 15 mm.

Lorsque le couvercle ou la porte est ouvert de 10 mm au moins mais de 12 mm au plus, il ne doit pas être possible de toucher les parties tournant à une vitesse supérieure à 60 tours par minute avec une broche d'essai de 3 mm de diamètre et 120 mm de long.

20. Stability and mechanical hazards

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

20.1 Addition:

The container of the spin extractor is filled with textile material saturated with water, as defined for normal load.

Additional sub-clauses:

20.101 Spin extractors shall not be adversely affected by an unbalanced load.

Compliance is checked by the following test.

The spin extractor is placed on a horizontal support and the textile material is replaced by an object having a mass of 0.2 kg or equal to 10% of the maximum mass of textile material specified by the manufacturer, whichever is the greater. The object is fixed to a midpoint on the periphery inside the container.

The spin extractor is then operated at rated voltage or at the upper limit of the rated voltage range, for 5 min.

The test is made four times, the object being moved each time through an angle of 90° around the periphery of the container.

During the tests, the spin extractor shall not overturn and the container shall not hit any part of the mechanism.

After the tests, the spin extractor shall be fit for further use.

The external enclosure is not regarded as part of the mechanism.

The container need not reach full speed during these tests.

20.102 The lid or door shall be interlocked in such a way that the appliance can only be operated when the lid or door is closed.

Compliance is checked by inspection and by manual test.

20.103 For spin extractors, whether they are separate or incorporated in a washing machine provided with a separate container for water extraction, having a motive energy not exceeding 1 500 J and a maximum peripheral speed of the container not exceeding 40 m/s, moving parts shall not be accessible when the appliance is connected to the supply or when the container rotates at a speed exceeding 60 revolutions per minute.

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

When the lid or door is opened by 4 mm or more, but by not more than 10 mm, it shall not be possible to touch parts rotating at a speed exceeding 60 revolutions per minute with a test pin as shown in Figure 2 of Part 1, but having a length of 50 ± 0.2 mm instead of 15 mm.

When the lid or door is opened by more than 10 mm, but by not more than 12 mm, it shall not be possible to touch parts rotating at a speed exceeding 60 revolutions per minute with a test rod, 3 mm in diameter and 120 mm long.

De plus, le doigt d'épreuve normalisé, représenté à la figure 1 de la première partie est appliqué, et ne doit pas venir à une distance de moins de 20 mm des parties tournant à une vitesse supérieure à 60 tours par minute.

Lorsque le couvercle ou la porte est ouvert de plus de 12 mm, l'appareil doit être déconnecté de l'alimentation, et la vitesse du récipient ne doit pas dépasser 60 tours par minute.

Si le récipient n'est pas cylindrique, la vitesse périphérique à considérer est la vitesse périphérique moyenne.

Pour calculer l'énergie cinétique, la formule suivante est utilisée:

$$E = 0,25 Mv^2$$

où

E est l'énergie cinétique en joules

M est la masse de linge marquée sur l'appareil, ou indiquée dans la notice d'emploi, en kilogrammes

v est la vitesse périphérique maximale du récipient, en mètres par seconde

- 20.104 Pour lesessoreuses indépendantes ou lesessoreuses incorporées dans une machine à laver ayant un récipient séparé pour l'essorage, dont l'énergie cinétique est supérieure à 1500 J ou dont la vitesse périphérique maximale du récipient dépasse 40 m/s, il ne doit pas être possible d'ouvrir les couvercles ou les portes lorsque le récipient est en mouvement.

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

Pour les couvercles et les portes, une traction au plus égale à 50 N est appliquée pour essayer de les ouvrir comme en usage normal.

- 20.105 Pour lesessoreuses centrifuges incorporées aux appareils comportant un seul récipient pour le lavage et l'essorage, et dont la vitesse périphérique n'est pas supérieure à 40 m/s, l'appareil doit être pourvu de moyens automatiques permettant de couper l'alimentation du moteur ou de réduire la vitesse du récipient à la vitesse normale de lavage ou au-dessous en moins de 7 s, à partir du moment où la porte ou le couvercle est ouvert de 50 mm.

Pour lesessoreuses centrifuges incorporées aux appareils comportant un seul récipient pour le lavage et l'essorage et dont la vitesse périphérique dépasse 40 m/s, l'appareil doit être muni d'un moyen d'empêcher l'ouverture du couvercle ou de la porte lorsque le récipient est en mouvement à une vitesse dépassant 60 tours par minute.

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

Pour les couvercles et les portes, une traction au plus égale à 50 N est appliquée pour essayer de les ouvrir comme en usage normal.

21. Résistance mécanique

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

Paragraphes complémentaires:

- 21.101 Les couvercles desessoreuses centrifuges qui sont chargées par le dessus, doivent avoir une résistance mécanique appropriée.

La vérification est effectuée par l'essai suivant:

In addition, the standard test finger shown in Figure 1 of Part 1 is applied and shall not come within a distance of 20 mm from parts rotating at a speed exceeding 60 revolutions per minute.

When the lid or door is opened by more than 12 mm, the appliance shall be disconnected from the supply and the container speed shall not exceed 60 revolutions per minute.

If the container is not cylindrical, the peripheral speed to be considered is the mean peripheral speed.

For calculating the motive energy, the following formula is used:

$$E = 0.25 Mv^2$$

where:

E is the motive energy, in joules

M is the mass of textile material marked on the appliance or indicated in the instruction sheet, in kilograms

v is the maximum peripheral speed of the container, in metres per second

- 20.104 For spin extractors, whether they are separate or incorporated in a washing machine provided with a separate container for water extraction, having a motive energy exceeding 1 500 J or a maximum peripheral speed of the container exceeding 40 m/s, it shall not be possible to open the lids or doors while the container is in motion.

