

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

(affiliée à l'Organisation Internationale de Normalisation — ISO)

RECOMMANDATION DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

IEC RECOMMENDATION

Publication 335-7

Première édition — First edition

1971

Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues

Règles particulières pour les machines à laver le linge

Safety of household and similar electrical appliances

Particular requirements for washing machines



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembe

Genève, Suisse

Withdrawn

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

(affiliée à l'Organisation Internationale de Normalisation — ISO)

RECOMMANDATION DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

IEC RECOMMENDATION

Publication 335-7

Première édition — First edition

1971

Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues

Règles particulières pour les machines à laver le linge

Safety of household and similar electrical appliances

Particular requirements for washing machines



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

1, rue de Varembe

Genève, Suisse

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
Articles	
1. Domaine d'application	6
2. Définitions	6
3. Prescription générale	8
4. Généralités sur les essais	8
5. Caractéristiques nominales	8
6. Classification	8
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	14
13. Isolement électrique à la température de régime, courant de fuite (à chaud)	14
14. Réduction des perturbations radioélectriques	16
15. Résistance à l'humidité	16
16. Résistance d'isolement et rigidité diélectrique, courant de fuite (à froid)	18
17. Protection contre les surcharges	18
18. Endurance	20
19. Fonctionnement anormal	20
20. Stabilité et dangers mécaniques	22
21. Résistance mécanique	24
22. Construction	24
23. Conducteurs internes	26
24. Eléments constitutifs	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. Lignes de fuite et distances	26
30. Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement	26
31. Protection contre la rouille	26
ANNEXE A — Composition et concentration du détergent type	30
<i>Note.</i> — Dans la présente recommandation, les caractères d'imprimerie suivants sont employés :	
— Prescriptions proprement dites : caractères romains.	
— <i>Modalités d'essais et définitions</i> : caractères italiques.	
— Commentaires : petits caractères romains.	

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause	
1. Scope	7
2. Definitions	7
3. General requirement	9
4. General notes on tests	9
5. Rating	9
6. Classification	9
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	15
13. Electrical insulation at operating temperature, leakage current (hot)	15
14. Radio interference suppression	17
15. Moisture resistance	17
16. Insulation resistance, leakage current (cold) and electric strength	19
17. Overload protection	19
18. Endurance	21
19. Abnormal operation	21
20. Stability and mechanical hazards	23
21. Mechanical strength	25
22. Construction	25
23. Internal wiring	27
24. Components	27
25. Supply connection and external flexible cables and cords	27
26. Terminals for external conductors	27
27. Provision for earthing	27
28. Screws and connections	27
29. Creepage distances, clearances and distances through insulation	27
30. Resistance to heat, fire and tracking	27
31. Resistance to rusting	27
APPENDIX A — Composition and concentration of the standard washing agent	31

Note. — In this Recommendation the following print types are used :

- Requirements proper : in roman type.
- *Test specifications* : in italic type.
- Explanatory matter : in smaller roman type.

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**SÉCURITÉ DES APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES
ET ANALOGUES**

Règles particulières pour les machines à laver le linge

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Etudes où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
- 2) Ces décisions constituent des recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 3) Dans le but d'encourager cette unification internationale, la CEI exprime le vœu que tous les Comités nationaux ne possédant pas encore de règles nationales, lorsqu'ils préparent ces règles, prennent comme base fondamentale de ces règles les recommandations de la CEI dans la mesure où les conditions nationales le permettent.
- 4) On reconnaît qu'il est désirable que l'accord international sur ces questions soit suivi d'un effort pour harmoniser les règles nationales de normalisation avec ces recommandations dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Les Comités nationaux s'engagent à user de leur influence dans ce but.

PRÉFACE

La présente recommandation a été établie par le Comité d'Etudes N° 61 de la CEI : Sécurité des appareils électrodomestiques.

Un premier projet fut discuté lors de la réunion tenue à Londres en 1968, à la suite de laquelle un nouveau projet fut établi et discuté lors de la réunion tenue à Téhéran en 1969. Un projet révisé fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en décembre 1970.

Les pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication :

Afrique du Sud	Pologne
Allemagne	Portugal
Australie	Roumanie
Danemark	Royaume Uni
Etats-Unis d'Amérique	Suède
France	Suisse
Hongrie	Tchécoslovaquie
Israël	Turquie
Italie	Yougoslavie
Japon	

La présente recommandation doit être utilisée conjointement avec la Publication 335-1 de la CEI : Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues, Première partie : Règles générales, avec laquelle elle constitue la recommandation de la CEI pour la sécurité des machines à laver le linge.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**SAFETY OF HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL
APPLIANCES**

Particular requirements for washing machines

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 this international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees having as yet no national rules, when preparing such rules, should use the IEC recommendations as the fundamental basis for these rules in so far as national conditions will permit.
- 4) The desirability is recognized of extending international agreement on these matters through an endeavour to harmonize national standardization rules with these recommendations in so far as national conditions will permit. The National Committees pledge their influence towards that end.

