

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 312A

Première édition — First edition

1971

Premier complément à la Publication 312 (1969)

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

First 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

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60312A:1971

Withdrawn

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 312A

Première édition — First edition

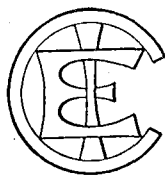
1971

Premier complément à la Publication 312 (1969)

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

First 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 Varembé

Genève, Suisse

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

PREMIER COMPLÉMENT A 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 C.E.I. 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 cette unification internationale, la C.E.I. exprime le vœu que tous les Comités nationaux ne possédant pas encore de règles nationales, lorsqu'ils préparent ces règles, prennent comme base fondamentale de ces règles les recommandations de la C.E.I. dans la mesure où les conditions nationales le permettent.
- 4) On reconnaît qu'il est désirable que l'accord international sur ces questions soit suivi d'un effort pour harmoniser les règles nationales de normalisation avec ces recommandations dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Les Comités nationaux s'engagent à user de leur influence dans ce but.

PRÉFACE

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

La présente recommandation est le premier complément à la Publication 312 de la C.E.I. et donne le texte de certains des articles et paragraphes restés à l'étude.

Un premier projet fut discuté lors des réunions tenues à Prague en 1967 et à Copenhague en 1969. A la suite de cette dernière réunion, des projets définitifs concernant les articles 10 et 14 et les paragraphes 13.2.2, 19.1 et 19.2 furent soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en février 1970.

Les pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication des articles 10 et 14 et des paragraphes 13.2.2, 19.1 et 19.2:

Afrique du Sud	Italie
Allemagne*	Japon
Australie	Norvège
Autriche	Pays-Bas
Belgique	Pologne
Canada	Royaume-Uni
Danemark	Suède
Etats-Unis d'Amérique**	Suisse
France***	Tchécoslovaquie
Iran	Turquie
Israël	Union des Républiques Socialistes Soviétiques

* N'a pas accepté le paragraphe 19.1

** N'a pas accepté l'article 10 et le paragraphe 19.1

*** N'a pas accepté l'article 10.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

FIRST 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 this international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees having as yet no national rules, when preparing such rules, should use the IEC recommendations as the fundamental basis for these rules in so far as national conditions will permit.
- 4) The desirability is recognized of extending international agreement on these matters through an endeavour to harmonize national standardization rules with these recommendations in so far as national conditions will permit. The National Committees pledge their influence towards that end.

PREFACE

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

This Recommendation forms the first Supplement of IEC Publication 312 and gives the text of some of the Clauses and Sub-clauses which were under consideration.

A first draft was discussed at the meetings held in Prague in 1967 and in Copenhagen in 1969. As a result of this latter meeting, final drafts of Clauses 10 and 14 and Sub-clauses 13.2.2, 19.1 and 19.2 were submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in February 1970.

The following countries voted explicitly in favour of the publication of Clauses 10 and 14 and of Sub-clauses 13.2.2, 19.1 and 19.2:

Australia	Japan
Austria	Netherlands
Belgium	Norway
Canada	Poland
Czechoslovakia	South Africa
Denmark	Sweden
France*	Switzerland
Germany**	Turkey
Iran	Union of Soviet Socialist Republics
Israel	United Kingdom
Italy	United States of America***

* Did not accept Clause 10.

** Did not accept Sub-Clause 19.1.

*** Did not accept Clause 10 and Sub-Clause 19.1.

PREMIER COMPLÉMENT A LA PUBLICATION 312 (1969)
Méthodes de mesure de l'aptitude à la fonction des aspirateurs de poussière
pour usage domestique ou analogue

Page 24

Remplacer le texte existant par le suivant:

10. Dépoussiérage de tapisseries d'ameublement

10.1 *Objet*

Les mesures ont pour objet de déterminer l'aptitude de l'aspirateur à dépoussiérer des tapisseries d'ameublement.

10.2 *Mode opératoire*

10.2.1 *Matériel d'essai*

Tapisserie d'ameublement conforme au paragraphe 1.2.1 de l'annexe B, tendue sur un coussin conforme aux directives du paragraphe 2.6 de l'annexe B.

