

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC

60335-2-7

Edition 4.1

1998-04

Edition 4:1993 consolidée par l'amendement 1:1998
Edition 4:1993 consolidated with amendment 1:1998

**Sécurité des appareils électrodomestiques
et analogues –**

**Partie 2-7:
Règles particulières pour les machines
à laver le linge**

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

**Part 2-7:
Particular requirements for washing machines**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60335-2-7:1993+A.1:1998

Numéros des publications

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

Publications consolidées

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

Validité de la présente publication

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

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

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

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

Terminologie, symboles graphiques et littéraux

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

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

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

Numbering

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

Consolidated publications

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

Validity of this publication

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

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

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

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

Terminology, graphical and letter symbols

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

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

* See web site address on title page.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60335-2-7

Edition 4.1

1998-04

Edition 4:1993 consolidée par l'amendement 1:1998
Edition 4:1993 consolidated with amendment 1:1998

**Sécurité des appareils électrodomestiques
et analogues –**

**Partie 2-7:
Règles particulières pour les machines
à laver le linge**

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

**Part 2-7:
Particular requirements for washing machines**

© IEC 1998 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

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

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

International Electrotechnical Commission
Telefax: +41 22 919 0300

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



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	4
Articles	
1 Domaine d'application	8
2 Définitions	10
3 Prescriptions générales	10
4 Conditions générales d'essais	10
5 Vacant	12
6 Classification	12
7 Marquage et indication	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	18
13 Courant de fuite et rigidité diélectrique à la température de régime	18
14 Vacant	18
15 Résistance à l'humidité.....	18
16 Courant de fuite et rigidité diélectrique.....	20
17 Protection contre la surcharge des transformateurs et des circuits associés	20
18 Endurance	22
19 Fonctionnement anormal.....	22
20 Stabilité et dangers mécaniques.....	24
21 Résistance mécanique	26
22 Construction.....	26
23 Conducteurs internes	28
24 Composants.....	28
25 Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs.....	30
26 Bornes pour conducteurs externes	30
27 Dispositions en vue de la mise à la terre.....	30
28 Vis et connexions	30
29 Lignes de fuite et distances dans l'air à travers l'isolation.....	30
30 Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement.....	30
31 Protection contre la rouille.....	30
32 Rayonnements, toxicité et dangers analogues	30
Annexes	
A Références normatives.....	32
AA Détergent (extrait de la CEI 60456)	34
BB Essai de vieillissement des parties en élastomère.....	36

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
Clause	
1 Scope	9
2 Definitions	11
3 General requirement	11
4 General conditions for the tests	11
5 Void	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	19
13 Leakage current and electric strength at operating temperature	19
14 Void	19
15 Moisture resistance	19
16 Leakage current and electric strength	21
17 Overload protection of transformers and associated circuits	21
18 Endurance	23
19 Abnormal operation	23
20 Stability and mechanical hazards	25
21 Mechanical strength	27
22 Construction	27
23 Internal wiring	29
24 Components	29
25 Supply connection and external flexible cords	31
26 Terminals for external conductors	31
27 Provision for earthing	31
28 Screws and connections	31
29 Creepage distances, clearances and distances through insulation	31
30 Resistance to heat, fire and tracking	31
31 Resistance to rusting	31
32 Radiation, toxicity and similar hazards	31
Annexes	
A Normative references	33
AA Detergent (extract from IEC 60456)	35
BB Ageing test for elastomeric parts	37

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SÉCURITÉ DES APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES – Partie 2-7: Règles particulières pour les machines à laver le linge

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Electrotechnique Internationale) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI, entre autres activités, publie des Normes internationales. Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, rapports techniques ou guides et agréés comme tels par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

<https://standards.iteh.ai/en/standards/iec/60335-2-7/iec-60335-2-7-1993>

La Norme internationale CEI 60335-2-7 a été établie par le comité d'études 61 de la CEI: Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues.

Elle constitue la quatrième édition de la CEI 60335-2-7 et remplace la troisième édition et ses modifications.

La présente version consolidée de la CEI 60335-2-7 est issue de la quatrième édition (1993), [documents 61(BC)754 et 754A et 61(BC)768] et de son amendement 1 (1998) [documents 61/1343/FDIS et 61/1398/RVD].

