

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60312

Troisième édition
Third edition
1998-02

**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**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60312: 1998

Numéros des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000.

Publications consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

Validité de la présente publication

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

Des renseignements relatifs à la date de reconfirmation de la publication sont disponibles dans le Catalogue de la CEI.

Les renseignements relatifs à ces révisions, à l'établissement des éditions révisées et aux amendements peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et dans les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Annuaire de la CEI**
Accès en ligne*
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement (Accès en ligne)*

Terminologie, symboles graphiques et littéraux

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60050: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI).

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera la CEI 60027: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*, la CEI 60417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*, et la CEI 60617: *Symboles graphiques pour schémas*.

Publications de la CEI établies par le même comité d'études

L'attention du lecteur est attirée sur les listes figurant à la fin de cette publication, qui énumèrent les publications de la CEI préparées par le comité d'études qui a établi la présente publication.

* Voir adresse «site web» sur la page de titre.

Numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series.

Consolidated publications

Consolidated versions of some IEC publications including amendments are available. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

Validity of this publication

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

Information relating to the date of the reconfirmation of the publication is available in the IEC catalogue.

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

- **IEC Bulletin**
- **IEC Yearbook**
On-line access*
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates (On-line access)*

Terminology, graphical and letter symbols

For general terminology, readers are referred to IEC 60050: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV).

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications IEC 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology*, IEC 60417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets* and IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams*.

IEC publications prepared by the same technical committee

The attention of readers is drawn to the end pages of this publication which list the IEC publications issued by the technical committee which has prepared the present publication.

* See web site address on title page.

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC

60312

Troisième édition
Third edition
1998-02

**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 1998 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 Varembé 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 XA
PRICE CODE

*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 adhérant aux tapis.....	30
2.6 Ramassage des fils adhérant aux tapis.....	32
2.7 Capacité utile maximale du réservoir à poussière.....	34
2.8 Caractéristiques d'aspiration.....	34
2.9 Réduction du débit d'air maximal avec un réservoir à poussière partiellement rempli	36
2.10 Emission de poussière par l'aspirateur.....	38
SECTION 3: ESSAIS DE NETTOYAGE AVEC ASPIRATION DE LIQUIDE	
A l'étude	
SECTION 4: ESSAIS DIVERS	
4.1 Résistance au déplacement.....	42
4.2 Dépoussiérage sous les meubles.....	44
4.3 Rayon d'action.....	44
4.4 Résistance aux chocs.....	46
4.5 Déformation des tuyaux et des tubes rigides	46
4.6 Essai de secousse.....	48

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.....	31
2.6 Thread removal from carpets.....	33
2.7 Maximum usable volume of the dust receptacle	35
2.8 Air data	35
2.9 Reduction in maximum air flow with a partly filled dust receptacle	37
2.10 Dust emission of the vacuum cleaner.....	39
SECTION 3: WET VACUUM CLEANING TESTS	
Under consideration	
SECTION 4: MISCELLANEOUS TESTS	
4.1 Motion resistance	43
4.2 Cleaning under furniture	45
4.3 Radius of operation	45
4.4 Impact resistance	47
4.5 Deformation of hose and connecting tubes.....	47
4.6 Bump test.....	49

Articles	Pages
4.7 Flexibilité du tuyau.....	48
4.8 Flexion répétée du tuyau	48
4.9 Fonctionnement avec un réservoir à poussière partiellement rempli	50
4.10 Masse	50
4.11 Durée spécifique de nettoyage.....	50
4.12 Dimensions	52
4.13 Niveau de bruit	52
 SECTION 5: MATÉRIEL ET ÉQUIPEMENT D'ESSAI	
5.1 Matériel pour les mesures.....	52
5.2 Equipement pour les mesures.....	58
Figures.....	70
 Annexes	
A Informations sur les matériaux.....	102
B Bibliographie	106

Withdrawing

Clause	Page
4.7 Flexibility of the hose	49
4.8 Repeated bending of the hose	49
4.9 Operation with partly filled dust receptacle	51
4.10 Mass	51
4.11 Specific cleaning time	51
4.12 Dimensions	53
4.13 Noise level	53

SECTION 5: TEST MATERIAL AND EQUIPMENT

5.1 Material for measurements	53
5.2 Equipment for measurements	59
Figures	71
Annexes	
A Information on material	103
B Bibliography	107

Withdawn

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Electrotechnique 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, 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.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
59/84/FDIS	59/85/RVD

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

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition parue en 1981 et son amendement 3 consolidé (1994).

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

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 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.

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

FDIS	Report on voting
59F/84/FDIS	59F/85/RVD

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

This third edition cancels and replaces the second edition published in 1981 and its consolidated amendment 3 (1994).

Annexes A and B are for information only.

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 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 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*

1.3 Définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les définitions suivantes s'appliquent:

1.3.1

tête de nettoyage

partie de l'aspirateur de poussière qui est appliquée sur la surface à nettoyer

NOTE – La tête de nettoyage peut être un suceur lisse ou une brosse fixée à un tube rigide, un suceur motorisé, ou faire partie du corps de l'appareil.

1.3.2

suceur motorisé

tête de nettoyage munie d'un dispositif d'agitation destiné à faciliter le dépoussiérage

NOTE – Le dispositif d'agitation peut être entraîné par un moteur électrique incorporé (suceur motorisé), par une turbine incorporée actionnée par le débit d'air (suceur à turbine d'air) ou par un dispositif à friction ou mécanisme actionné par les déplacements de la tête de nettoyage sur la surface à nettoyer (suceur mécanique).

1.3.3

tête de nettoyage autotractée

tête de nettoyage munie d'un mécanisme de déplacement

1.3.4

aspirateur vertical

aspirateur de poussière dont la tête de nettoyage fait partie intégrante du corps de l'appareil ou est reliée en permanence à l'appareil, la tête de nettoyage étant munie en général d'un dispositif d'agitation destiné à faciliter le dépoussiérage et l'aspirateur complet étant déplacé sur la surface à nettoyer à l'aide d'un manche rapporté

1.3.5

double passage

déplacement de la tête de nettoyage une fois vers l'avant et une fois vers l'arrière, entre deux lignes parallèles perpendiculaires au sens du déplacement vers l'avant

1.3.6

passage aller

déplacement vers l'avant d'un double passage

NOTE – Sur les tapis d'essai, les passages aller sont effectués dans le sens des poils du tapis (sens de fabrication)

1.3.7

passage retour

déplacement vers l'arrière d'un double passage

1.3.8

longueur de passage

distance entre les deux lignes délimitant un double passage

1.3.9

type de passage

disposition des passages aller et retour sur la surface à nettoyer

1.3.10

passage parallèle

type de passage tel que les passages aller et retour coïncident

1.3 Definitions

For the purpose of this International Standard, the following definitions apply:

1.3.1

cleaning head

that part of a vacuum cleaner which is applied to a surface to be cleaned

NOTE – The cleaning head may be a plain nozzle or a brush attached to a connecting tube, a power nozzle, or form part of the cleaner housing.

