

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC

60312

1998

AMENDEMENT 1
AMENDMENT 1
2000-04

Amendement 1

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

Amendment 1

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

© IEC 2000 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

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

CODE PRIX
PRICE CODE

K

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

AVANT-PROPOS

Le présent 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 de cet amendement est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
59F/104/FDIS	59F/106/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 2002. A cette date, la publication sera

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

Page 2

SOMMAIRE

Remplacer le titre de l'article 2.5 par ce qui suit:

Ramassage des fibres sur tapis et sur tissu

Page 8

1.2 Références normatives

Insérer dans la liste les titres des normes suivantes:

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*

Page 12

1.3.21 capacité de ramassage des fibres

Remplacer le texte de la définition par ce qui suit:

temps, en secondes, nécessaire pour enlever une quantité donnée de fibres d'une surface d'essai

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/104/FDIS	59F/106/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 amendment will remain unchanged until 2002. At this date, the publication will be

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- withdrawn;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

Page 3

CONTENTS

Replace the title of clause 2.5 by the following:

Fibre removal from carpets and upholstery

Page 9

1.2 Normative references

Insert in the list the titles of the following standards:

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*

Page 13

1.3.21 fibre removal ability

Replace the text of the definition by the following:

time, in seconds, required to remove a quantity of fibres from a test surface

2.5 Ramassage des fibres adhérant aux tapis

Remplacer le titre et le texte de cet article par ce qui suit:

2.5 Ramassage des fibres sur tapis et sur tissu

L'aspirateur doit être équipé de la tête de nettoyage conçue pour la surface à nettoyer.

2.5.1 Ramassage des fibres sur tapis

2.5.1.1 Tapis d'essai

Un tapis d'essai conforme à 5.1.1 doit être utilisé. Les tapis d'essai affectés aux essais de ramassage des fibres ne doivent pas être employés pour d'autres essais.

NOTE Il est recommandé d'utiliser un tapis d'une teinte foncée unie.

Avant chaque mesure, la surface du tapis d'essai doit être nettoyée à fond, jusqu'à ce que la surface du tapis soit visiblement libre de toute fibre.

2.5.1.2 Répartition des fibres

Pour la répartition des fibres, un gabarit conforme à la figure 10A doit être utilisé. Ce gabarit doit avoir une épaisseur de 3 mm, être percé de 95 trous de 30 mm de diamètre, et sans aucune bavure. Le gabarit est placé sur le tapis avec les côtés de 1 000 mm parallèles au sens de la chaîne.

Une quantité de (150 ± 5) mg de fibres, conformes à 5.1.3, doit être divisée à la main en 95 touffes à peu près égales. Ces touffes sont pressées avec le pouce, sans frotter, au centre des trous du gabarit.

Après enlèvement du gabarit, les fibres sont incrustées dans le tapis en effectuant cinq doubles passages avec un rouleau conforme à 5.2.6.2. La direction des passages doit être perpendiculaire au sens de la chaîne et leur vitesse d'environ 0,5 m/s. Si la longueur du rouleau est inférieure à 1 m, la séquence d'incrustation est répétée jusqu'à ce que toute la surface ait été couverte.

2.5.1.3 Détermination de la capacité de ramassage des fibres sur tapis

Avant chaque mesure, les fibres adhérant à la tête de nettoyage doivent être enlevées.

La tête de nettoyage est passée une fois en zigzag sur la surface couverte de fibres, les passages aller étant perpendiculaires au sens de la chaîne. Les fibres restantes peuvent ensuite être ramassées en effectuant, dans la direction des poils, des passages sans cheminement imposé. La vitesse de passage doit être de $(0,5 \pm 0,02)$ m/s en veillant à ce que la tête de nettoyage soit complètement en contact avec le tapis d'essai durant le nettoyage.

Le temps nécessaire pour enlever toutes les fibres (appréciation visuelle de la part de l'opérateur debout) doit être enregistré. Si le temps excède 180 s, le nettoyage est arrêté.

Trois mesures séparées doivent être effectuées pour établir une valeur moyenne de la capacité de ramassage des fibres. Le temps nécessaire pour enlever les fibres adhérant à la tête de nettoyage ne doit pas être pris en compte.

2.5 Fibre removal from carpets

Replace the title and text of this clause by the following:

2.5 Fibre removal from carpets and upholstery

The vacuum cleaner shall be equipped with the cleaning head designed for the surface to be cleaned.

2.5.1 Fibre removal from carpets

2.5.1.1 Test carpet

A test carpet, in accordance with 5.1.1, shall be used. Test carpets designated for fibre removal tests shall not be used for other tests.

