

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60456

Quatrième édition
Fourth edition
2003-10

**Machines à laver le linge pour usage domestique –
Méthodes de mesure de l'aptitude à la fonction**

**Clothes washing machines for household use –
Methods for measuring the performance**

© IEC 2003 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

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

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

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



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE **XD**

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	8
1 Domaine d'application et objet.....	14
2 Références normatives.....	14
3 Termes, définitions, symboles et dimensions.....	16
3.1 Termes et définitions.....	16
3.2 Symboles.....	18
3.3 Dimensions.....	22
4 Capacité assignée.....	24
5 Conditions générales pour les mesures.....	24
5.1 Généralités.....	24
5.2 Ressources et conditions ambiantes.....	24
5.3 Machine à laver de référence.....	26
6 Matériaux.....	26
6.1 Charges de base.....	26
6.2 Utilisation.....	30
6.3 Préparation de la charge de base.....	30
6.4 Bandes de salissures.....	32
6.5 Détergents.....	34
7 Instrumentation et précision.....	36
7.1 Masse.....	36
7.2 Température ambiante.....	36
7.3 Humidité ambiante.....	36
7.4 Température de l'eau.....	36
7.5 Volume d'eau.....	36
7.6 Pression d'eau.....	36
7.7 Dureté de l'eau.....	36
7.8 Energie électrique.....	36
7.9 Durée.....	36
7.10 pH.....	36
7.11 Mesure de réflectance pour des bandes d'essai.....	38
8 Aptitude au lavage.....	38
8.1 Généralités.....	38
8.2 Matériau et équipement.....	38
8.3 Procédure.....	40
8.4 Evaluation.....	42
9 Aptitude au rinçage.....	46
9.1 Généralités.....	46
9.2 Essoreuse centrifuge.....	46
9.3 Procédure.....	48
9.4 Evaluation.....	48
10 Aptitude à l'essorage.....	50
10.1 Généralités.....	50
10.2 Procédure.....	52
10.3 Evaluation.....	52

CONTENTS

FOREWORD.....	9
1 Scope.....	15
2 Normative references	15
3 Terms, definitions, symbols and dimensions.....	17
3.1 Terms and definitions	17
3.2 Symbols	19
3.3 Dimensions	23
4 Rated capacity	25
5 General conditions for measurements.....	25
5.1 General	25
5.2 Resources and ambient conditions	25
5.3 Reference washing machine.....	27
6 Materials	27
6.1 Base loads	27
6.2 Usage	31
6.3 Preparation of the base load	31
6.4 Soiled test strips.....	33
6.5 Detergents	35
7 Instrumentation and accuracy.....	37
7.1 Mass	37
7.2 Ambient temperature	37
7.3 Ambient humidity.....	37
7.4 Water temperature	37
7.5 Water volume	37
7.6 Water pressure.....	37
7.7 Water hardness	37
7.8 Electrical energy	37
7.9 Time.....	37
7.10 pH.....	37
7.11 Reflectance measurement for test samples	39
8 Washing performance.....	39
8.1 General	39
8.2 Material and equipment	39
8.3 Procedure	41
8.4 Evaluation	43
9 Rinsing performance	47
9.1 General	47
9.2 Spin extractor.....	47
9.3 Procedure	49
9.4 Evaluation	49
10 Spin extraction performance.....	51
10.1 General	51
10.2 Procedure	53
10.3 Evaluation	53