1.3.2

power nozzle

cleaning head provided with an agitation device to assist dirt removal

NOTE – The agitation device may be driven by an incorporated electric motor (motorized nozzle), an incorporated turbine powered by the air flow (air-turbine nozzle) or an incorporated friction or gear mechanism actuated by moving the cleaning head over the surface to be cleaned (mechanical nozzle).

1.3.3

self-propelled cleaning head

cleaning head provided with propulsion mechanism

1.3.4

upright cleaner

vacuum cleaner with the cleaning head forming an integral part of or permanently connected to the cleaner housing, the cleaning head normally being provided with an agitation device to assist dirt removal and the complete cleaner housing being moved over the surface to be cleaned by means of an attached handle

1.3.5

double stroke

one forward and one backward movement of the cleaning head between two parallel lines perpendicular to the direction of the forward movement

1.3.6

forward stroke

forward movement of a double stroke

NOTE – On test carpets, forward strokes are carried out in the direction of the carpet pile (direction of manufacture).

1.3.7

return stroke

backward movement of a double stroke

1.3.8

stroke length

distance between the two parallel lines defining the limits of a double stroke

1.3.9

stroke pattern

arrangement of the forward and return strokes on the surface to be cleaned

1.3.10

parallel pattern

stroke pattern where the forward and the return strokes coincide

1.3.11

passage en zigzag

type de passage tel que le passage retour est dirigé de biais vers la position de départ du passage aller suivant (voir figure 1)

1.3.12

largeur d'essai

largeur externe de la tête de nettoyage moins 20 mm

1.3.13

largeur de trace

largeur de la trace visible laissée après un passage aller sur une surface donnée couverte de poussière, l'aspirateur étant en fonctionnement avec la tête de nettoyage en parfait contact avec la surface et réglée conformément aux instructions du fabricant

1.3.14

largeur de passage

largeur de trace moins 20 mm

1.3.15

profondeur active de la tête de nettoyage

distance s'étendant du bord avant de la tête de nettoyage jusqu'à son bord postérieur ou jusqu'à une ligne située à 10 mm en arrière du bord postérieur de l'ouverture d'aspiration située sur le dessous de la tête de nettoyage, suivant la valeur la plus courte

1.3.16

vitesse de passage

vitesse de la tête de nettoyage déplacée le plus uniformément possible lors d'un passage aller ou retour

1.3.17

cycle de nettoyage

pour une mesure donnée, la séquence des passages aller et retour à effectuer à une vitesse de passage spécifiée sur la surface d'essai, conformément au type de passage approprié

1.3.18

durée spécifique de nettoyage

durée nécessaire pour effectuer un cycle de nettoyage d'une surface libre de 1 m²

1.3.19

capacité de dépoussiérage

rapport, en pourcentage, de la quantité de poussière enlevée au cours d'un nombre spécifié de cycles de nettoyage à la quantité de poussière répartie sur une surface d'essai

1.3.20

capacité de ramassage des fils

rapport, en pourcentage, du nombre de fils ramassés au cours d'un cycle de nettoyage au nombre de fils répartis sur un tapis d'essai

1.3.21

capacité de ramassage des fibres

quotient de la largeur balayée, en millimètres, par le nombre de simples passages nécessaires pour enlever les fibres adhérant à un tapis d'essai

1.3.11**zig-zag pattern**

stroke pattern where the return stroke is directed slantwise towards the starting point of the next forward stroke (see figure 1)

1.3.12**test width**

outside width of the cleaning head less 20 mm

1.3.13**track width**

width of the visible track left in the dust-covered area of a given surface after a forward stroke with the vacuum cleaner in operation, the cleaning head being in full contact with the surface and adjusted in accordance with the manufacturer's instructions

1.3.14**stroke width**

track width less 20 mm

1.3.15**active depth of cleaning head**

distance from the front edge of the cleaning head to its rear edge or a line 10 mm behind the rear edge of the suction opening on the underside of the cleaning head, whichever is the shortest

1.3.16**stroke speed**

speed of the cleaning head, moved as uniformly as possible, during a forward or a return stroke

1.3.17**cleaning cycle**

for a given measurement, the sequence of forward and return strokes to be carried out at a specified stroke speed over the test area according to the appropriate stroke pattern

1.3.18**specific cleaning time**

time required for one cleaning cycle of an unobstructed area of 1 m²

1.3.19**dust removal ability**

ratio, in per cent, of the quantity of dust removed during a specified number of cleaning cycles to the quantity of dust distributed on a test area

1.3.20**thread removal ability**

ratio, in per cent, of the number of threads removed during one cleaning cycle to the number of threads distributed on a test carpet

1.3.21**fibre removal ability**

quotient of the swept width in millimetres by the number of single strokes required to remove fibres from a test carpet

1.4 Conditions générales d'essais

1.4.1 Conditions atmosphériques

Sauf spécification contraire, les mesures doivent être exécutées dans les conditions suivantes (conformément à l'ISO 554):

Atmosphère normalisée 23/50

Température: $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$
 Humidité relative: $(50 \pm 5) \%$
 Pression d'air: 86 kPa à 106 kPa

NOTE 1 – Le maintien de la température et de l'humidité à l'intérieur des fourchettes spécifiées est prescrit afin de permettre une bonne répétabilité et une bonne reproductibilité. Il convient d'éviter des modifications en cours d'essai.

NOTE 2 – Information à l'intention des laboratoires, pour obtention des valeurs correctes:

Température de bulbe humide: 16,3 °C
 Pression de vapeur: 1,41 kPa
 Teneur en eau: 8,8 g/kg d'air sec

Pour les mesures qui peuvent être effectuées dans des conditions atmosphériques autres que les conditions normalisées, la température ambiante doit être maintenue à $(23 \pm 5) ^\circ\text{C}$.

1.4.2 Equipement et matériel d'essai

Afin de réduire au minimum l'influence des phénomènes électrostatiques, les mesures sur tapis doivent être effectuées sur un sol plan en contre-plaqué de pin non traité ou en matériau équivalent, ayant une épaisseur d'au moins 15 mm et une taille appropriée pour l'essai.

L'équipement et le matériel pour les mesures (dispositifs, tapis d'essai, poussière d'essai, etc.) employés pendant un essai doivent être maintenus dans des conditions atmosphériques spécifiées en 1.4.1 pendant au moins 24 h avant l'exécution de l'essai.

