

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC
60312

1998

AMENDEMENT 2
AMENDMENT 2
2004-04

Amendement 2

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

Amendment 2

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

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/01/50c3-babb-42a9-a759-02fd1bbe303e4/iec-60312-1998/amd2-2004>

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/01/50c3-babb-42a9-a759-02fd1bbe303e4/iec-60312-1998-amd2-2004>

© IEC 2004 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

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

K

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

AVANT-PROPOS

Cet amendement a été établi 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.

Le texte du présent amendement est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
59F/139/FDIS	59F/140/RVD

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cet amendement.

Le comité a décidé que le contenu de la publication de base et de ses amendements ne sera pas modifié avant 2006. A cette date, la publication sera

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

Page 2

SOMMAIRE

Ajouter, sous « Section 3... » les titres des nouveaux articles 3.1 et 3.2, comme suit:

- 3.1 Objet de l'essai
- 3.2 Essai d'efficacité du nettoyage humide des tapis

Page 8

1.2 Références normatives

Ajouter la nouvelle référence suivante:

CIE 15.2:1986, *Colorimetry* (disponible en anglais seulement)

Page 42

Section 3: Essais de nettoyage avec aspiration de liquide

Remplacer «A l'étude» par le nouveau texte suivant:

FOREWORD

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

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

FDIS	Report on voting
59F/139/FDIS	59F/140/RVD

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

The committee has decided that the contents of the base publication and its amendments will remain unchanged until 2006. At this date, the publication will be

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- withdrawn;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

Page 3

CONTENTS

Add the title of new Clauses 3.1 and 3.2 as follows:

3.1 Object of the test

3.2 Wet cleaning effectiveness on carpet

Page 9

1.2 Normative references

Add the following new reference:

CIE 15.2:1986, *Colorimetry* (English only)

Page 43

Section 3: Wet vacuum cleaning tests

Replace "Under consideration" by the following new text:

3.1 Objet de l'essai

L'objet de cet essai est d'évaluer l'action de nettoyage d'un appareil de nettoyage humide avec détergent.

L'efficacité de nettoyage est déterminée par des mesures de la modification de la brillance d'échantillons de tapis traités de façon identique.

De plus, des échantillons de tapis nettoyés peuvent être évalués visuellement du point de vue de l'apparence du tissu, des rayures, et des taches du tissu.

3.2 Essai d'efficacité du nettoyage humide des tapis

3.2.1 Echantillons de tapis d'essais

Au minimum cinq échantillons de tapis, conformes à 5.1.1.5, doivent être utilisés pour l'essai de nettoyage avec aspiration de liquide. Les échantillons de tapis doivent être issus du même lot de production.

Avant cet essai, les échantillons de tapis doivent être maintenus dans des conditions atmosphériques normalisées pendant au moins 24 h, puis aspirés en utilisant un suceur motorisé électrique avec cylindre brossé horizontal. La surface entière de chaque échantillon doit être couverte par 20 doubles passages, les passages allers étant effectués dans le sens des poils et à une vitesse de passage de 0,5 m/s. Le poids de chacun des échantillons de tapis non salis doit être enregistré.

Pour chacun des échantillons de tapis non salis, les valeurs de brillance aux cinq points de mesure fixes doivent être enregistrées conformément à 3.2.6.

Chaque échantillon de tapis doit être sali artificiellement conformément à 3.2.2, puis soumis à la procédure de nettoyage décrite en 3.2.3.

3.2.2 Dépôt de salissure sur un échantillon de tapis

3.2.2.1 Répartition et incrustation de salissure

La salissure d'essai conforme à 5.1.2.6 doit être répartie le plus uniformément possible sur les échantillons de tapis à raison de 145 g/m² en moyenne.

NOTE Pour obtenir une répartition uniforme de la salissure, un dispositif similaire à celui décrit en 5.2.5 peut être utilisé.

La salissure doit ensuite être introduite dans les poils du tapis en effectuant cinq doubles passages dans le sens de la chaîne avec un rouleau, conforme à 5.2.6.1, à une vitesse de passage de 0,2 m/s.

La salissure d'essai est incrustée dans le tapis en effectuant 30 doubles passages avec un rouleau, conforme à la description donnée en 5.2.6.1, à une vitesse de passage de 0,2 m/s, les passages allers étant effectués dans le sens du poil.

Dix doubles passages sont ensuite effectués au moyen d'un suceur motorisé électrique séparé avec cylindre brossé horizontal sans appliquer l'aspiration. Les passages allers doivent être effectués dans le sens du poil et la vitesse de passage doit être de 0,5 m/s.

3.1 Object of the test

The purpose of this test is to evaluate the cleaning action of a wet cleaning appliance and detergent.

The cleaning effectiveness is determined from measurements of the brightness change in identically treated carpet samples.