10.2.2 *Enlèvement de la poussière résiduelle adhérent à la tapisserie d'ameublement*

Avant de procéder à toute mesure et pendant les mesures, la tapisserie d'ameublement et le coussin doivent être nettoyés par battage et brossage.

Après réassemblage du dispositif d'essai, il convient d'utiliser un aspirateur en vue de s'assurer que la tapisserie et le coussin d'essai ont été dépoussiérés au point qu'il ne se produise aucun ramassage appréciable de poussière, c'est-à-dire que le ramassage de poussière soit inférieur à 0,25 g après deux cycles de nettoyage.

10.2.3 *Répartition de la poussière d'essai*

De la poussière minérale conforme aux indications du paragraphe 1.3.1 de l'annexe B, de granulométrie inférieure à 125 μm , est uniformément répartie sur la surface d'essai. Le taux de concentration de cette poussière doit être de 30 g/m².

10.2.4 *Incrustation de la poussière d'essai dans la tapisserie d'ameublement*

Le rouleau à incruster doit avoir les mêmes dimensions que celles spécifiées au paragraphe 2.3 de l'annexe B; toutefois, son poids doit être de 5 kg au lieu de 15 kg.

Incruster la poussière dans le tapis en effectuant dix courses simples du rouleau sur la surface d'essai, à une vitesse progressivement accrue, selon le programme suivant:

1re course	1 m en 45 s
2e à 5e course	1 m en 30 s
6e à 10e course	1 m en 20 s.

Ce cycle doit être répété jusqu'à ce que la totalité de la surface ait été couverte.

10.2.5 *Détermination du pouvoir de dépoussiérage*

La détermination du pouvoir de dépoussiérage s'effectue conformément aux parties applicables de l'article 6 en utilisant le type de passage parallèle décrit au paragraphe 3.6.

FIRST SUPPLEMENT TO PUBLICATION 312 (1969)
Methods of measurement of performance of vacuum cleaners
for household and similar use

Page 25

Replace the existing text by the following:

10. Dust removal from upholstery

10.1 Object

The object of the measurements is to determine the ability of a vacuum cleaner to remove dust from upholstery.

10.2 Test procedure

10.2.1 Test equipment

Upholstery material according to Appendix B, Sub-clause 1.2.1, stretched over a test pad as described in Appendix B, Sub-clause 2.6.

10.2.2 Removal of remaining dust from the upholstery

Before commencing any measurement, and in between measurements, the upholstery material and the test pad shall be cleaned by beating and brushing.

After reassembly of the testing arrangement, a vacuum cleaner shall be used to establish that the test material and the pad have been cleaned to the point where no dust pick-up is discernible, i.e. the dust pick-up is below 0.25 g after two cleaning cycles.

10.2.3 Distribution of the test dust

Mineral dust according to Appendix B, Sub-clause 1.3.1, having a grain size less than 125 μm , is evenly distributed over the test area. The concentration of the dust shall be 30 g/m².

10.2.4 Embedding of the test dust into the upholstery

The embedding roller shall have the same dimensions as the roller described in Appendix B, Sub-clause 2.3, but a weight of 5 kg instead of 15 kg.

The dust is embedded by making ten single passes with the roller over the test area with gradually increased speed of the roller according to the following schedule:

1st rolling	1 m in 45 s
2nd to 5th rolling	1 m in 30 s
6th to 10th rolling	1 m in 20 s.

This rolling schedule shall be repeated until the entire test area is covered.

10.2.5 Determination of the dust removal ability

The dust removal ability is determined in accordance with applicable parts of Clause 6. The stroke pattern is a parallel pattern according to Sub-clause 3.6.

Page 26

Remplacer les textes existants par les suivants:

13.2.2 Répartition des fils

Le rouleau à incruster la poussière doit avoir les dimensions et le poids spécifiés au paragraphe 2.3.

14. Ramassage de fils adhérent aux tapisseries d'ameublement

14.1 Conditions de mesure

L'aspirateur doit être muni du suceur prescrit, utilisé conformément aux directives données par le fabricant. A défaut de directives à ce sujet, on utilisera le suceur pour tapisseries d'ameublement.

14.2 Mode opératoire

14.2.1 Matériel d'essai

Tapisserie d'ameublement conforme aux dispositions du paragraphe 1.2.1 de l'annexe B, tendue sur un coussin d'essai conforme aux spécifications du paragraphe 2.6 de l'annexe B.