1.4.3 Tension et fréquence

Les mesures doivent être effectuées à la tension assignée avec une tolérance de $\pm 1 \%$ et, si applicable, à la fréquence assignée.

Les aspirateurs de poussière conçus pour un courant continu seulement doivent être mis en fonctionnement en étant alimentés en courant continu. Les aspirateurs conçus pour un courant alternatif et un courant continu doivent être mis en fonctionnement en étant alimentés en courant alternatif. Les aspirateurs ne portant pas l'indication de la fréquence assignée doivent être mis en fonctionnement à 50 Hz ou 60 Hz suivant la valeur usuelle du pays d'utilisation.

Pour les aspirateurs ayant une plage assignée de tensions, les mesures doivent être effectuées à la valeur moyenne de la plage si la différence entre les limites de la plage ne dépasse 10 % de la valeur moyenne. Si la différence dépasse 10 % de la valeur moyenne, les mesures doivent être effectuées aux limites inférieure et supérieure de la plage de tensions.

NOTE – Lorsque la tension assignée diffère de la tension nominale du réseau du pays concerné, les mesures effectuées à la tension assignée peuvent induire le consommateur en erreur et des mesures supplémentaires peuvent être nécessaires. Si la tension d'essai diffère de la tension assignée, ce fait doit être signalé.

1.4 General conditions for testing

1.4.1 Atmospheric conditions

Unless otherwise specified, the measurements shall be carried out under the following conditions (in accordance with ISO 554):

Standard atmosphere 23/50

Temperature:	$(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$
Relative humidity:	$(50 \pm 5) \%$
Air pressure:	86 kPa to 106 kPa

NOTE 1 – Temperature and humidity conditions within the specified ranges are required for good repeatability and reproducibility. Care should be taken to avoid changes during a test.

NOTE 2 – Reference for laboratories for setting the correct values:

Wet-bulb temperature:	16,3 °C
Vapour pressure:	1,41 kPa
Water content:	8,8 g/kg dry air

For measurements which may be carried out at other than standard atmospheric conditions, the ambient temperature shall be maintained at $(23 \pm 5) ^\circ\text{C}$.

1.4.2 Test equipment and materials

To minimize the influence of electrostatic phenomena, measurements on carpets shall be carried out on a flat floor consisting of a smooth untreated pine plywood or equivalent panel, at least 15 mm thick and of a size appropriate for the test.

Equipment and materials for measurements (devices, test carpets, test dust etc.) to be used in a test shall, prior to the test, be kept for at least 24 h at standard atmospheric conditions according to 1.4.1.

1.4.3 Voltage and frequency

Measurements shall be carried out at rated voltage with a tolerance of $\pm 1 \%$ and, if applicable, at rated frequency.

Vacuum cleaners designed for d.c. only shall be operated at d.c. Vacuum cleaners designed for both a.c. and d.c. shall be operated at a.c. Vacuum cleaners not marked with rated frequency shall be operated at either 50 Hz or 60 Hz, as is common in the country of use.

For vacuum cleaners with a rated voltage range, measurements shall be carried out at the mean value of the voltage range if the difference between the limits of the range does not exceed 10 % of the mean value. If the difference exceeds 10 % of the mean value, measurements shall be carried out both at the upper and lower limits of the voltage range.

NOTE – If the rated voltage differs from the nominal system voltage of the country concerned, measurements carried out at rated voltage may give test results misleading for the consumer and additional measurements may be required. If the test voltage differs from the rated voltage, this shall be reported.

1.4.4 Rodage de l'aspirateur et des accessoires

Avant l'essai initial, l'aspirateur et ses accessoires éventuels doivent être mis en fonctionnement avec le flux d'air non restreint pendant au moins 2 h afin d'assurer un rodage suffisant. Pour les aspirateurs verticaux et les suceurs motorisés, le dispositif d'agitation doit fonctionner mais ne doit pas être en contact avec le sol.

1.4.5 Equipement de l'aspirateur

Si l'aspirateur est conçu pour être employé avec des sacs à poussière jetables, il doit, avant chaque mesure, être équipé d'un sac neuf du type recommandé ou fourni par le fabricant de l'aspirateur.

Si l'aspirateur comporte un réservoir à poussière permanent (comme seul réservoir à poussière ou comme emplacement pour les sacs à poussière jetables), le réservoir doit, avant chaque mesure, être nettoyé en le secouant et en le battant jusqu'à ce que son poids soit égal à son poids initial, à 1 % près. Le brossage ou le lavage des réservoirs textiles n'est pas permis; cependant des réservoirs plastiques peuvent être lavés et essuyés avec soin.

NOTE – Si l'aspirateur comporte un ou plusieurs filtres supplémentaires et que les instructions du fabricant recommandent un nettoyage ou un remplacement périodique de ce ou de ces filtres, les prescriptions ci-dessus sont également applicables, à moins qu'il ne soit évident que le réemploi de ces filtres n'affectera pas le résultat de l'essai de façon significative.

1.4.6 Fonctionnement de l'aspirateur

L'aspirateur et ses accessoires doivent être utilisés et réglés conformément aux instructions du fabricant pour un fonctionnement normal pour l'essai à effectuer. La commande de réglage de la hauteur de la tête de nettoyage doit être correctement réglée en fonction de la surface à nettoyer et cette position doit être notée. Tout dispositif de commande électrique doit être réglé pour assurer un débit d'air maximal continu et, sauf spécification contraire dans les instructions du fabricant, les orifices réducteurs de la puissance d'aspiration éventuels doivent être fermés.

La poignée du tube des aspirateurs à tuyau d'aspiration ou le manche des autres aspirateurs est maintenu comme en usage normal, à une hauteur de (800 ± 50) mm au-dessus du sol d'essai.

Pendant des mesures où le dispositif d'agitation d'un aspirateur vertical ou d'un suceur motorisé n'est pas utilisé comme en usage normal, il doit fonctionner mais il ne doit pas être en contact avec le sol.

1.4.7 Conditionnement avant les essais

Avant chaque essai, l'aspirateur et ses accessoires, sacs à poussière jetables et filtres complémentaires éventuels, doivent être maintenus pendant au moins 24 h dans des conditions ambiantes normalisées spécifiées en 1.4.1.

L'aspirateur et les accessoires à utiliser doivent ensuite être mis en fonctionnement pendant au moins 10 min dans les conditions spécifiées en 1.4.4 pour les laisser se stabiliser.

1.4.8 Application initiale de poussière

Avant les essais à l'issue desquels la quantité de poussière recueillie sera pesée, de la poussière doit être appliquée à toutes les parties de l'aspirateur que traverse l'air avant de parvenir au réservoir de poussière en effectuant, sur la surface appropriée, deux essais de dépoussiérage préliminaires dont les résultats ne seront pas pris en compte.