NOTE It is recommended to use a dark-coloured unpatterned test carpet.

Prior to each measurement, the surface of the test carpet shall be cleaned thoroughly until the carpet surface is visually free of remaining fibres.

2.5.1.2 Distribution of fibres

For the distribution of fibres, a stencil, in accordance with figure 10A, shall be used. The stencil shall be 3 mm in thickness, have 95 holes, 30 mm in diameter, and be free from burrs. The stencil shall be placed on the test carpet with its 1 000 mm long sides parallel to the warp.

(150 ± 5) mg of fibre material, in accordance with 5.1.3, shall be plucked by hand into 95 approximately equal portions, which are then pressed by the thumb, without rubbing, in the centres of the holes of the stencil.

After removing the stencil, the fibres are embedded into the carpet by carrying out five double strokes with a roller, in accordance with 5.2.6.2. The direction of the strokes shall be at right angles to the warp of the carpet, and the stroke speed shall be about 0,5 m/s. If the roller is less than 1 m in length, the rolling schedule is repeated until the entire test area has been covered.

2.5.1.3 Determination of fibre removal ability from carpets

Prior to each measurement, fibres sticking to the cleaning head shall be removed.

The cleaning head is passed once over the fibre-covered area in a zig-zag pattern with the forward strokes at right angles to the warp. Remaining fibres may then be removed by carrying out strokes in the direction of the pile not following a specific pattern. The stroke speed shall be (0,5 ± 0,02) m/s and care shall be taken that the cleaning head is in full contact with the test carpet during the cleaning.

The time to remove all fibres (judged visually by the operator from an erect position) shall be recorded. If the cleaning time exceeds 180 s, the cleaning is discontinued.

Three separate measurements shall be carried out to establish a mean value of the fibre removal ability. The time to remove fibres sticking to the cleaning head shall not be taken into account.

2.5.2 Ramassage des fibres sur tissu

2.5.2.1 Coussin d'essai

Un coussin d'essai conforme à 5.1.6 doit être utilisé. Avant chaque mesure, la surface du coussin d'essai doit être nettoyée à fond jusqu'à ce que la surface du coussin soit visiblement libre de toute fibre.

Le coussin d'essai doit être placé dans un cadre en bois conforme à la figure 10B de sorte que la hauteur de travail soit à environ 480 mm du sol. Le cadre doit comporter un guide réglable en appui sur le coussin et immobilisé durant les mesures.

2.5.2.2 Répartition des fibres

Pour la répartition des fibres, un gabarit conforme à la figure 10C doit être utilisé. Ce gabarit doit avoir une épaisseur de 2 mm, être percé de 23 trous de 30 mm de diamètre, et sans aucune bavure.

Le gabarit est placé sur le coussin avec les côtés de 500 mm parallèles aux côtés de 800 mm du coussin de façon à ce que la distance entre le guide et l'axe de la rangée de trous la plus proche soit égale à la profondeur active de la tête de nettoyage.

Une quantité de (45 ± 1) mg de fibres, conformes à 5.1.3, doit être divisée à la main en 23 touffes à peu près égales. Ces touffes sont pressées avec le pouce, sans frotter, au centre des trous du gabarit.

2.5.2.3 Détermination de la capacité de ramassage des fibres sur tissu

Avant chaque mesure, les fibres adhérant à la tête de nettoyage doivent être enlevées.

Après enlèvement du gabarit, la tête de nettoyage est passée une fois en zigzag sur la surface couverte de fibres, les passages aller étant perpendiculaires au guide. Les fibres restantes peuvent ensuite être ramassées en effectuant, parallèlement au guide, des passages sans cheminement imposé. Les fibres qui ont été poussées le long du guide peuvent être ramassées en effectuant des passages le long du guide. La vitesse de passage doit être de $(0,5 \pm 0,02)$ m/s en veillant à ce que la tête de nettoyage soit complètement en contact avec le coussin d'essai durant le nettoyage.

Le temps nécessaire pour enlever toutes les fibres (appréciation visuelle de la part de l'opérateur debout) doit être enregistré. Si le temps excède 300 s, le nettoyage est arrêté.

Trois mesures séparées doivent être effectuées pour établir une valeur moyenne de la capacité de ramassage des fibres. Le temps nécessaire pour enlever les fibres adhérant à la tête de nettoyage ne doit pas être pris en compte.