In addition, cleaned carpet samples may be assessed visually in respect of fabric appearance, streaks and blotches.

3.2 Wet cleaning effectiveness on carpet

3.2.1 Test carpet samples

At least five carpet samples, in accordance with 5.1.1.5, shall be used for a wet vacuum cleaning test. The carpet samples shall be from the same production batch.

Prior to the test, the carpet samples shall be kept at standard atmospheric conditions for at least 24 h and then be vacuum cleaned using an electric power nozzle with horizontal brush roll. The whole surface of each sample shall be covered with 20 double strokes with the forward strokes in the direction of the pile and at a stroke speed of 0,5 m/s. The weight of each of the unsoiled carpet samples shall be recorded.

For each of the unsoiled carpet samples the brightness values at five fixed measuring points shall be recorded in accordance with 3.2.6.

Each carpet sample shall then be artificially soiled according to 3.2.2 and undergo the cleaning procedure described in 3.2.3.

3.2.2 Soiling of carpet sample

3.2.2.1 Distribution and embedding of soil

Test soil, in accordance with 5.1.2.6, shall be distributed with a mean coverage of 145 g/m² as uniformly as possible over the carpet sample.

NOTE For uniform distribution of the soil a device similar to the one described in 5.2.5 may be used.

The soil shall then be embedded into the carpet pile by carrying out five double strokes along the direction of the warp with a roller, in accordance with 5.2.6.1, at a stroke speed of 0,2 m/s.

The test soil is worked in by carrying out 30 double strokes with a locked roller, according to 5.2.6.1, at a stroke speed of 0,2 m/s, the forward strokes being in the direction of the pile.

Ten double strokes are then carried out using a separate electric power nozzle with horizontal brush roll without suction applied. The forward strokes shall be in the direction of the pile and the stroke speed shall be 0,5 m/s.

3.2.2.2 Ramassage du matériau de salissure volatile

Le matériau de salissure volatile doit être enlevé des échantillons de tapis en utilisant le même suceur motorisé qu'au 3.2.2.1, mais en appliquant l'aspiration. Des passages doubles, le deuxième étant dans le sens du poil, doivent être effectués, à une vitesse de passage de 0,5 m/s, jusqu'à ce que la différence de poids entre les échantillons de tapis salis et non salis soit inférieure à 2 g. Le poids final des échantillons de tapis salis doit être enregistré.

Les valeurs de brillance des échantillons de tapis salis doivent être enregistrées conformément à 3.2.6.

3.2.3 Procédure de nettoyage

Les échantillons de tapis salis doivent être fixés à une surface d'essai conforme à 5.2.15, préalablement débarrassée de tous résidus d'agent de nettoyage et de saleté. Les échantillons de tapis doivent être maintenus en place au cours de l'essai par une installation de serrage comme indiqué à la figure 21.

3.2.3.1 Liquide de nettoyage

Avant le nettoyage des échantillons de tapis, le réservoir de liquide de nettoyage de l'appareil doit être rempli, jusqu'au niveau maximal de liquide de nettoyage indiqué, conformément aux recommandations du fabricant concernant le détergent et la dilution. La température de l'eau utilisée pour la dilution doit être conforme aux instructions du fabricant. Si cette indication n'est pas donnée, l'eau doit être à température ambiante. La dureté de l'eau et la température de l'eau doivent être enregistrées.

NOTE Il convient que la température de l'eau ne dépasse pas 40 °C.

A moins que l'appareil ne soit équipé d'un dispositif de mélange automatique, le liquide de nettoyage doit être mélangé conformément aux instructions du fabricant.

3.2.3.2 Fonctionnement de l'appareil de nettoyage humide

L'appareil doit être assemblé en vue d'un nettoyage humide conformément aux instructions de fonctionnement et, sauf spécification contraire, toute commande de puissance d'entrée doit être réglée au maximum pour tous les passages. En appliquant l'aspiration, les passages sont des types suivants:

- **passage humide:** pendant la décharge de liquide de nettoyage, la tête de nettoyage est déplacée sur la surface d'essai à une vitesse de passage de $(0,2 \pm 0,05)$ m/s;
- **passage à sec:** sans décharge de liquide de nettoyage, la tête de nettoyage est déplacée sur la surface d'essai à une vitesse de passage de $(0,2 \pm 0,05)$ m/s.

3.2.3.3 Schéma de nettoyage

L'opération de nettoyage doit être réalisée des quatre côtés de la surface d'essai, avec des passages humides effectués parallèlement aux bords de l'échantillon de tapis.

Le premier passage doit être effectué de telle sorte que la moitié extérieure de la largeur de la tête de nettoyage soit déplacée sur l'échantillon d'essai. Les passages ultérieurs sont ensuite effectués en déplaçant la tête de nettoyage successivement de la moitié de sa largeur jusqu'à ce que la tête de nettoyage ne passe plus sur l'échantillon de tapis.