PREFACE

This Recommendation has been prepared by IEC Technical Committee No. 61, Safety of Household Electrical Appliances.

A first draft was discussed at the meeting held in London in 1968, as a result of which a new draft was prepared and discussed at the meeting held in Teheran in 1969. A revised draft was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in December 1970.

The following countries voted explicitly in favour of publication :

Australia	Portugal
Czechoslovakia	Romania
Denmark	South Africa
France	Sweden
Germany	Switzerland
Hungary	Turkey
Israel	United Kingdom
Italy	United States of America
Japan	Yugoslavia
Poland	

This Recommendation should be used in conjunction with IEC Publication 335-1, Safety of Household and Similar Electrical Appliances, Part 1, General Requirements, together with which it constitutes the IEC Recommendation for the safety of washing machines.

SÉCURITÉ DES APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES

Règles particulières pour les machines à laver le linge

REMARQUES

Les articles de la présente recommandation complètent ou modifient les articles correspondants de la Publication 335-1 de la CEI : Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues, Première partie : Règles générales. En l'absence d'un article ou d'un paragraphe correspondant dans la présente recommandation, l'article ou le paragraphe de la première partie est applicable sans modification pour autant qu'il est raisonnable. Lorsque le texte de la présente recommandation comporte la mention « complément », « modification » ou « remplacement », la prescription, les modalités d'essai ou le commentaire correspondants de la première partie doivent être adaptés en conséquence.

1. Domaine d'application

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

1.1 Modification :

La présente recommandation s'applique aux machines à laver le linge, avec ou sans dispositif de chauffage de l'eau, d'essorage ou de séchage.

Compléments :

Les machines à laver le linge comportant uneessoreuse centrifuge doivent aussi satisfaire à la Publication 335-4 de la CEI concernant lesessoreuses centrifuges.

Les machines à laver le linge comportant un dispositif de séchage à tambour incorporé doivent satisfaire à la Publication 335-...* de la CEI concernant les séchoirs à tambour.

Note. — Les machines à laver le linge mises à la disposition du public dans les ensembles d'habitation ou dans les blanchisseries automatiques sont comprises dans le domaine d'application de la présente recommandation mais non les machines pour blanchisseries à usage commercial.

Note. — L'attention est appelée sur le fait que, dans de nombreux pays, des prescriptions supplémentaires sont imposées par les Services de distribution d'eau (voir paragraphe 15.6).

La présente recommandation s'applique aux parties électriques d'appareils qui fonctionnent également avec d'autres combustibles ; toutefois, il faut tenir compte de l'influence des parties non électriques sur les parties électriques.

2. Définitions

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

2.2.28 Modification :

La charge normale est la charge obtenue lorsque la machine fonctionne avec la quantité maximale de linge sec suivant les instructions du fabricant.

a) Les machines à laver le linge simples seront remplies de la quantité maximale d'eau spécifiée.

b) Dans les machines combinées, la charge normale sera celle des machines à laver le linge simples.

La condition de charge pour les fonctions consécutives devra être considérée comme « normale ».

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

Note. — On peut utiliser en variante une pièce de tissu d'essai de 4 800 cm² à 5 000 cm² dont l'un des côtés a une longueur d'au moins 55 cm.

* 335-... en préparation

SAFETY OF HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES

Particular requirements for washing machines

EXPLANATORY NOTES

The clauses of this Recommendation supplement or modify the corresponding clauses in IEC Publication 335-1, Safety of Household and Similar Electrical Appliances, Part 1, General Requirements. Where there is no corresponding clause or sub-clause in this Recommendation, the clause or sub-clause of Part 1 applies without modification as far as is reasonable. Where the text of this section states “supplement”, “amendment” or “replacement”, the relevant requirement, test specification or explanation of Part 1 should be adapted accordingly.

1. Scope

This clause of Part I applies except as follows :

1.1 Amendment :

This section applies to electric washing machines with or without means for water heating, water extraction or drying.

Supplements :

Washing machines with a spin extractor incorporated are also covered by IEC Publication 335-4 for spin extractors.

Washing machines with a tumbler clothes dryer incorporated are also covered by IEC Publication 335-... * for tumbler dryers.