Page 48

4.6 Essai de secousse

Ajouter ce qui suit:

L'objet de cet essai est de déterminer l'aptitude des aspirateurs à supporter les contraintes survenant au passage des seuils et aux chocs contre les montants de porte. Cet essai est applicable seulement aux aspirateurs que l'utilisateur tire, en usage normal, par la poignée du tube d'aspiration.

NOTE Les conditions atmosphériques normalisées définies en 1.4.1 ne sont pas requises.

2.5.2 Fibre removal from upholstery

2.5.2.1 Test cushion

A test cushion, in accordance with 5.1.6, shall be used. Prior to each measurement, the surface of the test cushion shall be cleaned thoroughly until the cushion surface is visually free of remaining fibres.

The test cushion shall be placed in a wooden frame, in accordance with figure 10B, to give a working height of about 480 mm above the floor. The frame shall be provided with an adjustable stop strip, which shall rest on the test cushion and be immovable during the measurements.

2.5.2.2 Distribution of fibres

For the distribution of fibres, a stencil, in accordance with figure 10C, shall be used. The stencil shall be 2 mm in thickness, have 23 holes, 30 mm in diameter, and be free from burrs.

The stencil shall be placed on the test cushion with its 500 mm long sides parallel to the 800 mm long sides of the cushion in such a way that the distance between the stop strip and the centre line of the nearest row of holes is equal to the active depth of the cleaning head.

(45 ± 1) mg of fibre material, in accordance with 5.1.3, shall be plucked by hand into 23 approximately equal portions, which are then pressed by the thumb, without rubbing, in the centres of the holes of the stencil.

2.5.2.3 Determination of fibre removal ability from upholstery

Prior to each measurement, fibres sticking to the cleaning head shall be removed.

After removing the stencil, the cleaning head is passed once over the fibre-covered area in a zig-zag pattern with the forward strokes at right angles to the stop strip. Remaining fibres may then be removed by carrying out strokes parallel to the stop strip not following a specific pattern. Fibres, which have been pushed against the stop strip, may be removed by strokes along the strip. The stroke speed shall be (0,5 ± 0,02) m/s and care should be taken that the cleaning head is in full contact with the test cushion during the cleaning.

The time to remove all fibres (judged visually by the operator from an erect position) shall be recorded. If the cleaning time exceeds 300 s the cleaning is discontinued.

Three separate measurements shall be carried out to establish a mean value of the fibre removal ability. The time to remove fibres sticking to the cleaning head shall not be taken into account.

Page 49

4.6 Bump test

Add the following:

The purpose of this test is to determine the ability of vacuum cleaners to sustain stresses incurred when overrunning thresholds and bumping against doorposts. The test is only applicable to vacuum cleaners that in normal use are pulled by the user with the tube grip of the suction hose.

NOTE Standard atmospheric conditions according to 1.4.1 are not required.

4.6.1 Equipement d'essai

L'essai doit être effectué sur un sol plat en bois dur permettant une distance de déplacement de $(2 \pm 0,1)$ m et l'interposition des obstacles d'essai suivants:

- un seuil, fabriqué en polyamide 6 ou en bois de dureté équivalente, aux dimensions de la section spécifiées à la figure 20A et placé perpendiculairement à l'axe de la surface d'essai, à 1 m de la position de départ de l'aspirateur (voir figure 20B);
- un montant de porte métallique aux dimensions spécifiées à la figure 20B, placé d'un côté ou de l'autre de l'axe de la surface d'essai, à 2 m de la position de départ de l'aspirateur.

NOTE Le sol en bois peut être couvert d'un tapis plastique roulant destiné à ramener l'aspirateur en position de départ (voir 4.6.3).

Le mouvement aller de l'aspirateur est obtenu en exerçant sur la poignée du tube, maintenue à une hauteur de (800 ± 50) mm dans l'axe de la surface d'essai, une force qui imprime à l'aspirateur une vitesse de $1^{+0}_{-0,1}$ m/s mesurée à $0,8^{+0,1}_{-0}$ m du point de départ.

Pour maintenir l'aspirateur dans l'axe de la surface d'essai, il est recommandé d'utiliser soit un système de guides latéraux à faible coefficient de friction avec un jeu de 20^{+0}_{-5} mm de chaque côté de l'aspirateur, soit un chariot de guidage de largeur réglable se déplaçant en même temps que l'aspirateur.

4.6.2 Cycle d'essai

Chaque cycle d'essai est constitué d'une suite de 22 mouvements aller comprenant:

- 10 passages de seuil;
- 1 choc contre un montant de porte sur le côté gauche (ou droit);
- 10 passages de seuil;
- 1 choc contre un montant de porte sur le côté droit (ou gauche).

