

**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 312B**

1973

---

**Deuxième complément à la Publication 312 (1969)**

**Méthodes de mesure de l'aptitude à la fonction des aspirateurs de poussière  
pour usage domestique ou analogue**

---

**Second supplement to Publication 312 (1969)**

**Methods of measurement of performance of vacuum cleaners  
for household and similar use**

---



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembe  
Genève, Suisse

## Révision de la présente publication

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

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

- **Bulletin de la CEI**  
Publié trimestriellement
- **Rapport d'activité de la CEI**  
Publié annuellement
- **Catalogue des publications de la CEI**  
Publié annuellement

## Terminologie utilisée dans la présente publication

Seuls sont définis ici les termes spéciaux se rapportant à la présente publication.

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

## Symboles graphiques et littéraux

Seuls les symboles graphiques et littéraux spéciaux sont inclus dans la présente publication.

Le recueil complet des symboles graphiques approuvés par la CEI fait l'objet de la Publication 117 de la CEI.

Les symboles littéraux et autres signes approuvés par la CEI font l'objet de la Publication 27 de la CEI.

## Revision of this publication

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

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

- **IEC Bulletin**  
Published quarterly
- **Report on IEC Activities**  
Published yearly
- **Catalogue of IEC Publications**  
Published yearly

## Terminology used in this publication

Only special terms required for the purpose of this publication are defined herein.

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

## Graphical and letter symbols

Only special graphical and letter symbols are included in this publication.

The complete series of graphical symbols approved by the IEC is given in IEC Publication 117.

Letter symbols and other signs approved by the IEC are contained in IEC Publication 27.

**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 312B**

1973

---

**Deuxième complément à la Publication 312 (1969)**

**Méthodes de mesure de l'aptitude à la fonction des aspirateurs de poussière  
pour usage domestique ou analogue**

---

**Second supplement to Publication 312 (1969)**

**Methods of measurement of performance of vacuum cleaners  
for household and similar use**

---



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

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

DEUXIÈME COMPLÉMENT À LA PUBLICATION 312 (1969)

Méthodes de mesure de l'aptitude à la fonction des aspirateurs de poussière  
pour usage domestique ou analogue

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 l'unification internationale, la CEI exprime le vœu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de la recommandation de la CEI, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la CEI et la règle nationale correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

PRÉFACE

La présente recommandation a été établie par le Sous-Comité 59F: Appareils de traitement des sols, du Comité d'Etudes N° 59 de la CEI: Aptitude à la fonction des appareils électrodomestiques.

Un projet fut discuté lors de la réunion tenue à Bruxelles en 1971. A la suite de cette réunion, un projet, document 59F (Bureau Central) 17 modifié par 59F (Bureau Central) 18, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en octobre 1971.

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

Afrique du Sud	Pays-Bas
Australie	Portugal
Belgique	Roumanie
Canada	Royaume-Uni
Danemark	Suède
Hongrie	Suisse
Israël	Tchécoslovaquie
Italie	Turquie
Japon	Union des Républiques
Norvège	Socialistes Soviétiques

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

SECOND SUPPLEMENT TO PUBLICATION 312 (1969)

Methods of measurement of performance of vacuum cleaners  
for household and similar use

FOREWORD

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

PREFACE

This recommendation has been prepared by Sub-Committee 59F, Floor Treatment Appliances, of IEC Technical Committee No. 59, Performance of Household Electrical Appliances.

A draft was discussed at the meeting held in Brussels in 1971. As a result of this meeting, a draft, document 59F (Central Office) 17 modified by 59F (Central Office) 18, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in October 1971.

The following countries voted explicitly in favour of publication:

Australia	Norway
Belgium	Portugal
Canada	Romania
Czechoslovakia	South Africa
Denmark	Sweden
Hungary	Switzerland
Israel	Turkey
Italy	Union of Soviet
Japan	Socialist Republics
Netherlands	United Kingdom

## DEUXIÈME COMPLÈMENT À LA PUBLICATION 312 (1969)

### Méthodes de mesure de l'aptitude à la fonction des aspirateurs de poussière pour usage domestique ou analogue

#### SECTION QUATRE — MÉTHODES DE MESURE

Page 28

Remplacer le texte existant par le suivant :

#### 16. Quantité de poussière contenue dans l'air sortant de l'aspirateur

##### 16.1 *Objet*

L'objet des mesures est de déterminer la quantité de poussière contenue dans l'air sortant de l'aspirateur comme un tout, c'est-à-dire dans le flot d'air provenant de l'orifice de sortie et de fuites possibles du côté pression.

##### 16.2 *Unités de mesure*

La quantité de poussière contenue dans l'air sortant est mesurée en milligrammes.

##### 16.3 *Conditions de l'essai*

L'essai (y compris les pesages) doit être exécuté en accord avec les paragraphes 5.5 et 5.7, à cette exception près toutefois que les conditions ambiantes doivent être :

- humidité relative:  $65 \pm 2\%$
- température:  $20 \pm 1^\circ\text{C}$ .