1.4.4 Running-in of vacuum cleaner and attachments

Prior to the initial test, the vacuum cleaner and its attachments, if any, shall be kept running with unrestricted air flow for at least 2 h to ensure adequate running-in. For upright cleaners or power nozzles, the agitation device shall be running but not in contact with the floor.

1.4.5 Equipment of the vacuum cleaner

If the vacuum cleaner is designed to be used with disposable dust receptacles, it shall, prior to each measurement, be equipped with a new dust receptacle of the type recommended or supplied by the manufacturer of the vacuum cleaner.

If the vacuum cleaner is provided with a permanent dust receptacle (as the sole original dust receptacle or as an enclosure for disposable dust receptacles), the dust receptacle shall, prior to each measurement, be cleaned by shaking or beating until its weight is within 1 % of its original weight. Brushing or washing of textile receptacles is not allowed; however, plastic receptacles may be washed and dried thoroughly.

NOTE – If the vacuum cleaner has additional filter(s) and the manufacturer's instructions recommend periodic cleaning or replacement of the filter(s), the above requirements also apply, unless it is evident that reusing such filters will not significantly affect the test result.

1.4.6 Operation of the vacuum cleaner

The vacuum cleaner and its accessories shall be used and adjusted in accordance with the manufacturer's instructions for normal operation for the test to be carried out. Height adjustment controls for the cleaning head shall be set as appropriate for the surface to be cleaned and the position noted. Any electrical controls shall be set for maximum continuous air flow and, unless the manufacturer's instruction states otherwise, any air by-pass openings for reduction of the suction power shall be closed.

The tube grip of cleaners with suction hose or the handle of other cleaners shall be held as for normal operation at a height of (800 ± 50) mm above the test floor.

During measurements where the agitation device of an upright cleaner or a power nozzle is not used as in normal operation, it shall be running but not in contact with the floor.

1.4.7 Conditioning prior to tests

Prior to each test, the vacuum cleaner with its accessories, attachments, disposable dust receptacles and additional filters to be used during a test shall be kept for at least 24 h at standard atmospheric conditions according to 1.4.1.

The vacuum cleaner and attachments to be used shall then be kept running for at least 10 min under the provisions given in 1.4.4 to allow them to stabilize.

1.4.8 Initial application of dust

Prior to tests where the quantity of the dust collected is to be weighed, dust shall initially be applied to all parts of the vacuum cleaner through which the air passes before reaching the dust receptacle by carrying out, on the appropriate test surface, two preliminary measurements of dust removal, the results of which are not taken into account.

1.4.9 Dispositif de commande mécanique

Pour obtenir des résultats fiables, certaines mesures exigent que la tête de nettoyage soit déplacée à vitesse constante sur la surface d'essai et sans qu'une force complémentaire ne soit appliquée en appuyant la tête de nettoyage contre la surface.

En ce cas, il est conseillé de simuler le maniement de l'aspirateur en utilisant un opérateur mécanique, tel que cela est décrit en 5.2.13. La poignée du tube des aspirateurs avec tuyau d'aspiration ou le manche des autres aspirateurs doit alors être attaché au dispositif d'entraînement linéaire afin que son centre pivote à une hauteur de (800 ± 50) mm au-dessus de la surface d'essai. Le dispositif d'entraînement linéaire peut être motorisé ou actionné manuellement.

1.4.10 Nombre d'échantillons

Les mesures des caractéristiques d'aptitude à la fonction, par exemple pour des essais comparatifs, doivent être effectuées sur un seul échantillon d'aspirateur avec ses accessoires éventuels.

Les essais effectués pour simuler les contraintes auxquelles un aspirateur peut être soumis en usage normal, affectant probablement l'aptitude à la fonction de l'aspirateur, peuvent nécessiter des échantillons supplémentaires de pièces remplaçables. De tels essais doivent être effectués à la fin du programme d'essais.

1.4.11 Système d'aspiration de référence

Les tapis d'essai utilisés dans un laboratoire pour la détermination de l'aptitude au dépoussiérage verront changer, avec le temps, leurs caractéristiques d'origine du fait par exemple de l'usure ou de l'accumulation progressive de la poussière. Il est en conséquence recommandé d'utiliser un système d'aspiration de référence interne pour contrôler à intervalles réguliers les caractéristiques des tapis afin de vérifier les résultats d'essais obtenus.

Section 2: Essais de nettoyage par aspiration à sec

2.1 Dépoussiérage des sols durs

2.1.1 Equipement d'essai

Un plancher d'essai tel que spécifié en 5.2.1 doit être utilisé.

2.1.2 Surface d'essai et longueur de passage

La longueur et la largeur de la surface d'essai (partie du plancher d'essai couverte de poussière) doivent être respectivement de 0,7 m et de 1,0 m.

La longueur de passage doit être de 0,7 m plus deux fois la profondeur active de la tête de nettoyage en ajoutant à chaque extrémité de la surface d'essai une longueur égale à la profondeur active (voir figure 2).

2.1.3 Répartition de la poussière d'essai

35,0 g de poussière minérale telle que spécifiée en 5.1.2.1 doivent être répartis le plus uniformément possible sur la surface d'essai.

1.4.9 Mechanical operator

In order to achieve reliable results, certain measurements require the cleaning head to be moved at uniform speed over the test area and without exerting an additional force pressing the cleaning head against the test surface.

In such cases, it is recommended to simulate the handling of the vacuum cleaner by using a mechanical operator such as described in 5.2.13. The tube grip of cleaners with suction hose or the handle of other cleaners shall then be attached to the linear drive so that its centre pivots at a height of (800 ± 50) mm above the test surface. The linear drive may be motorized or operated by hand.

1.4.10 Number of samples

Measurements of performance, for instance for comparative testing, shall be carried out on a single sample of the vacuum cleaner with its accessories and attachments, if any.

Tests carried out to simulate stresses a vacuum cleaner may be exposed to during normal use, possibly causing impairment of the cleaner's performance, may require additional samples of replaceable parts. Such tests shall be carried out at the end of the test programme.

1.4.11 Reference cleaner system

Test carpets used in a laboratory for the determination of dust removal ability will over time change from their original conditions, for instance due to wearing or gradual filling with dust. It is therefore recommended that an in-house reference cleaner system be used to regularly check the carpet conditions as a verification of the test results obtained.

Section 2: Dry vacuum cleaning tests

2.1 Dust removal from hard flat floors

2.1.1 Test equipment

A floor test plate in accordance with 5.2.1 shall be used.

2.1.2 Test area and stroke length

The length and the width of the test area (dust-covered part of the floor test plate) shall be 0,7 m and 1,0 m, respectively.

The stroke length shall be 0,7 m plus twice the active depth of the cleaning head by adding to each end of the test area a length equal to the active depth (see figure 2).

