

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
60312**

Edition 3.1

2000-11

Edition 3:1998 consolidée par l'amendement 1:2000
Edition 3:1998 consolidated with amendment 1:2000

**Aspirateurs de poussière à usage domestique –
Méthodes de mesure de l'aptitude à la fonction**

**Vacuum cleaners for household use –
Methods of measuring the performance**

© IEC 2000 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 Varembeé Geneva, Switzerland
e-mail: inmail@iec.ch IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE **XA**

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

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	6

Articles

SECTION 1: GÉNÉRALITÉS

1.1	Domaine d'application	8
1.2	Références normatives	8
1.3	Définitions	10
1.4	Conditions générales d'essais.....	14

SECTION 2: ESSAIS DE NETTOYAGE PAR ASPIRATION À SEC

2.1	Dépoussiérage des sols durs	18
2.2	Dépoussiérage des sols durs comportant des fentes.....	22
2.3	Dépoussiérage des tapis	24
2.4	Dépoussiérage le long des parois	30
2.5	Ramassage des fibres sur tapis et sur tissu	30
2.6	Ramassage des fils adhérent aux tapis	34
2.7	Capacité utile maximale du réservoir à poussière.....	36
2.8	Caractéristiques d'aspiration.....	36
2.9	Réduction du débit d'air maximal avec un réservoir à poussière partiellement rempli	38
2.10	Emission de poussière par l'aspirateur	40

SECTION 3: ESSAIS DE NETTOYAGE AVEC ASPIRATION DE LIQUIDE

A l'étude

SECTION 4: ESSAIS DIVERS

4.1	Résistance au déplacement.....	44
4.2	Dépoussiérage sous les meubles.....	46
4.3	Rayon d'action.....	46
4.4	Résistance aux chocs.....	48
4.5	Déformation des tuyaux et des tubes rigides	48
4.6	Essai de secousse.....	50
4.7	Flexibilité du tuyau.....	52
4.8	Flexion répétée du tuyau	52
4.9	Fonctionnement avec un réservoir à poussière partiellement rempli	54
4.10	Masse	54
4.11	Durée spécifique de nettoyage.....	56
4.12	Dimensions	56
4.13	Niveau de bruit	56

CONTENTS

	Page
FOREWORD	7

Clause

SECTION 1: GENERAL

1.1 Scope.....	9
1.2 Normative references	9
1.3 Definitions	11
1.4 General conditions for testing	15

SECTION 2: DRY VACUUM CLEANING TESTS

2.1 Dust removal from hard flat floors	19
2.2 Dust removal from hard floors with crevices	23
2.3 Dust removal from carpets.....	25
2.4 Dust removal along walls	31
2.5 Fibre removal from carpets and upholstery	31
2.6 Thread removal from carpets.....	35
2.7 Maximum usable volume of the dust receptacle	37
2.8 Air data	37
2.9 Reduction in maximum air flow with a partly filled dust receptacle	39
2.10 Dust emission of the vacuum cleaner.....	41

SECTION 3: WET VACUUM CLEANING TESTS

Under consideration

SECTION 4: MISCELLANEOUS TESTS

4.1 Motion resistance	45
4.2 Cleaning under furniture	47
4.3 Radius of operation	47
4.4 Impact resistance	49
4.5 Deformation of hose and connecting tubes.....	49
4.6 Bump test.....	51
4.7 Flexibility of the hose	53
4.8 Repeated bending of the hose	53
4.9 Operation with partly filled dust receptacle	55
4.10 Mass	55
4.11 Specific cleaning time	57
4.12 Dimensions	57
4.13 Noise level	57