4.6.3 Procédure d'essai

Avant l'essai, l'appareil doit être équipé d'un réservoir à poussière et de filtres propres conformément à 1.4.5.

Lors des passages de seuil, l'aspirateur doit être amené à s'arrêter doucement à l'extrémité de la longueur de mouvement en cessant d'appliquer la force à la poignée du tube lorsque l'aspirateur a atteint la distance de 1,5 m à partir du point de départ et en utilisant un amortisseur en caoutchouc mousse.

Lors des chocs contre un montant de porte, la force appliquée à la poignée du tube doit être telle que la vitesse de déplacement de l'aspirateur soit maintenue constante jusqu'au moment du choc.

Après chaque mouvement aller, l'appareil est ramené en position de départ sans qu'il y ait un effort sur les roues ou sur les glissières. Avant chaque mouvement aller, un temps d'arrêt de 5 s est respecté.

NOTE Pour des détails d'un équipement automatisé incorporant un tapis plastique roulant destiné à ramener l'aspirateur en position de départ, voir A.11.

Durant l'essai, l'aspirateur doit fonctionner pendant 15 min puis être arrêté pendant 15 min, sans qu'il y ait nécessairement synchronisme avec les cycles d'essais.

4.6.1 Test equipment

The test shall be carried out on a flat hardwood floor allowing a running distance of $(2 \pm 0,1)$ m and with provisions for fastening of the following test obstacles:

- a threshold made from polyamide 6 or of wood of equivalent hardness, with cross-sectional dimensions according to figure 20A, positioned at right angles to the centre line of the test surface at a distance of 1 m beyond the start position of the cleaner (see figure 20B);
- a doorpost made from sheet steel, with dimensions according to figure 20B, positioned at either side of the centre line at a distance of 2 m beyond the start position of the cleaner.

NOTE The wooden floor may be covered with a transport belt of rubber plastic for resetting the cleaner to its start position (see 4.6.3).

The forward movement of the cleaner is brought about by applying a force to the tube grip, at a height of (800 ± 50) mm above the test surface and along its centre line, so as to give the cleaner a velocity of $1^{+0}_{-0,1}$ m/s at a distance of $0,8^{+0,1}_{-0}$ m beyond its start position.

In order to keep the cleaner close to the centre line during the test, it is recommended to use either a guidance system with suitably low friction allowing a clearance of 20^{+0}_{-5} mm on either side of the cleaner or a synchronous running trolley with adjustable side boards.

4.6.2 Test cycle

Each test cycle consists of a sequence of 22 forward runs comprising

- 10 overrunnings of the threshold;
- 1 bumping against a doorpost to the left (or right);
- 10 overrunnings of the threshold;
- 1 bumping against a doorpost to the right (or left).

4.6.3 Test procedure

Prior to the test, the cleaner shall be equipped with a clean dust receptacle and filters according to 1.4.5.

In the case of overrunning of the threshold, the cleaner shall be allowed to come to rest softly at the end of the running distance by ceasing to apply the force to the tube grip when the cleaner has reached a distance of 1,5 m beyond its start position and by using an absorber made from foam rubber.

In the case of bumping against a doorpost, the force applied to the tube grip shall be such as to maintain the test velocity until the moment just before the bump.

After each run, the cleaner is reset to its start position avoiding the loading of its wheels or slide bars. Between each run, a pause of at least 5 s should be allowed.

NOTE For details of automated equipment incorporating a transport belt for resetting the cleaner to its start position, see A.11.

During the test, the cleaner shall run intermittently with periods of 15 min on and 15 min off, which will not necessarily be synchronous with the test cycles.

Tous les 50 cycles d'essai, on doit vérifier si l'aspirateur a subi des dommages et s'il fonctionne correctement.

NOTE Il est recommandé d'arrêter l'essai après 500 cycles.

Page 58

5.1.3 Fibres

Supprimer les mots «adhérant aux tapis» dans la première ligne.

Ajouter le nouveau paragraphe suivant:

5.1.6 Coussin d'essai

Le coussin d'essai est constitué d'un élément central en mousse recouvert d'une couche de molleton collée sur ses deux faces et d'une housse de coussin exactement ajustée.

L'élément central doit être en polyuréthane-polyether à cellules ouvertes et ayant les spécifications suivantes:

densité	35 kg/m ³
compression	40 % pour 4,4 kPa selon l'ISO 3386-1
indentation	40 % pour 160 N selon l'ISO 2439
dimensions	800 mm × 550 mm × 80 mm

Le molleton doit être constitué d'une feuille de polyester d'un poids de 100 g/m².