11	Consommation d'eau et d'énergie et durée du programme.....	52
11.1	Généralités.....	52
11.2	Procédure	54
11.3	Evaluation	54
12	Rétrécissement pendant le programme de lavage de la laine	56
12.1	Généralités.....	56
12.2	Matériaux et équipement	56
12.3	Procédure	58
12.4	Evaluation	60
13	Données à consigner dans le rapport d'essai	62
	Annexe A (normative) Description de la machine à laver de référence et méthode d'utilisation	64
	Annexe B (normative) Spécification des charges de base	78
	Annexe C (normative) Manipulation et calcul du vieillissement moyen de la charge de base pour le coton	84
	Annexe D (normative) Méthode du séchage absolu.....	106
	Annexe E (normative) Spécifications pour les éprouvettes de salissures normalisées.....	108
	Annexe F (normative) Détergents de référence.....	116
	Annexe G (informative) Procédure de programmation de la machine à laver de référence.....	120
	Annexe H (informative) Données à consigner dans le rapport d'essai.....	174
	Annexe I (informative) Adresses des fournisseurs.....	180
	Annexe J (informative) Exemple de rotation des articles pour une charge de coton de 5 kg permettant d'obtenir un vieillissement moyen pondéré de la charge compris entre 30 et 50 cycles d'essai.....	182
	Bibliographie.....	184
	Figure 1 – Fixation des bandes de salissures.....	34
	Figure 2 – Emplacement des mesures sur les pièces de salissures	42
	Figure 3 – Echantillon de laine pour essai de rétrécissement	58
	Figure A.1 – Indication des positions pour les mesures de température	76
	Figure G.1 – Coton 40 °C – Structure de principe du programme de référence	130
	Figure G.2 – Coton 60 °C – Structure de principe du programme de référence	138
	Figure G.3 – Coton 85 °C – Structure de principe du programme de référence	146
	Figure G.4 – Textiles à entretien facile 40 °C – Structure de principe du programme de référence	154
	Figure G.5 – Textiles à entretien facile 60 °C – Structure de principe du programme de référence	162
	Figure G.6 – Laine 40 °C – Structure de principe du programme de référence	172
	Tableau 1 – Nombre d'articles pour la charge d'essai du coton pour différentes capacités assignées	28
	Tableau 2 – Nombre de bandes de salissures en fonction de la capacité assignée	34
	Tableau A.1 – Spécification de la machine à laver de référence.....	64

11	Water and energy consumption and programme time	53
11.1	General	53
11.2	Procedure	55
11.3	Evaluation	55
12	Shrinkage during the wool wash programme.....	57
12.1	General	57
12.2	Material and equipment	57
12.3	Procedure	59
12.4	Evaluation	61
13	Data to be reported	63
Annex A (normative)	Description of the reference washing machine and method of use.....	65
Annex B (normative)	Specifications for base loads.....	79
Annex C (normative)	Handling of load and calculation of average age of the cotton base load.....	85
Annex D (normative)	The bone-dry method.....	107
Annex E (normative)	Specification of specimen with standardized soiling	109
Annex F (normative)	Reference detergents	117
Annex G (informative)	Procedure for the programming of the reference washing machine .	121
Annex H (informative)	Data to be reported	175
Annex I (informative)	Suppliers	181
Annex J (informative)	Example for the exchange of load items for a 5 kg cotton load to achieve weighted average age of the load between 30 and 50 test cycles.....	183
Bibliography.....		185
Figure 1 – Attached test strip		35
Figure 2 – Positions for measuring soiled test pieces.....		43
Figure 3 – Wool shrinkage specimen		59
Figure A.1 – Indication of the position for measuring the temperature		77
Figure G.1 – Cotton 40 °C – Principle structure of the reference programme		131
Figure G.2 – Cotton 60 °C – Principle structure of the reference programme		139
Figure G.3 – Cotton 85 °C – Principle structure of the reference programme		147
Figure G.4 – Easy-care textiles 40 °C – Principle structure of the reference programme		155
Figure G.5 – Easy-care textiles 60 °C – Principle structure of the reference programme		163
Figure G.6 – Wool 40 °C – Principle structure of the reference programme.....		173
Table 1 – Number of items in the cotton test load for various rated capacities		29
Table 2 – Number of soiled test strips referring to rated capacity		35
Table A.1 – Specification of the reference washing machine		65