3.2.2.2 Removal of loose soiling material

Loose soiling material shall be removed from the carpet sample using the same power nozzle as in 3.2.2.1, however with suction applied. Double strokes, with the last stroke in the direction of the pile, shall be carried out, at a stroke speed of 0,5 m/s, until the difference in weight between soiled and unsoiled carpet sample is less than 2 g. The final weight of the soiled carpet sample shall be recorded.

The brightness values for the soiled carpet sample shall be recorded in accordance with 3.2.6.

3.2.3 Cleaning procedure

The soiled carpet sample shall be fastened into a testing surface in accordance with 5.2.15 from which cleaning agent residues and dirt have previously been removed. The carpet sample shall be kept in place during the test by a clamping arrangement as indicated in Figure 21.

3.2.3.1 Cleaning liquid

Prior to the cleaning of the carpet sample, the cleaning liquid container of the appliance shall be filled to its maximum level mark with cleaning liquid according to the manufacturer's recommended detergent and dilution. The temperature of the water used for dilution shall be in accordance with the manufacturer's instructions. If not given, the water shall be at ambient temperature. The water hardness and the water temperature shall be recorded.

NOTE The water temperature should not exceed 40 °C.

Unless the appliance is equipped with an automatic mixing feature, the cleaning liquid shall be mixed according to the manufacturer's instructions.

3.2.3.2 Operation of the wet cleaning appliance

The appliance shall be assembled for wet cleaning in accordance with operation instructions and, unless otherwise specified, any input power control shall be set at maximum for all strokes. With suction applied, the strokes are of the following types:

- **wet stroke:** while cleaning liquid is discharged, the cleaning head is moved over the testing surface at a stroke speed of $(0,2 \pm 0,05)$ m/s;
- **dry stroke:** without cleaning liquid being discharged, the cleaning head is moved over the testing surface at a stroke speed of $(0,2 \pm 0,05)$ m/s.

3.2.3.3 Cleaning pattern

The cleaning operation shall be performed from all four sides of the testing surface with wet strokes in parallel to the edges of the carpet sample.

The first stroke shall be carried out such that half the outside width of the cleaning head is moved over the carpet sample. Subsequent strokes are then carried out with the cleaning head successively shifted by half its outside width until the cleaning head is no longer within the carpet sample.

Si l'appareil permet à la tête de nettoyage d'être déplacée en avant et en arrière, le sens des passages humides doit à son tour être inversé, (voir figure 22a). Si la tête de nettoyage peut être déplacée dans un sens uniquement, tous les passages doivent être effectués dans ce sens (voir figure 22b).

Après le nettoyage, les passages à sec doivent être effectués dans le sens des poils.

3.2.4 Séchage de l'échantillon de tapis

Après le nettoyage, on doit laisser les échantillons de tapis sécher sur une surface horizontale sans aucune application de chaleur.

Le processus de séchage doit être contrôlé en enregistrant le poids des échantillons de tapis après le nettoyage humide et après un séchage de 24 h, en comparant les valeurs aux poids des échantillons de tapis non salis et des échantillons salis (voir 3.2.1 et 3.2.2.2).

Les valeurs de brillance concernant les échantillons de tapis nettoyés doivent être enregistrées conformément à 3.2.6.

3.2.5 Détermination de l'efficacité du nettoyage humide

Afin de minimiser l'influence du niveau de dépôt de salissure variable sur un échantillon de tapis, la moyenne des valeurs d'efficacité de nettoyage, déterminée en cinq points de mesure fixes, conformément à 3.2.6, doit être calculée.

Pour chaque point de mesure, l'efficacité de nettoyage, en pourcentage, est calculée selon la formule suivante:

$$\text{Efficacité de nettoyage} = (1 - (\Delta R_{y1}/\Delta R_{y2})) \times 100$$

où

ΔR_{y1} est la modification de la brillance entre l'échantillon de tapis nettoyé et celui non sali;

ΔR_{y2} est la modification de la brillance entre l'échantillon de tapis sali et celui non sali.

Enfin, l'efficacité de nettoyage est calculée comme la moyenne des résultats obtenus pour tous les échantillons de tapis choisis pour cet essai (voir 3.2.1).

3.2.6 Mesures colorimétriques

Pour les mesures colorimétriques, un spectrophotomètre conforme à 5.2.16 doit être utilisé.

Les cinq points de mesure doivent être situés le long des diagonales de l'échantillon de tapis, quatre d'entre eux proches des coins de l'échantillon. Le spectrophotomètre doit être placé sur les points de mesure, à ± 5 mm, de préférence en utilisant un gabarit avec des trous adaptés à la tête de mesure du spectrophotomètre.