La housse du coussin doit être constituée d'un tissu répondant aux spécifications suivantes:

type	velours, poil coupé
rapport des poils	3/6 trame, W-touffes
couleur	bleu foncé uni
tissu de base	coton, (20 tex × 2) × (20 tex × 2)
fil des poils	100 % laine peignée, 42 tex × 2
poids	environ 625 g/m ²
épaisseur	3,4 mm
poids du poil	390 g/m ²
hauteur du poil	environ 2,8 mm
nombre de touffes	66 par cm ²

La housse du coussin est fabriquée avec la trame du tissu parallèle aux côtés de 800 mm du coussin et doit être équipée d'une fermeture éclair au milieu de l'un des grands côtés. Pour obtenir une compression suffisante de l'élément central en mousse, les dimensions de la housse doivent être inférieures de 5 % à celles de l'élément central.

After every 50th test cycle, the cleaner shall be examined for damages and for its proper function.

NOTE It is recommended that the test is discontinued after 500 test cycles.

Page 59

5.1.3 Fibre material

Delete the words "from carpets" in the first line.

Add the following new subclause:

5.1.6 Test cushion

The test cushion consists of a core of foam material, with a layer of fleece material glued to both surfaces of the core, and a closely fitting cushion slip.

The core material shall be of polyurethane-polyether with open voids and to the following specification:

density	35 kg/m ³
compression	40 % per 4,4 kPa according to ISO 3386-1
indentation	40 % per 160 N according to ISO 2439
dimensions	800 mm × 550 mm × 80 mm

The fleece material shall be of voluminous polyester by weight of 100 g/m².

The cushion slip shall be made from upholstery material according to the following specification:

type	velour, cut pile
pile repeat	3/6 weft, W-tufts
colour	dark blue, unpatterned
basic fabric	cotton, (20 tex × 2) × (20 tex × 2)
pile yarn	100 % worsted wool, 42 tex × 2
weight	about 625 g/m ²
thickness	3,4 mm
pile weight	390 g/m ²
pile height	about 2,8 mm
number of tufts	66 per cm ²

The cushion slip is made with the weft of the upholstery material in parallel to the 800 mm long sides of the cushion and shall be provided with a zip fastener in the centre of one of its long sides. To achieve a sufficient compression of the foam core, the dimensions of the slip shall be 5 % less than the dimensions of the core.

Page 60

5.2.6.2 Rouleau pour incruster les fils

Remplacer le titre par ce qui suit:

Rouleau pour incruster les fibres et les fils

5.2.7 Outil d'incrustation des fibres

Remplacer le titre et le texte par ce qui suit:

Vacant

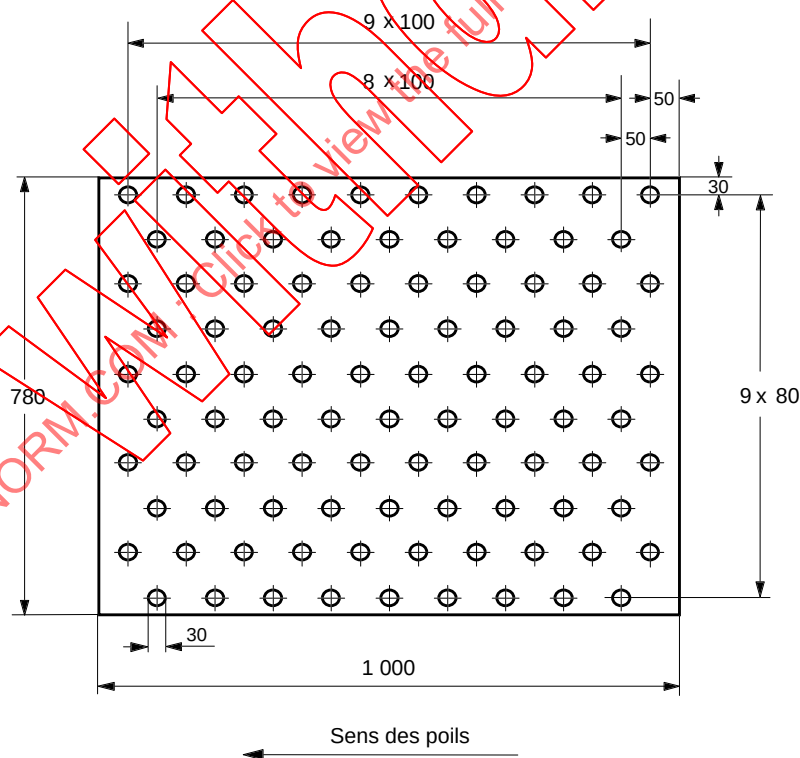
5.2.14 Balance

Ajouter l'alinéa suivant:

La balance à utiliser pour les essais de ramassage des fibres doit avoir une précision de 0,5 mg.