Tableau A.2 – Programme de lavage pour le coton	66
Tableau A.3 – Programme de lavage pour les textiles à entretien facile	68
Tableau A.4 – Programme de lavage pour la laine	70
Tableau A.5 – Spécifications de la machine à laver de référence Wascator FOM 71 CLS.....	72
Tableau A.6 – Programme de lavage coton 60 °C pour la machine à laver de référence Wascator FOM 71 CLS.....	74
Tableau B.1 – Spécification des textiles de la charge de base pour le coton	78
Tableau B.2 – Spécification des textiles pour la charge de base de textiles à entretien facile.....	82
Tableau C.1 – Ordre de chargement des articles dans la machine	86
Tableau E.1 – Rapports et tolérances pour les différents programmes de salissures normalisées	112
Tableau F.1 – Composition du détergent de référence A*	116
Tableau F.2 – Composition du détergent de référence C.....	118
Tableau G.1 – Références aux instructions de programmation.....	120
Tableau G.2 – Coton 40 °C – Instructions de programmation pour FOM 71 MP/Lab.....	124
Tableau G.3 – Coton 40 °C – Instructions de programmation pour FOM 71 MP.....	126
Tableau G.4 – Coton 60 °C – Instructions de programmation pour FOM 71 MP/Lab.....	132
Tableau G.5 – Coton 60 °C – Instructions de programmation pour FOM 71 MP.....	134
Tableau G.6 – Coton 85 °C – Instructions de programmation pour FOM 71 MP/Lab.....	140
Tableau G.7 – Coton 85 °C – Instructions de programmation pour FOM 71 MP.....	142
Tableau G.8 – Textiles à entretien facile 40 °C – Instructions de programmation pour FOM 71 MP/Lab.....	148
Tableau G.9 – Textiles à entretien facile 40 °C – Instructions de programmation pour FOM 71 MP	150
Tableau G.10 – Textiles à entretien facile 60 °C – Instructions de programmation pour FOM 71 MP/Lab.....	156
Tableau G.11 – Textiles à entretien facile 60 °C – Instructions de programmation pour FOM 71 MP	158
Tableau G.12 – Laine 40 °C – Instructions de programmation pour FOM 71 MP/Lab.....	164
Tableau G.13 – Laine 40 °C – Instructions de programmation pour FOM 71 MP	166
Tableau H.1 – Données pour la machine en essai	174
Tableau H.2 – Données, paramètres et résultats d’un cycle	176
Tableau H.3 – Paramètres, équipement et matériaux de base.....	178
Tableau H.4 – Vieillesse pondéré	178

Table A.2 – Wash programme for cotton	67
Table A.3 – Wash programme for easy-care textiles	69
Table A.4 – Wash programme for wool	71
Table A.5 – Specification of the Wascator FOM 71 CLS reference washing machine	73
Table A.6 – Wash programme for cotton 60 °C for the Wascator FOM 71 CLS reference washing machine	75
Table B.1 – Specification of the cotton base load textiles.....	79
Table B.2 – Specification of the cotton base load textiles.....	83
Table C.1 – Order of placing load items into the machine	87
Table E.1 – Ratios and tolerances for the different programmes of standardized soils	113
Table F.1 – Composition of the reference detergent A*	117
Table F.2 – Composition of reference detergent C	119
Table G.1 – References to programming instructions.....	121
Table G.2 – Cotton 40 °C – Programming instructions for FOM 71 MP/Lab	125
Table G.3 – Cotton 40 °C – Programming instructions for FOM 71 MP.....	127
Table G.4 – Cotton 60 °C – Programming instructions for FOM 71 MP/Lab	133
Table G.5 – Cotton 60 °C – Programming instructions for FOM 71 MP.....	135
Table G.6 – Cotton 85 °C – Programming instructions for FOM 71 MP/Lab	141
Table G.7 – Cotton 85 °C – Programming instructions for FOM 71 MP.....	143
Table G.8 – Easy-care textiles 40 °C – Programming instructions for FOM 71 MP/Lab.....	149
Table G.9 – Easy-care textiles 40 °C – Programming instructions for FOM 71 MP	151
Table G.10 – Easy-care textiles 60 °C – Programming instructions for FOM 71 MP/Lab.....	157
Table G.11 – Easy-care textiles 60 °C – Programming instructions for FOM 71 MP	159
Table G.12 – Wool 40 °C – Programming instructions for FOM 71 MP/Lab	165
Table G.13 – Wool 40 °C – Programming instructions for FOM 71 MP	167
Table H.1 – Data for machine under test.....	175
Table H.2 – Cycle data, parameters and results.....	177
Table H.3 – Basic parameters, equipment and materials.....	179
Table H.4 – Weighted age	179

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

MACHINES À LAVER LE LINGE POUR USAGE DOMESTIQUE – MÉTHODES DE MESURE DE L'APTITUDE À LA FONCTION

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) La CEI n'a prévu aucune procédure de marquage valant indication d'approbation et n'engage pas sa responsabilité pour les équipements déclarés conformes à une de ses Publications.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à la CEI, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de la CEI, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de la CEI peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 60456 a été établie par le sous-comité 59D: Appareils de lavage du linge, du comité d'études 59 de la CEI: Aptitude à la fonction des appareils électrodomestiques.

Cette quatrième édition annule et remplace la troisième édition parue en 1998 et constitue une révision technique.