Elle porte le numéro d'édition 4.1.

Une ligne verticale dans la marge indique où la publication de base a été modifiée par l'amendement 1.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

SAFETY OF HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES –**Part 2-7: Particular requirements for washing machines**

FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, the IEC publishes International Standards. Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. The IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested National Committees.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are published in the form of standards, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 60335-2-7 has been prepared by IEC technical committee 61: Safety of household and similar electrical appliances.

It forms the fourth edition of IEC 60335-2-7 and replaces the third edition and its amendments.

This consolidated version of 60335-2-7 is based on the fourth edition (1993), [documents 61(CO)754 and 754A and 61(CO)768] and its amendment 1 (1998) [documents 61/1343/FDIS and 61/1398/RVD].

It bears the edition number 4.1.

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

La présente partie 2 complète ou modifie les articles correspondants de la CEI 60335-1 de façon à la transformer en norme CEI: Règles de sécurité pour les machines à laver le linge 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.

NOTES

1 Les caractères d'imprimerie suivants sont employés

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

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

2 Les paragraphes complémentaires à ceux de la partie 1 sont numérotés à partir de 101. Les annexes complémentaires à celles de la partie 1 sont appelées AA, BB, etc.

Les différences complémentaires suivantes existent dans certains pays:

- 2.2.9: Des pièces de linge de dimensions différentes sont utilisées. La température initiale de l'eau pour les machines à laver sans éléments chauffants et sansessoreuse à rouleaux est de 71 °C (USA).
- 6.1: les appareils de la classe 01 sont autorisés (Chine et Japon).
- 6.2: Les appareils IPX0 sont autorisés (Canada et USA).
- 11.7: Les durées de l'essai sont différentes (USA).
- 15.101: L'essai est effectué de façon différente (USA).
- 19.7: Les appareils sans programmeur sont mis en fonctionnement jusqu'à établissement des conditions de régime (USA).
- 19.101: Un ensemble supplémentaire de contacts, tel que spécifié dans la note 2, n'est pas requis. Le fonctionnement sans eau auquel il est fait référence dans la note 4 n'est pas considéré comme une condition anormale (USA).
- 22.6: Un essai différent est effectué (USA).

L'essai est effectué à deux fois la pression d'alimentation admissible ou 2,0 MPa suivant la valeur la plus élevée (Norvège).

Cet essai n'est pas effectué (USA).

- Annexe AA: Un détergent différent est utilisé (USA).
- Annexe BB: D'autres essais sont effectués sur les parties en élastomère (USA).

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

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

NOTES

1 The following print types are used:

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

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

2 Subclauses which are additional to those in part 1 are numbered starting from 101. Annexes which are additional to those in part 1 are lettered AA, BB, etc.

The following additional differences exist in some countries:

- 2.2.9: Different size cloths are used. The initial water temperature for machines without heating elements and without a wringer is 71 °C (USA).
- 6.1: Class 01 appliances are permitted (China and Japan).
- 6.2: IPX0 appliances are permitted (Canada and USA).
- 11.7: The test durations are different (USA).
- 15.101: The test is carried out differently (USA).
- 19.7: Appliances without a programmer are operated until steady conditions are established (USA).
- 19.101: A redundant set of contacts is not required as shown in note 2. Operation without water as specified in note 4 is not considered an abnormal condition (USA).
- 22.6: A different test is made (USA).

The test is carried out at twice the permissible inlet pressure or 2,0 MPa, whichever is greater (Norway).

The test is not conducted (USA).

- Annex AA: A different detergent is used (USA).
- Annex BB: Other tests are made on elastomeric parts (USA).

SÉCURITÉ DES APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES –

Partie 2-7: Règles particulières pour les machines à laver le linge

1 Domaine d'application

L'article de la partie 1 est remplacé par:

La présente norme traite de la sécurité des machines à laver le linge électriques pour usages domestiques et analogues destinées à laver des vêtements et des textiles dont la **tension assignée** n'est pas supérieure à 250 V pour les appareils monophasés et à 480 V pour les autres appareils.