2.1.3 Distribution of test dust

35,0 g of mineral dust, in accordance with 5.1.2.1, shall be distributed as uniformly as possible over the test area.

Pour effectuer une répartition uniforme de la poussière, il est possible d'utiliser un distributeur de poussière (voir figure 4) manipulé par un opérateur qualifié, ou d'appliquer toute autre méthode équivalente. Il est recommandé d'utiliser un cadre de $0,7\text{ m} \times 1,0\text{ m}$ afin de s'assurer que toute la poussière d'essai soit répartie à l'intérieur de la surface d'essai.

2.1.4 Détermination de la largeur de trace et de la largeur de passage

La poussière minérale doit être répartie sur la surface d'essai conformément à 2.1.3.

On fait effectuer à la tête de nettoyage, dans les conditions de fonctionnement normal, un passage aller sur la surface d'essai à une vitesse de passage de $(0,50 \pm 0,02)\text{ m/s}$.

La largeur de trace en millimètres est déterminée par la valeur moyenne de cinq mesures de la largeur de la trace visible le long du passage, en des endroits à peu près régulièrement espacés.

NOTE – Pour la détermination de la largeur de trace laissée par la tête de nettoyage sur un tapis, la poussière est répartie sur une surface similaire d'un tapis d'essai mais n'y est pas incrustée.

La largeur de passage est obtenue à partir de la largeur de trace selon 1.3.14.

2.1.5 Méthode d'essai

La largeur de passage est repérée sur deux échelles placées parallèlement aux bords inférieur et supérieur de la surface d'essai, à une distance égale à la profondeur active de la tête de nettoyage, ces échelles servant de guides pour le positionnement correct des passages au cours du nettoyage (voir figure 1).

La tête de nettoyage est déplacée en zigzag jusqu'à ce que la surface d'essai entière ait été complètement parcourue. Afin d'obtenir une répartition approximativement symétrique des passages aller et retour sur la surface d'essai, le premier passage aller (passage à vide) doit être effectué immédiatement au dehors de la surface d'essai en commençant dans le coin inférieur gauche. La dernière bande à nettoyer est généralement plus étroite que la largeur de passage. Cela constitue un cycle de nettoyage.

Sauf pour des têtes de nettoyage autotractées, le nettoyage est effectué à une vitesse de passage de $(0,50 \pm 0,02)\text{ m/s}$ en veillant à ce que la tête de nettoyage soit complètement en contact avec le plancher d'essai et qu'aucune force complémentaire ne soit appliquée.

Pour la vérification de la vitesse moyenne de la tête de nettoyage, il est recommandé d'utiliser un métronome ou un dispositif analogue.

2.1.6 Détermination de la capacité de dépoussiérage

Trois mesures séparées sont effectuées, chacune d'elles comprenant un cycle de nettoyage.

Après chaque mesure, la surface du plancher d'essai est essuyée avec une pièce de coton sec ayant une bonne adhérence à la poussière, qui est pesée avant et après essuyage afin de déterminer la quantité de poussière restant après le nettoyage. La quantité de poussière éventuellement poussée hors de la surface d'essai doit être prise en compte.

For uniform distribution of the test dust, a distribution device (see figure 4), handled by a skilled test operator, or any equivalent method, may be used. It is recommended to use a $0,7\text{ m} \times 1,0\text{ m}$ frame to ensure that all test dust is distributed within the test area.

2.1.4 Determination of track width and stroke width

Mineral dust shall be distributed over the test area in accordance with 2.1.3.

Under normal operating conditions the cleaning head is passed over the test area with one forward stroke at a stroke speed of $(0,50 \pm 0,02)\text{ m/s}$.

The track width, in millimetres, is determined as the mean value of five measurements of the width of the visible track along the stroke, at points approximately equally spaced.

NOTE – To determine the track width left by a cleaning head on a carpet, the test dust is distributed over a similar area of a test carpet but not embedded into it.

The stroke width of the cleaning head is derived from the track width in accordance with 1.3.14.

2.1.5 Test method

The stroke width is marked on two scales, situated parallel to the upper and lower border lines of the test area at a distance equal to the active depth of the cleaning head, the marked scales being used as guides for the correct positioning of the strokes during the cleaning (see figure 1).

The cleaning head is moved over the test area in a zig-zag pattern, until the entire test area has been covered. In order to obtain an approximately symmetrical distribution of the forward and backward strokes over the test area, the first (blind) forward stroke shall be carried out immediately outside the test area starting at the lower left corner. The last strip to be cleaned is usually narrower than the stroke width. This constitutes one cleaning cycle.

Except for self-propelled cleaning heads, the cleaning is carried out at a stroke speed of $(0,50 \pm 0,02)\text{ m/s}$, taking care that the cleaning head is in full contact with the test floor and no additional force exerted on it.

To check the average speed of the cleaning head, it is recommended to use a metronome or similar device.

2.1.6 Determination of dust removal ability

Three separate measurements are carried out, each comprising one cleaning cycle.

After each measurement, the surface of the test plate is wiped with a dry cotton cloth having good dust adherence, which is weighed before and after the wiping to determine the amount of dust remaining after the cleaning. Any dust pushed out of the test area shall be included.

La capacité de dépoussiérage en pourcentage, souvent supérieure à 98 %, est calculée en faisant la moyenne des trois mesures, le résultat d'une mesure étant donné par ce qui suit:

$$k_{hf} = \frac{m_d - m_r}{m_d} \times 100$$

où

k_{hf} est la capacité de dépoussiérage pour un cycle de nettoyage, en pourcentage;

m_d est la quantité de poussière répartie sur le plancher d'essai, en grammes (35 g);

m_r est la quantité de poussière recueillie avec la pièce de coton, en grammes.

NOTE – Lorsque la valeur moyenne est inférieure à 90 %: si la gamme des mesures dépasse 3 unités de pourcentage, deux mesures supplémentaires sont effectuées et la valeur moyenne de toutes les mesures est donnée comme étant le résultat.

Lorsque la valeur moyenne est égale ou supérieure à 90 %: si la gamme des mesures dépasse $0,3 \times (100 \% - \text{valeur moyenne})$, deux mesures supplémentaires sont effectuées et la valeur moyenne de toutes les mesures est donnée comme étant le résultat.

Dans les deux cas, il convient de porter son attention sur le contrôle de la répétabilité dans le laboratoire et sur la conception ou la fabrication de l'aspirateur ou de la tête de nettoyage afin de vérifier s'il existe des facteurs non observés auparavant qui pourraient avoir des effets défavorables sur la répétabilité.

2.2 Dépoussiérage des sols durs comportant des fentes

2.2.1 Equipement d'essai

L'équipement tel qu'il est spécifié en 5.2.2 est constitué d'un plancher d'essai comportant une pièce rapportée présentant une fente, l'angle entre la fente et la direction des passages étant de 45°.