SECTION 5: MATÉRIEL ET ÉQUIPEMENT D'ESSAI

5.1	Matériel pour les mesures.....	56
5.2	Équipement pour les mesures.....	64
Annexe A (informative) Informations sur les matériaux.....		110
Annexe B (informative) Bibliographie		116
Figure 1 – Passage en zigzag		74
Figure 2 – Longueur de passage pour les mesures de dépoussiérage des sols durs et de ramassage des fils sur tapis.....		74
Figure 3 – Diagramme granulométrique de la poussière d'essai		76
Figure 4 – Dispositifs de répartition de la poussière minérale		78
Figure 5 – Plancher d'essai avec fente.....		78
Figure 6 – Machine à battre les tapis		80
Figure 7a – Butées latérales et guides		80
Figure 7b – Longueur de passage pour la mesure de dépoussiérage des tapis.....		82
Figure 7c – Distributeur de poussière et rouleau à incruster la poussière dans les tapis		82
Figure 7d – Dispositif de commande mécanique pour les mesures de dépoussiérage des tapis et de résistance au déplacement.....		84
Figure 8 – T à angle droit.....		86
Figure 9 – Disposition des fils lors de l'essai de ramassage des fils		86
Figure 10a – Gabarit pour la répartition des fibres sur le tapis d'essai		88
Figure 10b – Cadre pour coussin d'essai.....		88
Figure 10c – Gabarit pour la répartition des fibres sur le tissu		90
Figure 11 – Adaptateur du suceur pour les aspirateurs verticaux.....		90
Figure 12 – Courbes des caractéristiques d'aspiration.....		92
Figure 13a – Équipement de la variante A pour les mesures des caractéristiques d'aspiration		92
Figure 13b – Caisson de mesure pour la variante A		94
Figure 13c – Équipement de la variante B pour les mesures des caractéristiques d'aspiration		96
Figure 14a – Hotte d'essai pour la mesure de l'émission de poussière.....		98
Figure 14b – Positionnement des aspirateurs verticaux dans la hotte d'essai.....		98
Figure 14c – Distributeur de poussière.....		100
Figure 15 – Profondeur de pénétration		102
Figure 16 – Tambour pour l'essai de résistance aux chocs.....		102
Figure 17a – Dispositif pour l'essai de déformation des tuyaux et des tubes rigides		104
Figure 17b – Positionnement de l'échantillon et section de mesure de la déformation		104
Figure 18 – Préparation des tuyaux pour l'essai de flexibilité		106
Figure 19 – Équipement pour flexion répétée des tuyaux.....		106
Figure 20a – Coupe du seuil		108
Figure 20b – Installation pour essai de secousse		108

SECTION 5: TEST MATERIAL AND EQUIPMENT

5.1	Material for measurements	57
5.2	Equipment for measurements	65
	Annex A (informative) Information on material.....	111
	Annex B (informative) Bibliography	117
	Figure 1 – Zig-zag pattern.....	75
	Figure 2 – Stroke length in measurements of dust removal from hard floors and of thread removal from carpets	75
	Figure 3 – Grain size diagram for test dust.....	77
	Figure 4 – Devices for distribution of mineral dust	79
	Figure 5 – Test plate with crevice.....	79
	Figure 6 – Carpet-beating machine	81
	Figure 7a – Carpet hold-downs and guides	81
	Figure 7b – Stroke length in the measurement of dust removal from carpets	83
	Figure 7c – Dust spreader and roller for embedding dust into carpets.....	83
	Figure 7d – Mechanical operator for the measurement of dust removal from carpets and of motion resistance	85
	Figure 8 – Right-angled T	87
	Figure 9 – Arrangement of threads in the thread removal test.....	87
	Figure 10a – Stencil for distribution of fibres on test carpets.....	89
	Figure 10b – Frame for test cushion.....	89
	Figure 10c – Stencil for distribution of fibres on upholstery	91
	Figure 11 – Nozzle adaptor for upright cleaners	91
	Figure 12 – Air data curves	93
	Figure 13a – Alternative A equipment for air data measurements	93
	Figure 13b – Measuring box for alternative A	95
	Figure 13c – Alternative B equipment for air data measurements	97
	Figure 14a – Testing hood for measurement of dust emission	99
	Figure 14b – Placing of upright cleaners in the testing hood	99
	Figure 14c – Dust dispenser	101
	Figure 15 – Insertion depth	103
	Figure 16 – Drum for impact test.....	103
	Figure 17a – Device for testing deformation of hoses and connecting tubes	105
	Figure 17b – Position of test object and cross-section for measurement of deformation.....	105
	Figure 18 – Preparation of hoses for testing flexibility.....	107
	Figure 19 – Equipment for repeated bending of hoses.....	107
	Figure 20a – Profile of threshold	109
	Figure 20b – Arrangements for bump test	109

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

ASPIRATEURS DE POUSSIÈRE À USAGE DOMESTIQUE – MÉTHODES DE MESURE DE L'APTITUDE À LA FONCTION

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Électrotechnique 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, spécifications techniques, 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.

La Norme internationale CEI 60312 a été établie par le sous-comité 59F: Appareils de traitement des sols, du comité d'études 59 de la CEI: Aptitude à la fonction des appareils électrodomestiques.

La présente version consolidée de la CEI 60312 est issue de la troisième édition (1998) [documents 59F/84/FDIS et 59F/85/RVD] et de son amendement 1 (2000) [documents 59F/104/FDIS et 59F/106/RVD].

Elle porte le numéro d'édition 3.1.

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

Les annexes A et B sont données uniquement à titre d'information.

Le comité a décidé que le contenu de la publication de base et de ses amendements ne sera pas modifié avant 2002. A cette date, la publication sera

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

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**VACUUM CLEANERS FOR HOUSEHOLD USE –
METHODS OF MEASURING THE PERFORMANCE**

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 specifications, 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 60312 has been prepared by subcommittee 59F: Floor treatment appliances, of IEC technical committee 59: Performance of household electrical appliances.