14.2.2 Répartition des fils

Le rouleau à incruster la poussière doit avoir les mêmes dimensions que celles du rouleau décrit au paragraphe 2.3; toutefois, son poids doit être de 5 kg au lieu de 15 kg.

Page 32

Remplacer le texte existant par le suivant:

19.1 Essai d'endurance des suceurs et des brosses

19.1.1 Objet

L'essai a pour objet de déterminer la résistance des suceurs et des brosses aux chocs, heurts et autres formes de manipulation négligente.

19.1.2 Mode opératoire

L'essai est effectué dans un tambour rotatif (voir paragraphe 2.9 de l'annexe B). Le suceur est extrait du tambour à intervalles appropriés aux fins d'examen.

L'essai se poursuit jusqu'à ce que le suceur ou la brosse ait été endommagé à un point tel que son fonctionnement n'est plus satisfaisant.

19.1.3 Détermination de la résistance aux chocs

Le nombre de chutes auxquelles le suceur ou la brosse est soumis à l'intérieur du tambour rotatif avant de devenir inutilisable constitue la mesure de la résistance aux chocs, etc. Il convient de préciser le poids, en grammes, du suceur ou de la brosse ainsi que le matériau dont il est constitué.

19.2 Flexibilité du tuyau

19.2.1 Objet

L'essai a pour objet de déterminer la flexibilité du tuyau.

Page 27

Replace the existing texts by the following:

13.2.2 Dispersion of threads

The dust embedding roller shall have the dimensions and weight prescribed in Sub-clause 2.3.

14. Thread pick-up from upholstery

14.1 Conditions for measurements

The vacuum cleaner shall be equipped with the nozzle prescribed, used according to instructions given by the manufacturer. If no instructions have been given by the manufacturer, the upholstery nozzle shall be used.

14.2 Test procedure

14.2.1 Test equipment

Upholstery material according to Appendix B, Sub-clause 1.2.1, stretched over a test pad as described in Appendix B, Sub-clause 2.6.

14.2.2 Dispersion of threads

The dust embedding roller shall have the same dimensions as the roller described in Sub-clause 2.3, but a weight of 5 kg instead of 15 kg.

Page 33

Replace the existing text by the following:

19.1 Durability testing of nozzles and brushes

19.1.1 Object

The object of the test is the determination of the resistance of nozzles and brushes against knocks, thumps and other forms of careless handling.

19.1.2 Test procedure

The test is carried out in a rotating drum (see Appendix B, Sub-clause 2.9). For examination, the nozzle or brush is taken out from the drum at suitable intervals.

The test is continued until the nozzle or brush has become so damaged that it no longer functions satisfactorily.

19.1.3 Determination of the knock-resistance

The number of falls in the rotating drum to which the nozzle or brush is subjected without becoming unusable constitutes a measurement of the resistance to knocks, etc. The weight of the nozzle or brush, in grams, and the material shall be recorded.

19.2 Flexibility of the hose

19.2.1 Object

The object of the test is to determine the flexibility of the hose.

19.2.2 Mode opératoire

19.2.2.1 Méthode et matériel d'essai

Le tuyau est plié en forme de U et la distance entre les branches (d) (voir figure 19, page 15) correspondant à une force appliquée d'une manière déterminée, perpendiculairement aux branches du U, est retenue comme l'expression de la flexibilité.

Le matériel d'essai est représenté sur la figure 19 et décrit au paragraphe 2.11 de l'annexe B.

19.2.2.2 Détermination de la distance entre les branches (d)

Placer le tuyau sur la plaque en verre de manière à obtenir une distance minimale entre ses deux brins lorsqu'il est disposé en forme de U. La charge est appliquée au tuyau au point le plus rapproché de la courbe du U.

Accroître progressivement la charge par échelons de 2 N, de 2 N à 20 N, les résultats de l'essai étant présentés sous forme d'un graphique représentant la distance d (voir figure 19) entre les branches en fonction de la charge.

En cas de déformation du U (par exemple si les deux branches se touchent) avant que la charge maximale de 20 N ne soit atteinte, arrêter l'essai et noter la charge ayant provoqué la déformation.