Afin de permettre que la tête de nettoyage soit maintenue au centre du plancher d'essai pendant les mesures, l'équipement est muni d'une réglette de guidage le long de laquelle on fait passer le tube rigide des aspirateurs traîneaux ou le corps des aspirateurs verticaux et qui doit être maintenue aussi bas que possible pour plus de précision.

NOTE – L'angle de 45° choisi pour obtenir une meilleure précision des mesures est pris en compte dans la formule de la détermination de la capacité de dépoussiérage.

2.2.2 Répartition de la poussière d'essai

La pièce rapportée est pesée et sa fente est ensuite remplie de poussière minérale conforme à 5.1.2.1. Après égalisation de la surface de la poussière à l'aide d'un racloir en caoutchouc, la pièce rapportée est à nouveau pesée, puis replacée avec soin dans le plancher d'essai en évitant les secousses.

2.2.3 Détermination de la capacité de dépoussiérage

Pendant une mesure, la tête de nettoyage est passée sur la fente en effectuant des doubles passages parallèles à une vitesse de passage de $(0,50 \pm 0,02)$ m/s, en maintenant la tête de nettoyage au centre du plancher d'essai. La quantité de poussière enlevée de la fente après un et après cinq doubles passages est déterminée comme étant la différence de masse de la glissière avant et après le nettoyage, les deux valeurs étant enregistrées.

The dust removal ability in per cent, often higher than 98 %, is calculated as the mean value from the three measurements; the result of one measurement being given by:

$$k_{hf} = \frac{m_d - m_r}{m_d} \times 100$$

where

k_{hf} is the dust removal ability for one cycle, in per cent;

m_d is the dust quantity distributed on the test floor, in grammes (35 g);

m_r is the amount of dust wiped off with the cloth, in grammes.

NOTE – *When the mean value is lower than 90 %:* should the range of measurements be greater than 3 percentage units, two additional measurements are carried out and the mean value of all the measurements should be given as the result.

When the mean value is equal or higher than 90 %: should the range of the measurements be greater than $0,3 \times (100 \% - \text{mean value})$, two additional measurements are carried out and the mean value of all the measurements should be given as the result.

In both cases, consideration should be given to the control of repeatability within the laboratory and the design or manufacture of the cleaner or cleaning head in order to ascertain whether any factors not previously observed may affect the repeatability adversely.

2.2 Dust removal from hard floors with crevices

2.2.1 Test equipment

The equipment, in accordance with 5.2.2, consists of a test plate incorporating a removable insert with a crevice, the angle between the crevice and the direction of strokes being 45°.

To assist in keeping the cleaning head to the centre of the test plate during measurements, the equipment is provided with a guide strip, along which the connecting tube of a cleaner with suction hose or the cleaner housing of an upright cleaner is run and which should be kept as low as possible for accuracy.

NOTE – The angle of 45° chosen to obtain a better accuracy of measurements, is accounted for in the formula for determining the dust removal ability.

2.2.2 Distribution of test dust

The insert is weighed and its crevice thereafter filled with mineral dust, in accordance with 5.1.2.1. After levelling the surface of the dust with a rubber scraper, the insert is again weighed and carefully replaced in the test plate, avoiding shaking.

2.2.3 Determination of dust removal ability

During a measurement, the cleaning head is passed over the crevice by performing double strokes in a parallel pattern at a stroke speed of $(0,50 \pm 0,02)$ m/s, keeping the cleaning head to the centre of the test plate. The quantity of dust removed from the crevice after one and after five double strokes is determined as the difference in weight of the insert before and after cleanings, both values being recorded.

La capacité de dépoussiérage en pourcentage est calculée par la formule suivante comme étant égale au rapport entre la quantité de poussière enlevée et la quantité de poussière dans la partie de la fente définie par la largeur de trace (voir 2.1.4) et en tenant compte de l'angle oblique de 45°:

$$k_{cr} = \frac{m_L - m_r}{m_L} \frac{L}{B} \cos 45^\circ \times 100$$

où

k_{cr} est la capacité de dépoussiérage, en pourcentage;

m_L est la quantité de poussière dans la fente avant nettoyage, en grammes;

m_r est la quantité de poussière restant dans la fente après nettoyage, en grammes;

L est la longueur de la fente, en millimètres;

B est la largeur de trace, en millimètres.

On doit effectuer deux mesures pour établir les valeurs moyennes de la capacité de dépoussiérage pour un double passage, k_{cr1} , et pour cinq doubles passages, k_{cr5} , qui seront indiquées séparément.

2.3 Dépoussiérage des tapis

2.3.1 Tapis d'essai

Un tapis d'essai conforme à 5.1.1 doit être utilisé. Compte tenu de l'influence significative de l'humidité sur cet essai, il est important de laisser le tapis dans l'environnement d'essai dans des conditions atmosphériques normalisées pendant 24 h avant le début de l'essai. Pendant les mesures, le tapis est maintenu en place sur le plancher d'essai en utilisant des butées latérales (voir 5.2.4).

2.3.2 Surface d'essai et longueur de passage

La longueur de la surface d'essai (partie du tapis d'essai couverte de poussière) doit être 0,7 m dans le sens des poils du tapis (voir figure 7b). La largeur de la surface d'essai doit être égale à la largeur d'essai (voir 1.3.12).

La longueur de passage doit être 1,2 m, en ajoutant à la surface d'essai 0,2 m avant et 0,3 m après. Ces longueurs supplémentaires sont nécessaires pour l'accélération et la décélération de la tête de nettoyage afin d'assurer une vitesse constante sur la surface d'essai.

2.3.3 Cycle de nettoyage

La tête de nettoyage est positionnée avec son bord avant au début de la surface d'accélération (voir figure 7b) et centrée de manière à dépasser la surface d'essai de 10 mm de chaque côté.

La tête de nettoyage est déplacée vers l'avant sur la surface d'essai à une vitesse de passage de $(0,50 \pm 0,02)$ m/s, et arrêtée lorsque son bord avant se trouve à la fin de la surface de décélération. La tête de nettoyage est ensuite tirée en arrière sur la surface d'essai à la vitesse de passage de $(0,50 \pm 0,02)$ m/s jusqu'à ce que son bord avant soit de nouveau au début du passage aller. Cela constitue un cycle complet de nettoyage.

The dust removal ability, in per cent, is calculated according to the following formula as the ratio of the quantity of dust removed to the quantity of dust in that part of the crevice which is determined by the track width (see 2.1.4) and accounting for the oblique angle of 45°:

$$k_{cr} = \frac{m_L - m_r}{m_L} \frac{L}{B} \cos 45^\circ \times 100$$

where

k_{cr} is the dust removal ability, in per cent;

m_L is the dust quantity in the crevice before cleaning, in grammes;

m_r is the dust quantity remaining in the crevice after cleaning, in grammes;

L is the length of the crevice, in millimetres;

B is the track width, in millimetres.