This consolidated version of IEC 60312 is based on the third edition (1998) [documents 59F/84/FDIS and 59F/85/RVD] and its amendment 1 (2000) [documents 59F/104/FDIS and 59F/106/RVD].

It bears the edition number 3.1.

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

Annexes A and B are for information only.

The committee has decided that the contents of the base publication and its amendment will remain unchanged until 2002. At this date, the publication will be

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

ASPIRATEURS DE POUSSIÈRE À USAGE DOMESTIQUE – MÉTHODES DE MESURE DE L'APTITUDE À LA FONCTION

Section 1: Généralités

1.1 Domaine d'application

La présente Norme internationale s'applique aux aspirateurs de poussière pour usage domestique ou utilisation dans des conditions similaires à celles rencontrées dans des conditions domestiques.

La présente norme a pour but d'énumérer les principales caractéristiques d'aptitude à la fonction des aspirateurs de poussière intéressant les consommateurs et de décrire les méthodes de mesure de ces caractéristiques.

NOTE Compte tenu de l'influence des conditions d'environnement, des variations dans le temps, de l'origine des matériels d'essai et de la compétence de l'opérateur, la plupart des méthodes d'essai décrites donneront des résultats d'essai plus fiables si elles sont utilisées dans le cadre d'essais comparatifs sur un certain nombre d'appareils au même moment, dans le même laboratoire et par le même opérateur.

Pour les prescriptions de sécurité, se référer à la CEI 60335-1 et à la CEI 60335-2-2. Pour les prescriptions concernant la suppression des perturbations radioélectriques, se référer à la CISPR 14 (voir annexe B).

1.2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Tout document normatif est sujet à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 60704-1:1982, *Code d'essai pour la détermination du bruit aérien émis par les appareils électrodomestiques et analogues – Partie 1: Règles générales*

CEI 60704-2-1:1984, *Code d'essai pour la détermination du bruit aérien émis par les appareils électrodomestiques et analogues – Partie 2: Règles particulières pour les aspirateurs de poussière*

ISO 554:1976, *Atmosphères normales de conditionnement et/ou d'essai – Spécifications*

ISO 679:1989, *Méthodes d'essai des ciments – Détermination des résistances mécaniques*

ISO 2439:1997, *Matériaux polymères alvéolaires souples – Détermination de la dureté (technique par indentation)*

ISO 3386-1:1986, *Matériaux polymères alvéolaires souples – Détermination de la caractéristique de contrainte-déformation relative en compression – Partie 1: Matériaux à basse masse volumique*

ISO 5167-1:1991, *Mesure de débit des fluides au moyen d'appareils déprimogènes – Partie 1: Diaphragmes, tuyères et tubes de Venturi insérés dans des conduites en charge de section circulaire*

VACUUM CLEANERS FOR HOUSEHOLD USE – METHODS OF MEASURING THE PERFORMANCE

Section 1: General

1.1 Scope

This International Standard is applicable to vacuum cleaners for households use in or under conditions similar to those in households.

The purpose of this standard is to specify essential performance characteristics of vacuum cleaners being of interest to the users and to describe methods for measuring these characteristics.

NOTE Due to influence of environmental conditions, variations in time, origin of test materials and proficiency of the operator, most of the described test methods will give more reliable results when applied for comparative testing of a number of appliances at the same time, in the same laboratory and by the same operator.

For safety requirements, reference is made to IEC 60335-1 and IEC 60335-2-2. For radio interference suppression requirements, reference is made to CISPR 14 (see annex B).

1.2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in the text, constitute provisions of this International Standard. At the time of publication, the editions indicated were valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this International Standard are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 60704-1:1982, *Test code for the determination of airborne acoustical noise emitted by household and similar electrical appliances – Part 1: General requirements*

IEC 60704-2-1:1984, *Test code for the determination of airborne acoustical noise emitted by household and similar electrical appliances – Part 2: Particular requirements for vacuum cleaners*

ISO 554:1976, *Standard atmospheres for conditioning and/or testing – Specifications*

ISO 679:1989, *Methods of testing cements – Determination of strength*

ISO 2439:1997, *Flexible cellular polymeric materials – Determination of hardness (indentation technique)*

ISO 3386-1:1986, *Polymeric materials, cellular flexible – Determination of stress-strain characteristics in compression – Part 1: Low-density materials*

ISO 5167-1:1991, *Measurement of fluid flow by means of pressure differential devices – Part 1: Orifice plates, nozzles and Venturi tubes inserted in circular cross-section conduits running full*