Le texte anglais de cette norme est issu des documents 59D/239/FDIS et 59D/246/RVD. Le rapport de vote 59D/246/RVD donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

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

L'expérience de l'utilisation de la CEI 60456, troisième édition, ainsi que quelques conditions d'essai révisées et une **charge de base** commune avec la CEI 61121 constituent les raisons qui ont conduit à l'élaboration de la présente quatrième édition.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**CLOTHES WASHING MACHINES FOR HOUSEHOLD USE –
METHODS FOR MEASURING THE PERFORMANCE**

FOREWORD

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with an IEC Publication.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 60456 has been prepared by subcommittee 59D: Home laundry appliances, of IEC technical committee 59: Performance of household electrical appliances.

This fourth edition cancels and replaces the third edition published in 1998 and constitutes a technical revision.

The text of this standard is based on the following documents:

FDIS	Report on voting
59D/239/FDIS	59D/246/RVD

Full information on the voting for the approval of this standard can be found in the report on voting indicated in the above table.

Experience with the use of the third edition of IEC 60456, together with some revised test conditions and a common **base load** with IEC 61121 are the reasons for this fourth edition.

Les principales modifications par rapport à la troisième édition, significatives sur le plan technique, sont énumérées ci-dessous.

- 1) Reproductibilité et répétabilité des résultats des essais:
 - cet aspect a été amélioré en spécifiant les limites de tolérance pour l'instrumentation, les **charges de base** et les détergents;
 - l'instrumentation de mesure du facteur de réflectance optique a été spécifiée.
- 2) Charges:
 - les spécifications des **charges de base** pour le coton et les textiles à entretien facile ont été révisées pour inclure les matériaux d'essai adaptés qui sont actuellement disponibles sur le marché. Les trois charges sont désignées « **charges de base** pour le coton », « **charges de base** pour les textiles à entretien facile » et « **charges de base** pour les textiles en polyester »;
 - les tolérances pour les dimensions et la masse par unité de surface des matériaux de la **charge de base** ont été modifiées;
 - la procédure et les conditions de prétraitement, de normalisation et de conditionnement sont définies de manière plus précise.
- 3) **Machine à laver** de référence:
 - la quantité d'eau peut être réglée et contrôlée de manière plus précise par un débitmètre spécial, qui est disponible chez le fournisseur de la **machine à laver** de référence.
- 4) Autres modifications:
 - la composition du détergent de référence a changé. Le détergent est désigné par «A*»;
 - la formule de correction de la consommation en eau chaude et en eau froide a été modifiée;
 - les spécifications des échantillons pour les mesures de rétrécissement ont été révisées et la procédure de mesure a été légèrement modifiée;
 - la température ambiante doit être de (23 ± 2) °C.
- 5) Méthodes à l'étude:
 - calcul de l'incertitude des essais des **machines à laver** le linge pour usage domestique;
 - spécifications pour une nouvelle **machine à laver** de référence et de nouveaux **programmes** de référence;
 - procédure d'essai pour les **programmes** de lavage de la laine, y compris la mesure du rétrécissement;
 - essai de l'aptitude au rinçage;
 - méthode de mesure du volume du tambour.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 2.

Dans la présente norme, les caractères d'imprimerie suivants sont utilisés:

- modalités d'essais: *caractères italiques*;
- notes: petits caractères romains;
- autre texte: caractères romains
- les mots en caractères **gras** sont définis à l'Article 3.

This edition includes the following significant technical changes from the previous edition.

1) Reproducibility and repeatability of the test results:

- these have been improved by specifying tolerance limits for instrumentation, **base loads** and detergents;
- instrumentation of measuring optical reflectance has been specified.

2) Loads:

- the specifications of cotton and easy-care **base load** have been revised to include suitable test materials which are currently available on the market. The three loads are named “cotton **base load**”, “easy-care textile **base load**” and “polyester textile **base load**”;
- tolerances for size and mass per unit area of **base load** materials have been changed;
- procedures and conditions for pre-treatment, normalization and conditioning are defined more precisely.

3) Reference **washing machine**:

- the water quantity can be adjusted and controlled more precisely by a special flow-meter, which is available from the supplier of the reference **washing machine**.

4) Other changes:

- the composition of the reference detergent has changed; the detergent is named A*;
- the formula for the correction of consumption for hot and cold water has been modified;
- specifications of wool shrinkage specimens have been included;
- ambient temperature shall be (23 ± 2) °C.

5) Methods under consideration:

- calculation of uncertainty in testing household **washing machines**;
- specifications for a new reference **washing machine** and **programmes**;
- procedure for test of wool wash **programmes**, including shrinkage measurement;
- rinsing performance test;
- method of measurement of the drum volume.