##### 16.4 *Mode opératoire*

##### 16.4.1 *Méthode d'essai*

Le flot d'air fourni par l'ouverture de sortie et par les fuites est dirigé à travers un filtre en forme de sac, en papier de fibre de verre, ayant une rétention de 99,998%, d'une dimension de grain de  $0,3\ \mu\text{m}$ .

La poussière contenue dans l'air sortant est définie comme la quantité de poussière qui est dégagée quand une quantité de poussière égale à la capacité en poussière est introduite dans l'aspirateur de poussière à une vitesse d'alimentation de 20 g/min.

*Note.* — Dans les conditions de dépolluage normales, une partie de l'air évacué retourne dans l'aspirateur de poussière, le résultat étant que la quantité de poussière émise est moindre et la quantité de poussière retenue, supérieure.

Dans l'essai, il n'y a pas de recyclage et, par conséquent, la poussière émise est la poussière émise maximale, et la poussière retenue, la poussière retenue minimale.

##### 16.4.2 *Matériel d'essai*

Le dispositif d'essai est représenté sur les figures 20A et 20B, page 10, et est décrit dans l'annexe B, paragraphe 2.7.

## SECOND SUPPLEMENT TO PUBLICATION 312 (1969)

### Methods of measurement of performance of vacuum cleaners for household and similar use

#### SECTION FOUR — METHODS OF MEASUREMENT

#### Page 29

Replace the existing text by the following:

#### 16. Dust content in the exhaust air of the vacuum cleaner

##### 16.1 Object

The object of the measurements is to determine the dust content in the exhaust air from the vacuum cleaner as a whole, i.e. the air flow from the exhaust opening and from possible leaks on the pressure side.

##### 16.2 Units of measurement

The dust content in the exhaust air is measured in milligrammes.

##### 16.3 Test conditions

The test (including the weighings) shall be carried out in accordance with Sub-clauses 5.5 and 5.7 with the exception that the ambient conditions shall be:

- relative humidity:  $65 \pm 2\%$
- temperature:  $20 \pm 1^\circ\text{C}$

##### 16.4 Test procedure

##### 16.4.1 Test method

The air stream from the exhaust opening and the leakages is emitted through a bag-shaped filter of glass fibre paper with a retention of 99.998% of a grain size of  $0.3 \mu\text{m}$ .

The dust content in the exhaust air is defined as the dust quantity which is emitted when a dust quantity equal to the dust capacity is fed into the vacuum cleaner at a feeding speed of 20 g/min.

*Note.* — In practical vacuum cleaning, part of the exhaust air is fed back into the vacuum cleaner, the result being that the emitted dust quantity is decreased and the retained dust quantity increased.

In the test, there is no feed-back and, consequently, the emitted dust is maximum emitted dust and the retained dust, minimum retained dust.

##### 16.4.2 Test equipment

The test device is shown in Figures 20A and 20B, page 10, and is described in Appendix B, Sub-clause 2.7.

#### 16.4.3 Détermination de la poussière émise

Tous les essais doivent être effectués avec des récipients à poussière neufs et ceci se réfère aux filtres (sacs) à jeter, aussi bien qu'aux récipients à conserver.

Une quantité de poussière égale à la quantité déterminée à l'essai de capacité en poussière est pesée, puis conservée avec le sac d'essai et le filtre primaire et secondaire dans un air dont l'humidité relative et la température sont conformes au paragraphe 16.3, jusqu'à ce qu'ils soient en équilibre avec l'humidité relative de l'air ambiant, ce qui est vérifié au moyen de pesages répétés selon le paragraphe 5.5.

Quand l'équilibre est atteint, les filtres sont montés dans l'aspirateur de poussière et le sac d'essai relié à l'extrémité arrière de l'aspirateur. Voir figures 20A et 20B, page 10.

La valeur initiale du débit d'air est ajustée (voir paragraphe 15.4.3) et la poussière d'essai introduite dans l'aspirateur au moyen du dispositif d'alimentation ou manuellement à un taux d'alimentation de 20 g/min. Pendant l'introduction de la poussière d'essai, le filtre primaire est soumis à 10 séries de chocs par air, chaque série comprenant 10 chocs à intervalles de temps égaux, c'est-à-dire 100 chocs par air au total. Les chocs sont appliqués en fermant et ouvrant alternativement l'entrée de l'aspirateur (chaque fermeture et ouverture durant une seconde).

Quand la quantité de poussière pesée est entièrement introduite dans l'aspirateur, le sac d'essai est enlevé et pesé comme décrit ci-dessus. La différence de poids après et avant l'essai est le poids de la poussière émise.

#### 16.4.4 Calcul du taux d'aspiration et de la rétention de poussière

Le taux d'aspiration et la rétention de poussière sont calculés comme suit:

$$\begin{aligned} \text{— Taux d'aspiration} &= \frac{100 E}{C} \% \\ \text{— Rétention de poussière} &= \frac{100 (C - E)}{C} \% \end{aligned}$$

où:  $E$  = la poussière émise en g  
 $C$  = la capacité de poussière en g.