Page 84

Remplacer la figure 10 par les figures 10A, 10B et 10C suivantes:



IEC 377/2000

Figure 10A – Gabarit pour la répartition des fibres sur le tapis d'essai

Page 61

5.2.6.2 Thread embedding roller

Replace the title by the following:

Fibre and thread embedding roller

5.2.7 Fibre embedding tool

Replace the title and the text of this subclause by:

Void

Page 69

Correct subclause numbers 5.2.12.1 and 5.2.13 to read 5.2.13 and 5.2.14, respectively.

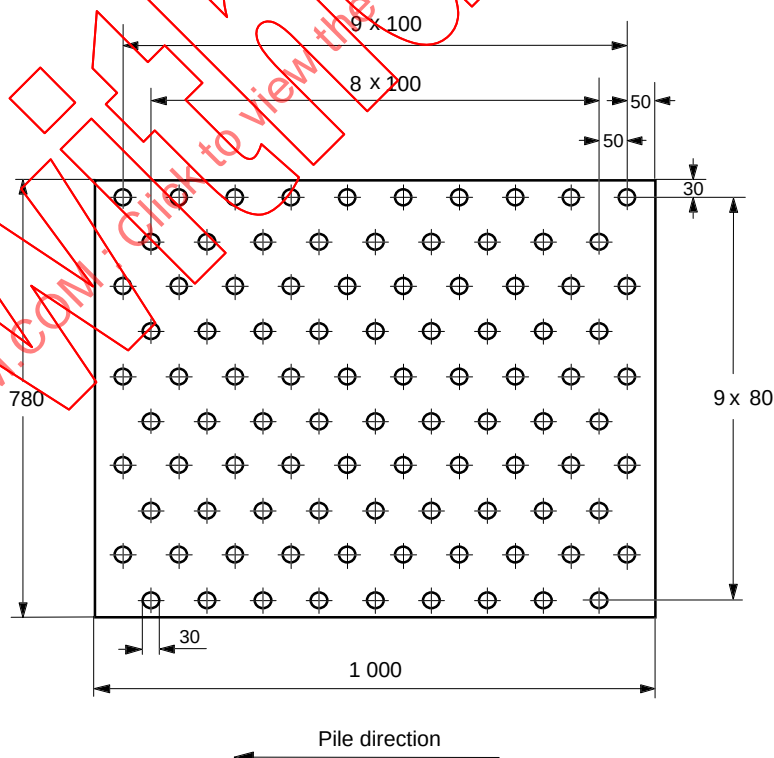
5.2.14 Weighing machine

Add the following paragraph:

The weighing machine used in connection with fibre removal tests shall have an accuracy of 0,5 mg.

Page 85

Replace figure 10 by the following figures 10A, 10B and 10C:



IEC 377/2000

Figure 10A – Stencil for distribution of fibres on test carpets

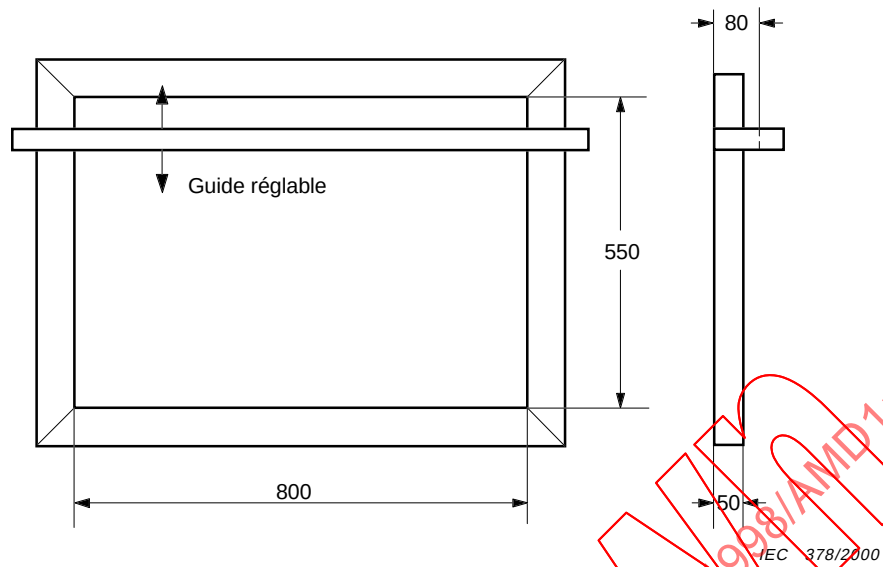


Figure 10B – Cadre pour coussin d'essai

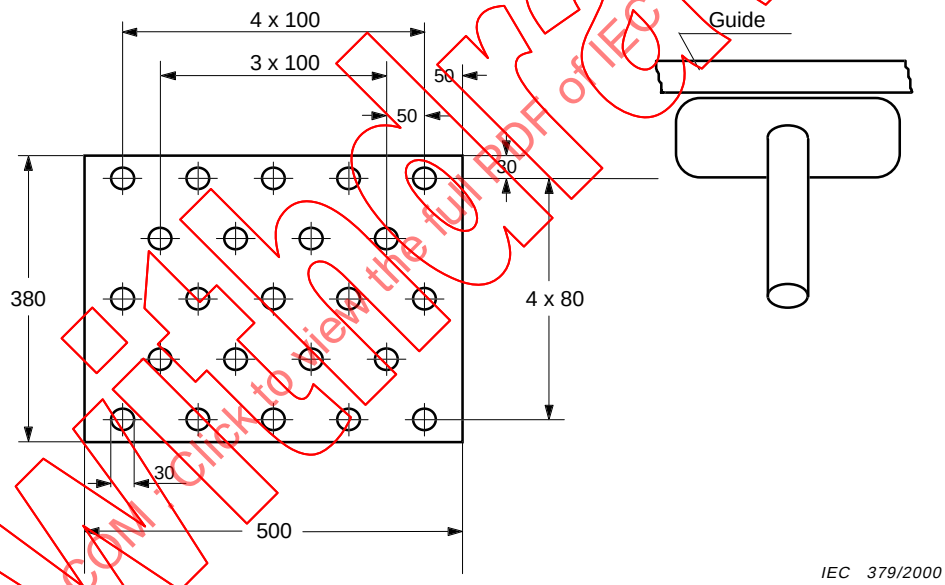


Figure 10C – Gabarit pour la répartition des fibres sur le tissu

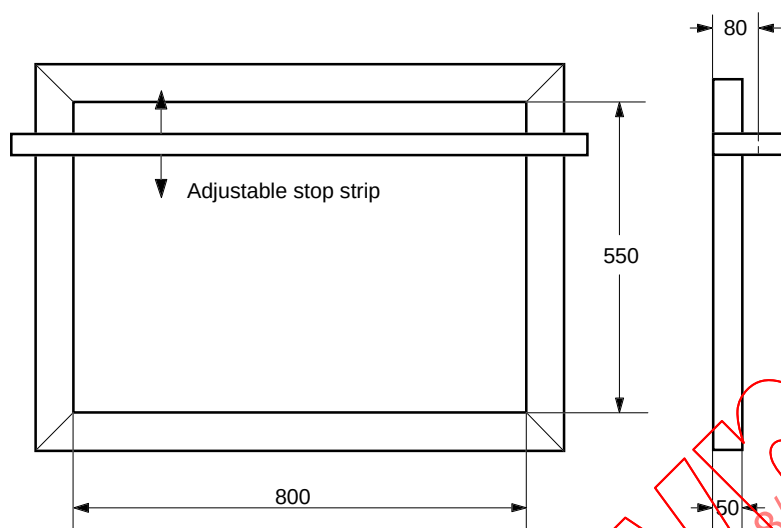


Figure 10B – Frame for test cushion