Procéder à l'essai en cinq points équidistants sur toute la longueur du tuyau.

Page 38

Remplacer les textes existants par les suivants:

1.2 Tapisserie d'ameublement

1.2.1 Tapisserie d'essai

- | | |
|--|---|
| 1) Epaisseur totale: | 2,3 mm |
| 2) Poids au mètre carré: | 465 g/m ² |
| 3) Perméabilité à l'air (sous une pression de 1 cm d'eau): | 59,4 cm ³ /s · cm ² |
| 4) Fil de poil: | |
| a) composition: | 100 % viscose |
| b) titre en deniers des fibres: | 7,5 |
| c) masse linéique des fils (tex) | brun: 170/2
noir: 170/2 |
| d) nombre de bouts au décimètre: | 48 |
| e) nombre de fers au décimètre: | 48 |
| 5) Tissu de fond: | |
| a) composition: | 100 % coton |
| b) masse linéique des fils | chaîne: 67,5
trame: 97,4 |
| c) nombre de fils au décimètre | chaîne: 100
trame: 86 |
| 6) Contexture | voir figure 17, page 13 |

Les deux fils de poil sont tissés comme un seul fil. Les fils de chaîne de fond sont tissés en armure toile (un levé, un baissé), l'armure toile étant interrompue par l'insertion de la chaîne de poil.

Ces échantillons de tapisserie, mesurant 1,25 m × 1,5 m, doivent être prévus en double, l'un des échantillons devant servir aux essais et l'autre comme échantillon de référence.

19.2.2 Test procedure

19.2.2.1 Test method and test equipment

The hose is bent into the shape of a U and the branch distance (d) (see Figure 19, page 15) which corresponds to a specified force applied in a specified manner perpendicular to the U is taken as an expression for flexibility.

The test equipment is shown in Figure 19 and described in Appendix B, Sub-clause 2.11.

19.2.2.2 Determination of the branch distance (d)

The hose is placed on the glass plate in such a way as to obtain the minimum distance between its two parts when it is given the form of a U. The loading device is applied to the hose at the highest point of the U.

The load is increased successively by 2 N from 2 N to 20 N and the test result given in the form of a curve showing the branch distance d (see Figure 19) as a function of the load.

If the U-form is deformed (for example if the two branches are brought in contact with each other) before the maximum load of 20 N is reached, the test is finished and the deformation load noted.

The test shall be carried out at five equally spaced points over the length of the hose.

Page 39

Replace the existing texts by the following:

1.2 Upholstery material

1.2.1 Test material

- 1) Total thickness: 2.3 mm
- 2) Weight per square metre: 465 g/m²
- 3) Air permeability (at a pressure of 1 cm of water): 59.4 cm³/s · cm²
- 4) Pile yarn:
 - a) composition: 100 % viscose
 - b) fibre denier: 7.5
 - c) yarn count (tex)

brown:	170/2
black:	170/2
 - d) number of ends per 10 cm: 48
 - e) number of wires per 10 cm: 48
- 5) Base fabric:
 - a) composition: 100 % cotton
 - b) yarn count (tex)

warp:	67.5
weft:	97.4
 - c) number of threads per 10 cm

warp:	100
weft:	86
- 6) Weave: see Figure 17, page 13

Both pile threads are woven as one. The warp backing threads are woven as plain weave, one up, one down, the plain weave being broken by the insertion of the pile warp.

This sample material, measuring 1.25 m × 1.5 m, is duplicated, one sample to be used as the actual test material and the other as a reference sample.

1.2.2 *Remplacement de la tapisserie d'essai*

Les tapisseries d'ameublement destinées aux essais doivent être contrôlées à intervalles déterminés quant à leur aptitude au dépoussiérage. Les essais en vue de la comparaison avec l'échantillon de référence se font à l'aide de l'aspirateur utilisé pour les mesures.

Lorsque le dépoussiérage de l'échantillon d'essai diffère de plus de 5% au maximum de celui de l'échantillon de référence, l'échantillon d'essai doit être remplacé.