Two separate measurements shall be carried out to establish a mean value of the dust removal ability for one double stroke, k_{cr1} , and for five double strokes, k_{cr5} , to be reported separately.

2.3 Dust removal from carpets

2.3.1 Test carpet

A test carpet, in accordance with 5.1.1, shall be used. Due to the significant influence of humidity on this test, it is important that the carpet is left in the test environment at standard atmospheric conditions for 24 h before the test is due to commence. During measurements the carpet is kept in position on the test floor by the use of carpet hold-downs (see 5.2.4).

2.3.2 Test area and stroke length

The length of the test area (dust-covered part of the carpet) shall be 0,7 m in the direction of the carpet pile (see figure 7b). The width of the test area shall be equal to the test width (see 1.3.12).

The stroke length shall be 1,2 m by adding 0,2 m before and 0,3 m after the test area. These additional lengths are required for acceleration and deceleration of the cleaning head in order to achieve a uniform speed over the test area.

2.3.3 Cleaning cycle

The cleaning head is positioned with its front edge at the beginning of the acceleration area (see figure 7b) and centred so that it overlaps the test area by 10 mm at either side.

The cleaning head is moved forward over the test area at a stroke speed of $(0,50 \pm 0,02)$ m/s and stopped when its front edge is at the end of the deceleration area. The cleaning head is then pulled backwards over the test area at a stroke speed of $(0,50 \pm 0,02)$ m/s until its front edge is once more at the start of the forward stroke. This constitutes one complete cleaning cycle.

Il est important que la tête de nettoyage conserve une vitesse de déplacement constante sur la surface d'essai ainsi qu'une trajectoire rectiligne en utilisant les butées latérales comme guides. Il est recommandé d'utiliser un dispositif de commande mécanique (voir 1.4.9) simulant l'opération de la tête de nettoyage de la manière décrite.

NOTE 1 – Les deux butées latérales ont pour but de maintenir le tapis d'essai en position pendant la mesure ainsi que de servir de guides maintenant la tête de nettoyage sur une trajectoire rectiligne lorsqu'elle est déplacée sur la surface d'essai.

NOTE 2 – Il convient d'effectuer les essais des têtes de nettoyage autotractées conformément aux instructions du fabricant; de ce fait, la vitesse de la tête de nettoyage est déterminée par l'aspirateur lui-même.

2.3.4 Conditionnement du tapis d'essai

Avant chaque mesure, le tapis d'essai doit être débarrassé de la poussière restante et préconditionné comme cela est décrit ci-dessous.

2.3.4.1 Enlèvement de la poussière restante

Pour le nettoyage du tapis d'essai, il est conseillé d'utiliser une machine à battre les tapis telle que celle décrite en 5.2.3.

Si une machine à battre les tapis n'est pas utilisée, le tapis retourné doit être placé sur un support en treillis métallique et battu à la main. Après battage, il convient d'effectuer quatre à six cycles de nettoyage à l'aide d'un aspirateur ayant une bonne capacité de dépoussiérage pour enlever la poussière restante. Il est conseillé que les tapis d'essai prévus pour les essais des suceurs lisses soient nettoyés sur la face supérieure avec ce genre de tête de nettoyage (bien qu'un aspirateur à agitateur ou un suceur motorisé puissent être utilisés pour la face inférieure).

2.3.4.2 Vérification et préconditionnement

Après nettoyage du tapis d'essai, l'aspirateur à l'essai doit être équipé d'un réservoir de poussière propre (voir 1.4.5) et utilisé afin de vérifier que le tapis a été nettoyé à un point tel qu'aucun ramassage de poussière ne soit décelable. Ce point est considéré comme atteint si la quantité de poussière enlevée du tapis au cours de cinq doubles passages est inférieure à 0,2 g. Si cette quantité dépasse 0,2 g, il faut répéter l'opération jusqu'à obtention du résultat requis.

NOTE 1 – Même si on sait que l'équipement pour le dépoussiérage du tapis est suffisamment fiable pour que le tapis soit dans une condition acceptable, il est néanmoins important d'exécuter cette procédure de préconditionnement pour s'assurer que les effets de l'humidité sur le tapis sont réduites au minimum.

NOTE 2 – Pour éviter que le tapis ne soit rempli progressivement de poussière d'essai, il convient de maintenir le poids du tapis aussi près que possible du poids du tapis d'origine (voir 1.4.11).

2.3.5 Répartition de la poussière d'essai

La poussière d'essai conforme à 5.1.2.2 doit être répartie le plus uniformément possible sur la surface d'essai à raison de 125 g par mètre carré.

NOTE – On détermine la quantité de poussière à utiliser par la formule $T_w \times 0,7 \times 125$ g, où T_w correspond à la largeur d'essai en mètres. Pour réussir une répartition uniforme de la poussière sur la surface d'essai, il est conseillé d'utiliser un distributeur de poussière tel que celui décrit en 5.2.5. Le réglage du dispositif est vérifié par un examen visuel de la poussière d'essai sur le tapis.

2.3.6 Incrustation de la poussière d'essai dans le tapis

La poussière doit être incrustée dans le tapis d'essai en effectuant sur le tapis dix doubles passages dans le sens de la trame, avec un rouleau conforme à 5.2.6.1. La vitesse du rouleau doit être de 0,5 m/s. Il est important de s'assurer que la surface d'essai est complètement et uniformément roulée. Puis, le tapis est laissé au repos pendant 10 min.

It is important that the cleaning head be kept moving at uniform speed over the test area and that it follows a straight line by using the carpet hold-downs as guides. It is recommended that a mechanical operator (see 1.4.9) be used to simulate the operation of the cleaning head as described.

NOTE 1 – The two carpet hold-downs serve the purpose of holding the test carpet in position during measurement and of acting as guides to keep the cleaning head in a straight line as it is operated over the test area.

NOTE 2 – Self-propelled cleaning heads should be tested in accordance with manufacturer's instructions. Hence the speed of the cleaning head will be determined by the vacuum cleaner itself.

2.3.4 Conditioning of test carpet

Prior to each measurement, the test carpet shall be cleaned to remove remaining dust and preconditioned as described below.

2.3.4.1 Removal of remaining dust

For cleaning of the test carpet, it is recommended to use a suitable carpet-beating machine such as described in 5.2.3.

If a carpet-beating machine is not used, the carpet shall be placed upside down on a rigid mesh support and be beaten by hand. After the beating, four to six cleaning cycles with a vacuum cleaner having good dust removal ability should be carried out to remove remaining dust. Test carpets designated for testing of plain nozzles should only be cleaned with a plain nozzle on the face (although an agitator cleaner or a power nozzle may be used on the back).