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

In this standard, the following print types are used:

- *test specifications: in italic type*;
- notes: in small roman type;
- other text: in roman type.
- words **in bold** in the text are defined in Clause 3.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant 2006-05. A cette date, la publication sera

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

Le contenu du corrigendum de septembre 2005 a été pris en considération dans cet exemplaire.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until 2006-05. At this date, the publication will be

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

The contents of the corrigendum of September 2005 have been included in this copy.

MACHINES À LAVER LE LINGE POUR USAGE DOMESTIQUE – MÉTHODES DE MESURE DE L'APTITUDE À LA FONCTION

1 Domaine d'application et objet

La présente Norme internationale traite des méthodes de mesure de l'aptitude à la fonction des **machines à laver** le linge à usage domestique, avec ou sans dispositif de chauffage et alimentées en eau froide et/ou en eau chaude. Elle traite également des appareils à essorer le linge par la force centrifuge. De même, elle est applicable aux appareils destinés à laver et sécher le linge (appelés **machines lavantes-séchantes**) pour ce qui concerne leur performance de lavage.

L'objet de cette norme est d'établir et de définir les caractéristiques principales d'aptitude à la fonction des **machines à laver** électriques à usage domestique et de décrire les méthodes normalisées de mesure de ces caractéristiques.

Cette norme ne traite ni des règles de sécurité ni des prescriptions relatives à l'aptitude à la fonction.

NOTE 1 Cette norme s'applique également aux **machines à laver** à usage collectif dans les immeubles ou les laveries automatiques, mais les **machines à laver** des blanchisseries ne font pas partie de son domaine d'application.

NOTE 2 Même si la présente norme inclut des prescriptions d'essai pour tous les types de **machines à laver**, il n'y a eu, à ce jour, qu'un nombre limité d'essais et d'évaluations pour vérifier la conformité à cette norme sur des **machines à laver** autres que les **machines à laver à tambour horizontal**.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

CEI 60734, *Appareils électrodomestiques – Aptitude à la fonction – Eau dure pour les essais*

CEI 62053-21, *Équipement de comptage de l'électricité (c.a.) – Prescriptions particulières – Partie 21 : Compteurs statiques d'énergie active (classes 1 et 2)*

ISO 2060, *Textiles – Fils sur enroulements – Détermination de la masse linéique (masse par unité de longueur) par la méthode de l'écheveau*

ISO 2061, *Textiles – Détermination de la torsion des fils – Méthode par comptage direct*

ISO 3801, *Textiles – Tissus – Détermination de la masse par unité de longueur et de la masse par unité de surface*

ISO 7211-2, *Textiles – Tissus – Construction – Méthodes d'analyse – Partie 2: Détermination du nombre de fils par unité de longueur*

EN 12127, *Textiles – Etoffes – Détermination de la masse surfacique sur de petits échantillons*

CLOTHES WASHING MACHINES FOR HOUSEHOLD USE – METHODS FOR MEASURING THE PERFORMANCE

1 Scope

This International Standard deals with methods for measuring the performance of clothes **washing machines** for household use, with or without heating devices and for cold and/or hot water supply. It also deals with appliances for water extraction by centrifugal force and is applicable to appliances for both washing and drying textiles (called **washer-dryers**) with respect to their washing performance.

The object is to state and define the principal performance characteristics of household electric **washing machines** and spin extractors and to describe the standard methods for measuring these characteristics.

This standard is concerned neither with safety nor with performance requirements.

NOTE 1 This standard applies also to **washing machines** for communal use in blocks of flats or in laundrettes, but **washing machines** for commercial laundries are not included.

NOTE 2 While this standard includes testing requirements for all types of **washing machines**, to date there has been only limited testing and evaluation of other than **horizontal drum washing machines** to this standard.

2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 60734, *Household electrical appliances – Performance – Hard water for testing*

IEC 62053-21, *Electricity metering equipment (a.c.) – Particular requirements – Part 21: Static meters for active energy (classes 1 and 2)*

ISO 2060, *Textiles – Yarn from packages – Determination of linear density (mass per unit length) by the skein method*

ISO 2061, *Textiles – Determination of twist in yarns – Direct counting method*

ISO 3801, *Textiles – Woven fabrics – Determination of mass per unit length and mass per unit area*

ISO 7211-2, *Textiles – Woven fabrics – Construction – Methods of analysis – Part 2: Determination of number of threads per unit length*

EN 12127, *Textiles – Fabrics – Determination of mass per unit area using small samples*