Page 42

Remplacer les textes existants par les suivants:

2.6 *Dispositif pour essai sur tapisserie d'ameublement*

Ce dispositif, représenté sur la figure 16, page 12, comprend un plateau support sur lequel est placé un coussin en mousse de polyuréthane. La tapisserie pour ameublement est placée sur le coussin de manière à le recouvrir entièrement et maintenue en position par un cadre en bois s'ajustant avec serrage, lequel est repoussé vers le bas jusqu'au niveau du plateau support (voir figure 16). La mousse de polyuréthane dont est constitué le coussin a une masse volumique de 0,03 g/cm³, la surface de la mousse n'étant pas étanchéifiée.

2.9 *Tambour pour l'essai d'endurance des suceurs et des brosses*

Le tambour est fabriqué en tôle d'acier. Lorsque le tambour est animé d'un mouvement de rotation à une vitesse de l'ordre de 5 tr/min, l'objet soumis à l'essai tombe alternativement d'un fond du tambour sur l'autre, la hauteur de chute étant de 80 cm. Le fond du tambour est constitué par des lattes de chêne d'une épaisseur de 20 mm fixées sur une tôle d'acier de 5 mm. Le tambour comporte une fenêtre d'observation (voir figure 18, page 14).

2.11 *Dispositif pour l'essai de flexibilité du tuyau*

Le dispositif d'essai, représenté sur la figure 19, page 15, se compose de deux éléments principaux, à savoir: une table recouverte d'une plaque en verre et munie d'une cornière sur l'un des bords, et un dispositif susceptible d'être assujéti au tuyau et comprenant une chape de traction à laquelle est attaché un fil métallique à l'autre extrémité duquel est accroché un plateau susceptible de recevoir des poids.

1.2.2 *Replacement of the test material*

The upholstery test material shall be inspected periodically in relation to dust removal. Comparisons with the reference sample are made by means of the vacuum cleaner used for the measurements.

When the dust removal from the actual test material and the reference sample differs by a 5% maximum, the test material has to be replaced.

Page 43

Replace the existing texts by the following:

2.6 *Upholstery arrangement*

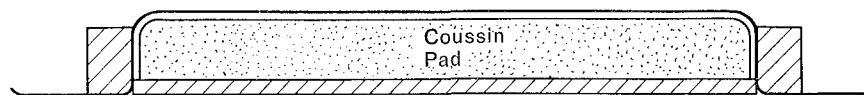
The arrangement is shown in Figure 16, page 12, and comprises a base board, on which is placed a polyurethane foam pad. The upholstery test material is laid centrally over the pad and retained in position by a close fitting frame which is pressed down until it is level with the base board (see Figure 16). The polyurethane foam pad has a density of 0.03 g/cm³, the surface of the foam being unsealed.

2.9 *Drum for duration testing of nozzles and brushes*

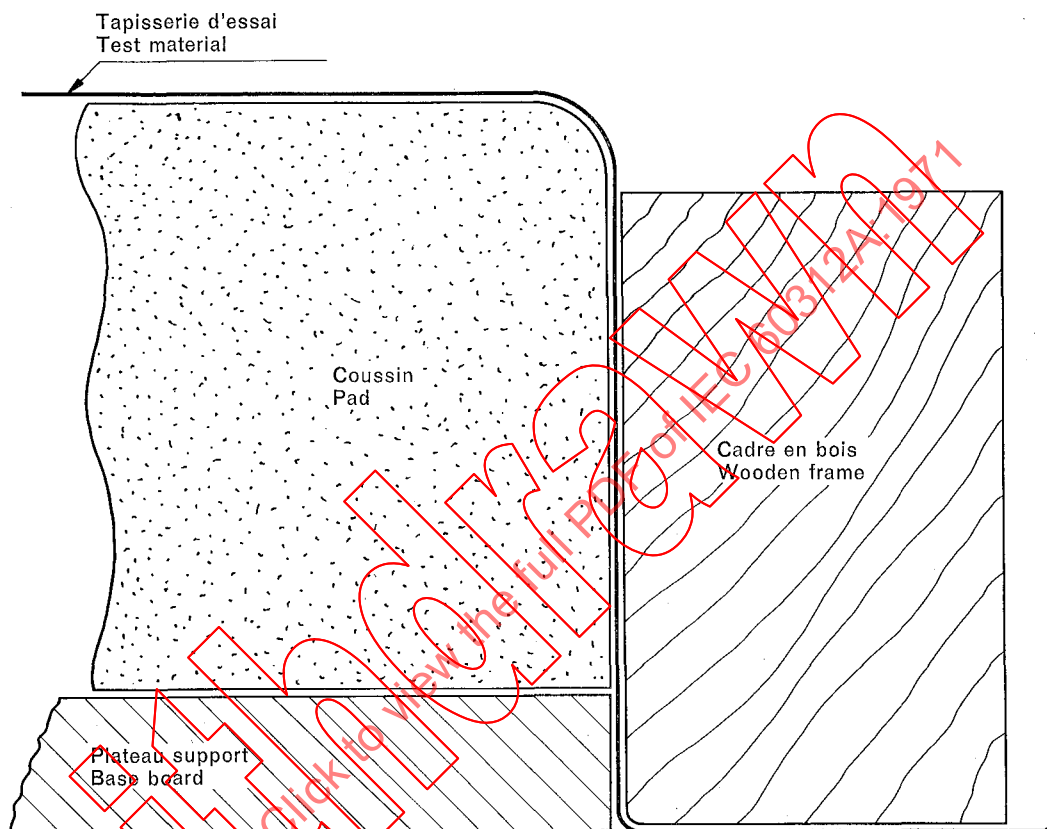
The drum is made of sheet steel. When the drum is rotated at a speed of about 5 rev/min, the object to be tested drops alternately towards one or the other floor of the drum, the fall height being 80 cm. The floor of the drum is made of oak strips having a thickness of 20 mm laid on 5 mm sheet steel. The drum is provided with an inspection window (see Figure 18, page 14).