#### 16.4.3 Determination of the emitted dust

All tests shall be performed with new dust receptacles and this refers to disposable as well as non-disposable receptacles.

A dust quantity equal to the quantity determined at the dust capacity test is weighed, and together with the test bag and the primary and secondary filter kept in air with relative humidity and temperature according to Sub-clause 16.3 until they are in equilibrium with the relative humidity of the surrounding air, which is checked by means of repeated weighings according to Sub-clause 5.5.

When equilibrium is achieved, the filters are mounted into the vacuum cleaner and the test bag connected to the rear end of the cleaner. See Figures 20A and 20B, page 10.

The initial value of the air flow is adjusted (see Sub-clause 15.4.3) and the test dust fed into the cleaner by means of the feeding device or by hand at a feeding speed of 20 g/min. During the feeding of the test dust, the primary filter is subjected to 10 series of air shocks, with 10 shocks in each series at equal time intervals, that is 100 air shocks in total. The shocks are applied by alternatively closing and opening the inlet of the cleaner (one second open, one second closed).

When the entire weighed dust quantity is fed into the cleaner, the test bag is dismounted and weighed as described above. The difference in weight after and before the test is the weight of the emitted dust.

#### 16.4.4 Calculation of exhaust rate and dust retention

The exhaust rate and the dust retention are calculated as follows:

$$\text{Exhaust rate} = \frac{100 E}{C} \%$$

$$\text{Dust retention} = \frac{100 (C - E)}{C} \%$$

where:  $E$  = emitted dust in g  
 $C$  = dust capacity in g.

## ANNEXE B

### INDICATIONS À L'INTENTION DES LABORATOIRES

#### Page 42

Remplacer le texte existant par le suivant :

#### 2.7 Dispositif pour la détermination de la quantité de poussière contenue dans l'air sortant de l'aspirateur

Le raccord entre le sac d'essai et l'aspirateur de poussière doit être étanche à l'air et disposé par exemple comme représenté sur les figures 20A et 20B, page 10.

Ces figures montrent des sacs d'essai supportés par des treillis métalliques et attachés à des plateaux de bois dans lesquels les aspirateurs sont montés de telle manière que les fuites d'air possibles du côté pression des aspirateurs sont aspirées dans le sac.

Le sac est en papier de fibre de verre dont la pénétration aérosol est de moins de 0,002%, d'une dimension de grain de 0,3  $\mu\text{m}$ , mesurée suivant la méthode DOP.

*Note.* — Ce type de papier est par exemple un papier filtre à deux couches, disponible sous le nom de papier filtre suédois Munktell M-25 fabriqué par Grycksbo Pappersbruk AB, Suède.

La taille du sac doit être telle que la pression d'air à l'intérieur de celui-ci, au commencement de l'essai, ne dépasse pas 30 mm H<sub>2</sub>O.

*Note.* — A une vitesse du débit d'air à travers le sac d'environ 3 cm/s, la résistance d'air correspond à une pression d'environ 30 mm H<sub>2</sub>O.

Le poids d'un sac dont la surface est d'environ 1 m<sup>2</sup>, est d'environ 100 g. Quand on pèse ce sac, il est roulé sur lui-même et pesé avec une erreur de poids n'excédant pas 5 mg.

Pour les chocs d'air, on imprime, à une plaque de métal couvrant l'entrée d'air (voir figures 20A et 20B), un mouvement d'aller et retour, soit manuellement, soit au moyen d'un mécanisme.

---

## APPENDIX B

### INFORMATION FOR LABORATORIES

#### Page 43

Replace the existing text by the following:

#### 2.7 Equipment for determination of the dust content in the exhaust air

The connection between the test bag and the vacuum cleaner shall be airtight and arranged for example as shown in Figures 20A and 20B, page 10.

These figures show test bags supported by metal nets and attached to wooden plates into which the cleaners are fitted in such a manner that possible leaking air on the pressure side of the cleaners is exhausted into the bag.

The bag is made of glass fibre paper with an aerosol penetration less than 0.002% at a grain size of 0.3  $\mu\text{m}$  measured according to the DOP-method.

*Note.* — This type of paper is for instance a two-layer filter paper available under the name of Munktell's Swedish filter paper M-25 manufactured by Grycksbo Pappersbruk AB, Sweden.

The size of the bag shall be such that the air pressure within it at the beginning of the test does not exceed 30 mm  $\text{H}_2\text{O}$ .

*Note.* — At a velocity of the air flow through the bag of about 3 cm/s, the air resistance corresponds to a pressure of about 30 mm  $\text{H}_2\text{O}$ .

The weight of a bag, the area of which is about 1  $\text{m}^2$ , is about 100 g. When weighing this bag, it is rolled together and weighed with an error of measurement not exceeding 5 mg.

For application of the air shocks, a metal plate covering the air inlet (see Figures 20A and 20B) is given a to-and-fro movement by hand or by means of a mechanism.

IECNORM.COM Click to view the full PDF file IEC 6012B:2013