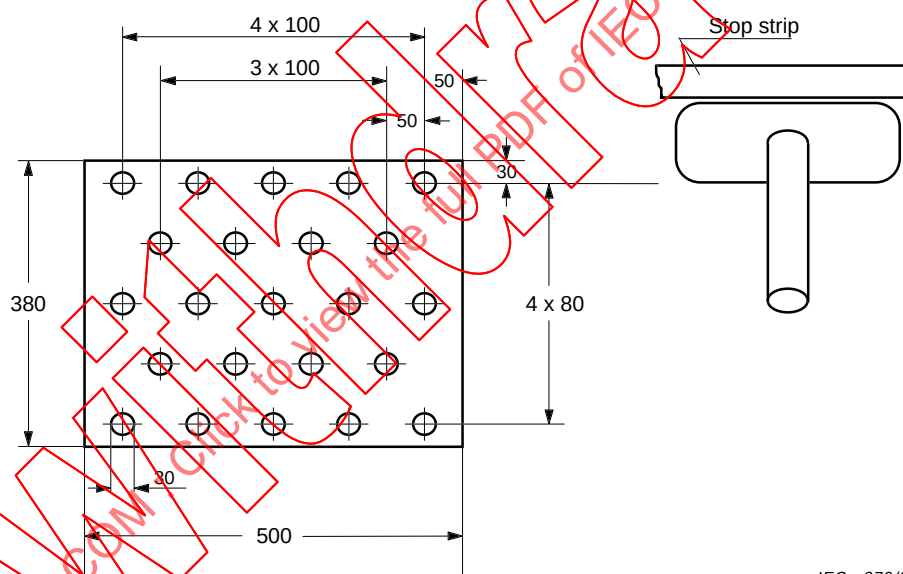


Figure 10C – Stencil for distribution of fibres on upholstery

Page 100

Ajouter les figures 20A et 20B suivantes:

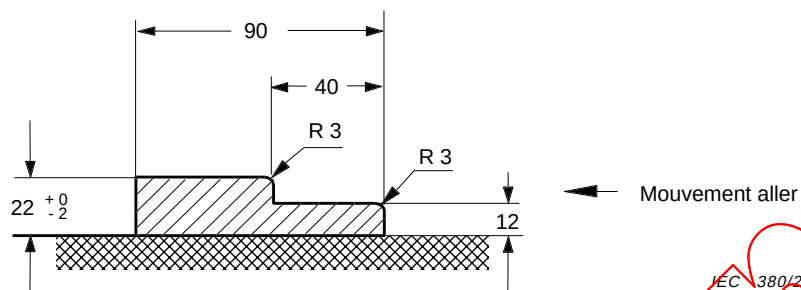


Figure 20A – Coupe du seuil

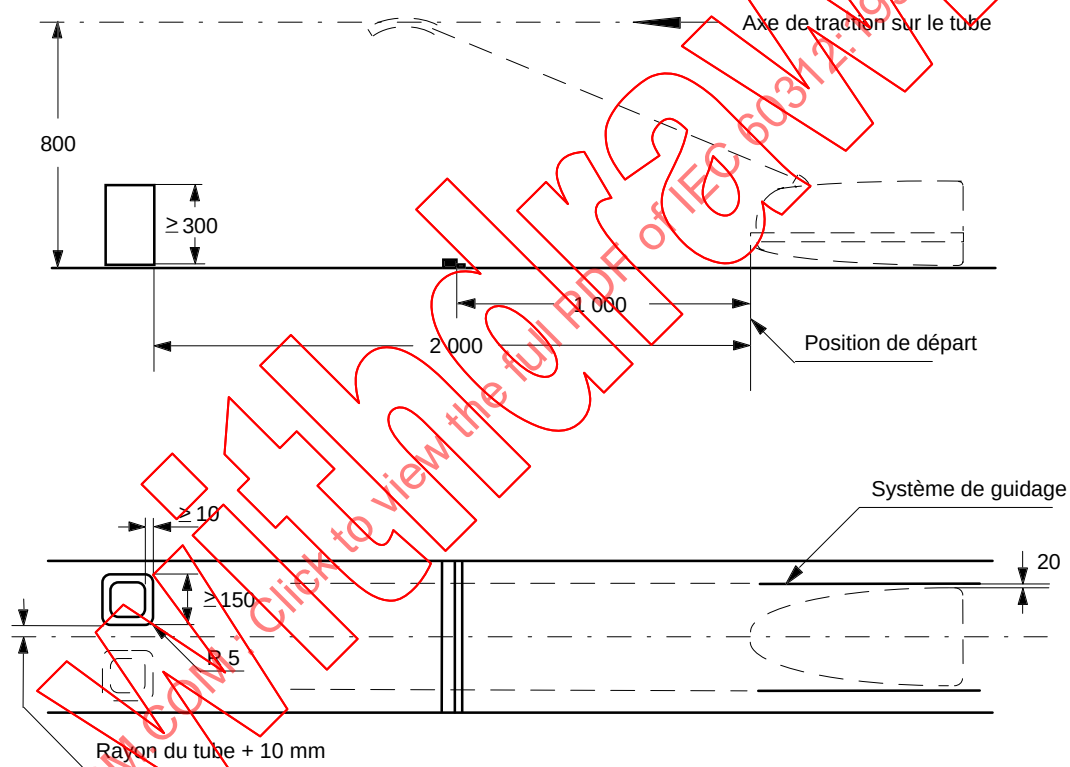


Figure 20B – Installation pour essai de secousse