NOTES

1 Les machines à laver peuvent comporter un dispositif de chauffage de l'eau, un dispositif d'essorage et un dispositif de séchage.

2 Les machines à laver ayant une fonction essorage doivent aussi satisfaire aux prescriptions appropriées de la CEI 60335-2-4.

Les machines à laver ayant une fonction de séchage doivent aussi satisfaire aux prescriptions appropriées de la CEI 60335-2-11.

3 Les machines à laver alimentées avec de l'électricité et une autre forme d'énergie sont aussi 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 les fermes sont compris dans le domaine d'application de la présente norme.

NOTE 4 – Comme exemples de tels appareils on peut citer les machines à laver mises à disposition commune des usagers dans des immeubles d'habitation ou dans les laveries automatiques.

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

Cette norme ne tient en général pas compte

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

NOTES

5 L'attention est attirée sur le fait que:

– pour les appareils destinés à être utilisés dans des véhicules ou à bord de navires ou d'avions, des prescriptions supplémentaires peuvent être nécessaires;

– pour les appareils destinés à être utilisés dans les pays tropicaux, des prescriptions spéciales peuvent être nécessaires;

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

6 La présente norme ne s'applique pas:

– aux machines à laver pour usage exclusivement industriel;

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

SAFETY OF HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES – Part 2-7: Particular requirements for washing machines

1 Scope

This clause of part 1 is replaced by:

This standard deals with the safety of electric washing machines for household and similar purposes, intended for washing clothes and textiles, their **rated voltage** being not more than 250 V for single-phase appliances and 480 V for other appliances.

NOTES

- 1 Washing machines may incorporate means for heating water, water extraction and drying.
- 2 Washing machines having a spin extraction function also have to comply with the relevant requirements of IEC 60335-2-4.

Washing machines having a drying function also have to comply with the relevant requirements of IEC 60335-2-11.

- 3 Washing machines supplied with electricity together with other forms of energy are also 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 4 – Examples of such appliances are washing machines for communal use in blocks of flats or in laundrettes.

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

This standard does not in general take into account

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

NOTES

5 Attention is drawn to the fact that:

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

6 This standard does not apply to:

- appliances designed 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 Définitions

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

2.2.9 Remplacement:

conditions de fonctionnement normal: Les appareils sont mis en fonctionnement remplis d'une quantité de linge dont la masse à sec est égale à la masse maximale spécifiée dans les instructions d'emploi, et de la quantité maximale d'eau pour laquelle ils sont conçus. Toutefois, si la puissance ou le courant est supérieur lorsque 50 % seulement du linge est utilisé, l'appareil est mis en fonctionnement avec cette charge réduite.

La température de l'eau est de:

- 65 °C ± 5 °C pour les appareils sans éléments chauffants;
- 15 °C ± 5 °C pour les autres appareils.

Si l'appareil ne comporte pas de programmateur, l'eau est chauffée jusqu'à 90 °C ± 5 °C ou jusqu'à une valeur inférieure si les conditions de régime sont établies, avant de commencer la première période de lavage.

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.

NOTE – Si, dans les machines à laver à pulsateur à rotation continue, le linge n'est pas agité correctement pendant le fonctionnement, la quantité de linge est réduite jusqu'à obtention de la puissance maximale du moteur.

3 Prescriptions générales

L'article de la partie 1 est applicable.

4 Conditions générales d'essais

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

4.3 Addition:

L'essai de 15.101 est effectué avant celui de 15.3.

4.7 Remplacement.

Les essais sont effectués dans un espace sans courants d'air et en général à une température ambiante de 20 °C ± 5 °C.

Si la température atteinte par une partie quelconque est limitée par un dispositif sensible à la température ou est influencée par la température de l'eau, la température ambiante est maintenue à 23 °C ± 2 °C, si les trois conditions suivantes sont simultanément remplies:

- *la température de l'eau est au plus inférieure de 6 K au point d'ébullition ou la température de l'eau ou d'une partie quelconque de la machine à laver est limitée par un dispositif de commande thermique;*
- *la température ambiante pendant l'essai est inférieure à 21 °C;*
- *la différence entre l'échauffement de cette partie et la limite spécifiée ne dépasse pas 25 K moins la température ambiante.*