Note. — Washing machines for communal use in blocks of flats or in laundrettes are within the scope of this section, but machines for commercial laundries are not included.

Note. — Attention is drawn to the fact that in many countries additional requirements are specified by the National Water Supply authorities (see Sub-clause 15.6).

This recommendation applies to the electrical part of appliances combining the use of other fuels, but the influence of the non-electric parts on the electrical parts must be taken into consideration.

2. Definitions

This clause of Part 1 applies except as follows :

2.2.28 Amendment :

Normal load denotes the load obtained when the machine is operated with the maximum dry weight of textile material in accordance with the manufacturer's recommendations.

a) In washing machines, this shall include the maximum specified quantity of water.

b) In combination machines, rated load shall be prepared as for washing machines. The load condition through subsequent functions shall be considered as “normal”.

The textile material is in the form of prewashed, 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.

Note. — An alternative test cloth size of 4 800 cm² to 5 000 cm² with one edge no less than 55 cm long may be used.

* 335-... in course of preparation

Si, pour les machines à pulsateur, le linge ne se déplace pas suffisamment pendant le fonctionnement, la quantité de linge est réduite jusqu'à obtenir la puissance maximale du moteur.

Les machines sans élément chauffant sont remplies d'eau chaude, la température de l'eau, immédiatement avant l'introduction du linge, étant de 80 °C (65 °C pour les essoreuses au début du premier et du quatrième cycle) ou celle indiquée dans la notice d'emploi, suivant la valeur la plus élevée.

Les machines avec éléments chauffants incorporés sont mises en fonctionnement de façon que ces éléments soient alimentés pendant le temps maximal permis par les dispositifs de réglage.

Pour les machines munies d'un dispositif pour chauffer de l'eau froide, l'eau est chauffée, avant de commencer la première période de lavage, à partir d'une température initiale de 15 ± 5 °C jusqu'à 90 °C ou, si cette température ne peut être atteinte, jusqu'à obtention de l'état de régime.

2.2.50 Complément :

Un manchon est une enveloppe étanche de caoutchouc ou de matériau analogue conçue de façon à permettre le libre mouvement entre une partie et une autre. Par suite de sa forme et de son aptitude à se déplacer librement, il a ordinairement une résistance mécanique inférieure à celle d'un tuyau conventionnel.

3. Prescription générale

L'article de la première partie est applicable.

4. Généralités sur les essais

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

4.18 Complément :

Les machines dont la masse n'est pas supérieure à 18 kg sont essayées comme des appareils mobiles à moins qu'elles ne soient conçues pour être fixées sur un support.

5. Caractéristiques nominales

L'article de la première partie est applicable.

6. Classification

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

6.1.1 Modification :

Les machines ne doivent être ni de la classe 0, ni de la classe 0I.

6.1.2 Modification :

Les machines autres que celles ne nécessitant aucune manipulation du linge avant la fin du vidage de l'eau doivent être protégées contre les projections d'eau.

Note. — Dans certains pays où les machines sont susceptibles d'être utilisées dans les salles de bains et douches, toutes les machines doivent être protégées contre les projections d'eau.

If for machines of the continuously rotating impeller type, the textile material is not moving properly during operation, the quantity of textile material is reduced until the maximum motor input is attained.

Washing machines without heating elements are filled with hot water, the water temperature, immediately before the textile material is added, being 80 °C (65 °C for wringer-type at beginning of first and fourth cycles) or that indicated in the instruction sheet, whichever is higher.

Machines with heating elements incorporated are operated so that these elements are in circuit for the maximum time permitted by the control devices.

For machines provided with means for heating water from cold, the water is heated, before starting the first washing period from an initial temperature of 15 ± 5 °C to 90 °C or, if this temperature cannot be reached, until steady conditions are established.

2.2.50 *Supplement :*

The boot is a liquid tight enclosure of rubber or similar material designed to permit free movement between one part and another. Because of its shape and need for free movement, it usually has a lower burst strength than a conventional hose.

3. **General requirement**

This clause of Part 1 applies.

4. **General notes on tests**

This clause of Part 1 applies except as follows :

4.18 *Supplement :*

Washing machines having a mass less than 18 kg are tested as portable appliances unless they are designed to be fixed to a support.

5. **Rating**

This clause of Part 1 applies.

6. **Classification**

This clause of Part 1 applies except as follows :

6.1.1 *Amendment :*

Machines shall not be of Class 0 or 0I.

6.1.2 *Amendment :*

Machines other than those which require no handling of clothes until the end of the water extraction process shall be splashproof.

Note. — In some countries where machines are liable to be used in locations such as bathrooms and shower rooms, all machines are required to be splashproof.