2.11 *Device for flexibility test of the hose*

The test equipment according to Figure 19, page 15, consists of two main parts, namely a table with a flat glass plate with an edge of angle iron and a device attachable to the hose and consisting of a draw-link with wire and a scale for weights.



Coupe, échelle 1 : 10
Cross-section, scale 1 : 10



Vue de détail, échelle 1 : 1
Detail sketch, scale 1 : 1

Coussin: 1 125 mm × 810 mm × 75 mm
Pad:
Plateau support: 1 100 mm × 800 mm × 17 mm
Base board:
Cadre: 1 125 mm × 810 mm × 80 mm, épaisseur 50 mm
Frame: thickness

FIG. 16. – Dispositif pour essai sur tapisserie d'ameublement.
Upholstery arrangement.

-  chaîne de fond au-dessus
 warp backing up
 chaîne de poil au-dessus
 warp pile up

Les fils de poil sont comptés séparément mais tissés ensemble comme un seul fil.

The two pile threads are counted separately but are woven together as one thread.

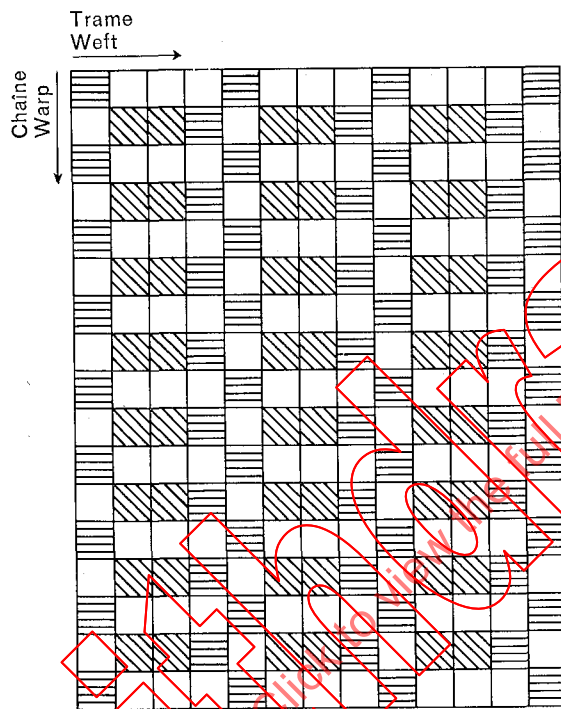
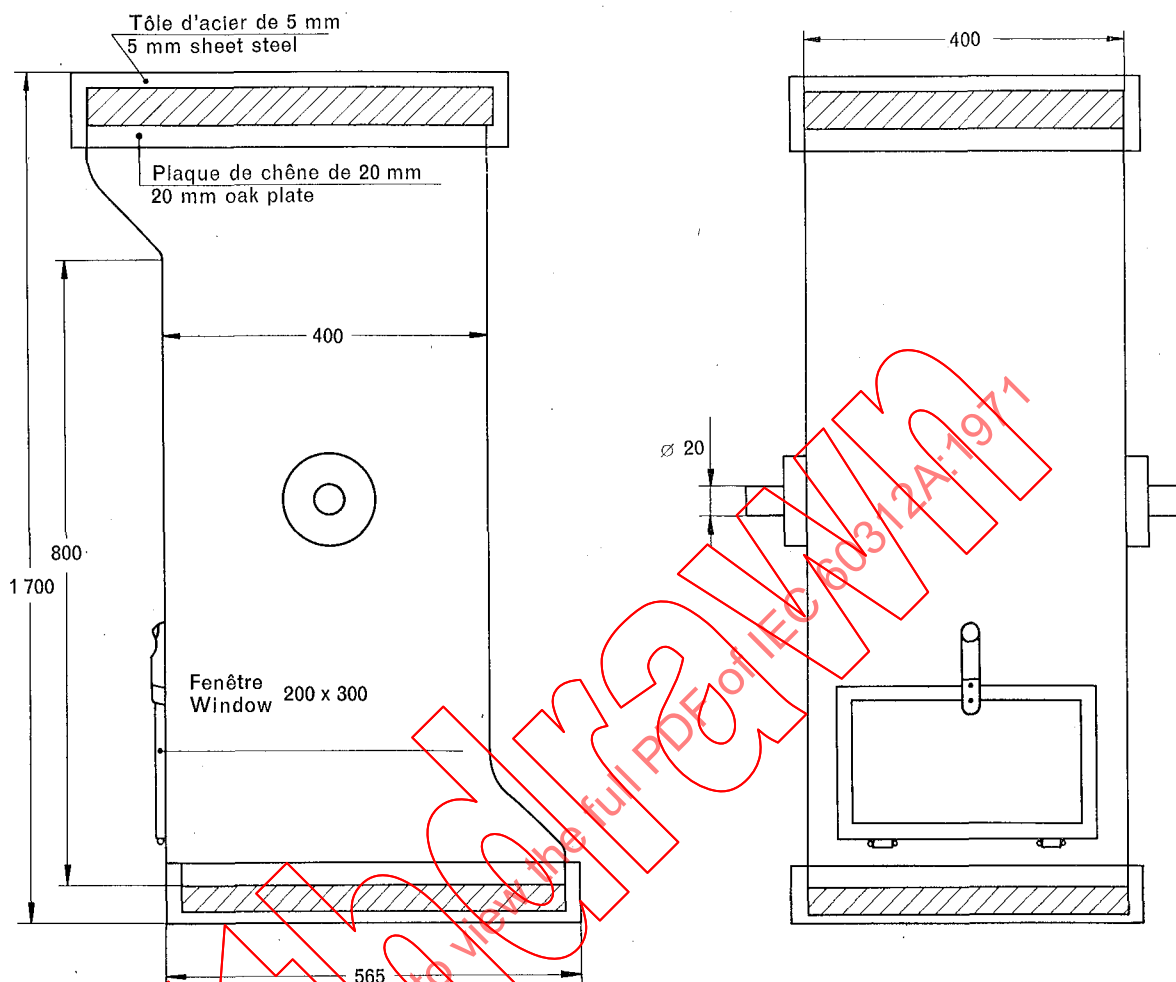


FIG. 17. — Tapisserie d'ameublement.
Upholstery material.



Toutes les dimensions sont en millimètres.
All dimensions are in millimetres.

Mode d'entraînement: moteur à engrenement direct et transmission à courroies trapézoïdales.

Vitesse de rotation: environ 5 tr/min.

Un compteur relié à l'arbre du tambour totalise le nombre de chutes auxquelles le suceur a été soumis.

Drive: geared motor and V-belt drive.

Speed of rotation: approximately 5 rev/min.

A counter is connected to the shaft of the drum registering the number of falls to which the nozzle has been subjected.

FIG. 18. – Tambour pour l'essai d'endurance des suceurs et des brosses.
Drum for duration testing of nozzles and brushes.