La brillance des échantillons de tapis est variable et influencée par le traitement. Afin de réduire l'influence de la variation de la brillance sur les mesures, une règle ou un instrument à bord rectiligne doit être passé doucement sur la surface du tapis dans le sens des poils.

3.2.7 Evaluation visuelle

L'évaluation visuelle des échantillons de tapis nettoyés doit être réalisée dans un caisson lumineux adapté pour recevoir au moins trois échantillons. Un des échantillons doit être non sali et un autre sali. L'évaluation doit être effectuée par trois observateurs indépendants.

If the appliance allows the cleaning head to be moved forward and backward, the direction of the wet strokes shall in turn be inverted (see Figure 22a). If the cleaning head can be moved in one direction only, all strokes shall be carried out in that direction (see Figure 22b).

After the cleaning, dry strokes shall be carried out in the direction of the pile.

3.2.4 Drying of the carpet sample

After the cleaning, the carpet sample shall be left to dry on a level surface without any heat being applied.

The drying process shall be monitored by recording the weight of the carpet sample after the wet cleaning and after 24 h drying, the values being compared with the weights of the unsoiled and the soiled carpet samples (see 3.2.1 and 3.2.2.2).

The brightness values for the cleaned carpet sample shall be recorded in accordance with 3.2.6.

3.2.5 Determination of wet cleaning effectiveness

In order to minimize the influence of variable soiling level on a carpet sample, the mean of the values of cleaning effectiveness, determined at five fixed measuring points according to 3.2.6, shall be calculated.

For each measuring point, the cleaning effectiveness, in per cent, is calculated from the following formula:

$$\text{Cleaning effectiveness} = (1 - (\Delta R_{y1}/\Delta R_{y2})) \times 100$$

where

ΔR_{y1} is the brightness change between the cleaned and the unsoiled carpet samples;

ΔR_{y2} is the brightness change between the soiled and the unsoiled carpet samples.

Finally, the cleaning effectiveness is calculated as the mean of the results obtained for all the carpet samples chosen to be used in the test (see 3.2.1).

3.2.6 Colorimetric measurements

For the colorimetric measurements a spectrophotometer in accordance with 5.2.16 shall be used.

The five measuring points shall be located along the diagonals of the carpet sample, four of them close to the corners of the sample. The positioning of the spectrophotometer on the measuring points shall be ± 5 mm, preferably by utilizing a stencil plate with holes adapted to the measuring head of the spectrophotometer.

The gloss of the carpet sample is variable and influenced by handling. In order to minimize the influence of the variation of gloss on the measurements, a ruler or straight edged implement shall be passed gently over the surface of the carpet in the direction of the pile.

3.2.7 Visual assessment

The visual assessment of cleaned carpet samples shall be conducted in a light box suitable for accommodating at least three samples. One of the samples shall be unsoiled and one soiled. The assessment shall be carried out by three independent observers.

Page 52

5.1.1 Tapis d'essai

Ajouter, page 54, le nouveau paragraphe suivant.

5.1.1.5 Tapis d'essai pour le nettoyage humide

Un tapis aux caractéristiques suivantes est adapté pour l'essai de nettoyage humide des tapis:

type:	velours touffeté, non traité pour une protection contre les taches
couche d'usage:	100 % polyamide
base:	molleton – polypropylène
canevas:	textile non enduit
hauteur du poil:	(5 ± 0,5) mm
épaisseur	(8 ± 0,5) mm au total
couleur:	beige clair
dimensions:	300 mm × 200 mm la longueur étant parallèle au sens du poil

Page 54

5.1.2 Poussière d'essai normalisée

Ajouter, page 56, le nouveau paragraphe suivant:

5.1.2.6 Salissure d'essai

La salissure destinée à l'essai d'efficacité du nettoyage humide doit être un mélange homogène des éléments suivants:

1 partie en poids:	pigment gris exempt de graisse
3 parties en poids:	saleté de tapis tamisée, collectée dans des aspirateurs domestiques
25 parties en poids:	poussière d'essai pour tapis, conformément à 5.1.2.2

Pour chaque série d'essais, la salissure d'essai doit être issue du même lot de production et mélangée en une fois.

La salissure d'essai est préparée en deux étapes, en utilisant un mélangeur de salissure conformément à 5.2.17. D'abord, le pigment gris exempt de graisse et la saleté de tapis tamisée sont mélangés à 20 r/min pendant 15 min. Ensuite, la poussière d'essai pour tapis est ajoutée et mélangée à 60 r/min pendant 30 min.

NOTE 1 Il convient que la salissure d'essai soit manipulée avec précaution afin d'empêcher la séparation des composants.

NOTE 2 Il est recommandé de mélanger un lot minimal de 500 g.