Compliance is checked by inspection by measurement and by manual test.

For lids or doors, a pull not exceeding 50 N is applied in an attempt to open them as in normal use.

- 20.105 For spin extractors incorporated in appliances having a single container for washing and water extraction the peripheral speed of which does not exceed 40 m/s, the appliance shall be provided with an automatic means for switching off the motor, or for reducing the container speed to normal washing speed or less within 7 s after the lid or door is opened by 50 mm.

For spin extractors incorporated in appliances having a single container for washing and water extraction the peripheral speed of which exceeds 40 m/s, the appliance shall be provided with a means for preventing the opening of the lid or door while the container is in motion at a speed exceeding 60 revolutions per minute.

Compliance is checked by inspection, by measurement and by manual test.

For lids and doors, a pull not exceeding 50 N is applied in an attempt to open them as in normal use.

21. Mechanical strength

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

Additional sub-clauses:

- 21.101 Lids of spin extractors which are loaded from the top shall have adequate mechanical strength.

Compliance is checked by the following test:

On laisse tomber à trois reprises, et d'une hauteur de 10 cm sur le centre du couvercle en position fermée, un poids cylindrique d'une masse de 20 kg ayant une demi-sphère de caoutchouc fixée à sa base. La demi-sphère doit avoir un diamètre de 70 mm et une dureté comprise entre 40 IRDH et 50 IRDH.

Après l'essai, le couvercle ne doit pas être endommagé au point que l'on puisse accéder aux parties mobiles.

- 21.102 Les couvercles, les portes et leurs charnières doivent avoir une résistance appropriée à la distorsion.

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 dans la position et la direction les plus défavorables.

Cet essai est effectué trois fois de suite.

Après les essais, les charnières ne doivent pas s'être desserrées et l'appareil ne doit pas être endommagé ou déformé au point de ne plus satisfaire aux prescriptions des paragraphes 20.102 à 20.105 qui sont appropriées.

22. Construction

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

22.1 Remplacement:

Les essoreuses centrifuges doivent être de la classe I, de la classe II ou de la classe III.

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

22.2 Remplacement:

Les essoreuses centrifuges doivent être protégées contre les projections d'eau.

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

22.3 Addition:

Si la notice d'installation indique que l'inclinaison maximale permise du support est de 2°, l'angle maximal d'inclinaison est réduit à 2°.

23. Conducteurs internes

L'article de la première partie est applicable.

24. Eléments constitutants

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

24.1 Addition:

Les interrupteurs incorporés à l'appareil ne doivent pas nécessairement être des interrupteurs pour service fréquent.

A cylindrical weight having a mass of 20 kg, with a rubber hemisphere fixed to its base, is allowed to fall, three times in succession, from a height of 10 cm on to the centre of the lid in the closed position. The hemisphere has a diameter of 70 mm and a hardness between 40 IRHD and 50 IRHD.

After the test, the lid shall not be damaged to such an extent that moving parts become accessible.

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

Compliance is checked by the following test.

Lids and doors are placed in the open position and a force of 50 N is applied in the most unfavourable direction and position.

This test is made three times in succession.

After the tests, the hinges shall not have worked loose and the appliance shall not be damaged or deformed to such an extent that it fails to meet the requirements of Sub-clauses 20.102 to 20.105, as appropriate.

22. Construction

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

22.1 Replacement:

Spin extractors shall be of Class I, Class II or Class III.

Compliance is checked by inspection and by the relevant tests.

22.2 Replacement:

Spin extractors shall be splash-proof.

Compliance is checked by inspection and by the relevant tests.

22.3 Addition:

If the instructions for installation indicate that the maximum permissible inclination of the supporting surface is 2°, the maximum angle of inclination is reduced to 2°.

23. Internal wiring

This clause of Part 1 is applicable.

24. Components

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

24.1 Addition:

Switches incorporated in spin extractors are not required to be switches for frequent operation.

24.3 Addition:

Les interrupteurs à faible distance d'ouverture des contacts utilisés en liaison avec les dispositifs de verrouillage des couvercles ou des portes, ne sont pas considérés comme étant destinés à séparer les appareils fixes de leur alimentation.

25. Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs

L'article de la première partie est applicable.

26. Bornes pour conducteurs externes

L'article de la première partie est applicable.

27. Dispositions en vue de la mise à la terre

L'article de la première partie est applicable.

28. Vis et connexions

L'article de la première partie est applicable.

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

L'article de la première partie est applicable.

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

L'article de la première partie est applicable.

31. Protection contre la rouille

L'article de la première partie est applicable.

32. Rayonnements, toxicité et dangers analogues

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

24.3 Addition:

Switches of micro-gap construction used in connection with lid or door interlocks are not regarded as intended to disconnect stationary appliances from the supply.

25. Supply connection and external flexible cables and 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.

31. Resistance to rusting

This clause of Part 1 is applicable.

32. Radiation, toxicity and similar hazards

This clause of Part 1 is not applicable.

ANNEXE A

DISPOSITIFS DE COMMANDES THERMIQUES ET RELAIS À MAXIMUM DE COURANT

Cette annexe de la première partie est applicable.

ANNEXE B

CIRCUITS ÉLECTRONIQUES

Cette annexe de la première partie est applicable.

ANNEXE C

CONSTRUCTION DES TRANSFORMATEURS DE SÉCURITÉ

Cette annexe de la première partie est applicable.

ANNEXE D

VARIANTE DES PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX MOTEURS PROTÉGÉS

Cette annexe de la première partie est applicable.

ANNEXE E

MESURE DES LIGNES DE FUITE ET DES DISTANCES DANS L'AIR

Cette annexe de la première partie est applicable.