2.3.4.2 Verification and preconditioning

After cleaning of the test carpet, the vacuum cleaner under test shall be equipped with a clean dust receptacle (see 1.4.5) and be used to verify that the carpet has been cleaned to the point where no dust pick-up is discernible. This point is considered to be reached if the amount of dust removed from the carpet during five cleaning cycles is less than 0,2 g. If the amount is greater than 0,2 g, this step is repeated until the requirement is achieved.

NOTE 1 – Even if the equipment for removing remaining dust from the carpet is known to be sufficiently reliable to leave the carpet in acceptable condition, it is still important to carry out this procedure of preconditioning to ensure that the effect of humidity on the carpet is minimized.

NOTE 2 – To prevent a gradual filling of the carpet with dust, the weight of the test carpet should be maintained as close as possible to that of the initially clean carpet (see 1.4.11).

2.3.5 Distribution of test dust

Test dust, in accordance with 5.1.2.2, shall be distributed with a mean coverage of 125 g per square metre as uniformly as possible over the test area.

NOTE – The amount of test dust to be used is calculated from the formula $T_w \times 0,7 \times 125$ g, where T_w is the test width in metres. For uniform distribution of the test dust over the test area, it is recommended that a dust spreader as described in 5.2.5 be used. The adjustment of the device is checked by visual examination of the test dust on the carpet.

2.3.6 Embedding of dust into carpet

The dust shall be embedded into the test carpet by carrying out 10 double strokes over the carpet in the direction of the warp with a roller, in accordance with 5.2.6.1. The speed of the roller shall be 0,5 m/s. It is important to ensure that the test area is completely and evenly rolled. The carpet is then left for a period of 10 min to recover from rolling.

2.3.7 Préconditionnement du réservoir à poussière

Afin de réduire les effets de l'humidité, le réservoir à poussière doit être preconditionné.

L'aspirateur à l'essai est équipé d'un réservoir de poussière propre et mis en fonctionnement au débit d'air libre pendant 8 min, par exemple au cours de la période de 10 min où le tapis est au repos.

Après le preconditionnement, le réservoir à poussière est retiré de l'aspirateur pour être pesé. Le poids est enregistré et le réservoir à nouveau mis en place.

NOTE – Comme le débit d'air de l'aspirateur peut influencer sur le poids du réservoir pendant les 8 min de preconditionnement, il convient de veiller à ce que le poids du réservoir soit stabilisé avant de le peser.

2.3.8 Détermination de la capacité de dépoussiérage

Trois mesures séparées doivent être effectuées, chacune d'elles comportant cinq cycles de nettoyage. Avant chaque mesure, la séquence de préparation décrite de 2.3.4 à 2.3.7 doit être effectuée entièrement. Après le cinquième cycle, déplacer la tête de nettoyage de 20 mm à 100 mm par rapport au tapis, éteindre l'aspirateur et attendre l'arrêt total du moteur.

Après chaque mesure, la quantité de poussière enlevée est déterminée en retirant et en pesant le réservoir à poussière, puis en soustrayant le poids du réservoir vide enregistré après le preconditionnement décrit en 2.3.7.

La capacité de dépoussiérage en pourcentage, est calculée en prenant la valeur moyenne des trois mesures suivant les formules suivantes:

$$D_r = W_f - W_i$$

$$K_{ct} = D_r / D_d \times 100$$

$$K_m(3) = (K_{ct1} + K_{ct2} + K_{ct3}) / 3$$

où

W_i est le poids initial du réservoir à poussière vide, en grammes;

W_f est le poids du réservoir après cinq cycles de nettoyage, en grammes;

D_r est la quantité de poussière d'essai enlevée du tapis, en grammes;

D_d est la quantité de poussière répartie sur le tapis, en grammes;

K_{ct} est la capacité de dépoussiérage pour une mesure, en pourcentage;

$K_m(3)$ est la capacité moyenne de dépoussiérage sur trois mesures, en pourcentage.

Si la plage couverte par les résultats dépasse trois unités de pourcentage, deux mesures supplémentaires doivent être effectuées et la capacité moyenne de dépoussiérage est alors calculée sur cinq mesures, comme suit:

$$K_m(5) = (K_{ct1} + K_{ct2} + K_{ct3} + K_{ct4} + K_{ct5}) / 5$$

Exemple: 45 %, 47 % et 49 % couvrent une plage de quatre unités de pourcentage et deux mesures supplémentaires doivent être effectuées.

2.3.7 Preconditioning of dust receptacle

In order to minimize the effects of humidity, the dust receptacle shall be preconditioned.

The vacuum cleaner under test is equipped with a clean dust receptacle and allowed to run with an unimpeded air flow for 8 min, for instance during the 10 min period the carpet recovers from rolling.

After the preconditioning, the dust receptacle is removed from the cleaner to be weighed. The weight is noted and the dust receptacle is replaced.

NOTE – Since the cleaner air flow can have an effect on the weight of the dust receptacle during the 8 min preconditioning, caution should be taken that the weight of the dust receptacle has stabilized before weighing.

2.3.8 Determination of dust removal ability

Three separate measurements, each comprising five cleaning cycles, shall be carried out. Prior to each measurement, the sequence of preparations outlined in 2.3.4 to 2.3.7 shall be performed in total. After the fifth cleaning cycle, lift the cleaning head between 20 mm and 100 mm clear of the carpet, switch the cleaner off and wait until the motor has stopped completely.

After each measurement, the amount of dust removed is determined by removing and weighing the dust receptacle, then subtracting the weight of the empty dust receptacle recorded after the preconditioning described in 2.3.7.

The dust removal ability, in per cent, is calculated as the mean value from the three measurements according to the following formulae:

$$D_r = W_f - W_i$$

$$K_{ct} = D_r / D_d \times 100$$

$$K_m(3) = (K_{ct1} + K_{ct2} + K_{ct3}) / 3$$

where

W_i is the weight of the initially empty dust receptacle, in grammes;

W_f is the weight of the dust receptacle after five cleaning cycles, in grammes;

D_r is the amount of dust removed from the carpet, in grammes;

D_d is the amount of dust distributed on the carpet, in grammes;

K_{ct} is the dust removal ability for one measurement, in per cent;

$K_m(3)$ is mean dust removal from three measurements, in per cent.

If the range of results is greater than three percentage units, two extra measurements shall be made and the mean dust removal ability be calculated from the five measurements, i.e.:

$$K_m(5) = (K_{ct1} + K_{ct2} + K_{ct3} + K_{ct4} + K_{ct5}) / 5$$

Example: 45 %, 47 % and 49 % give a range of four percentage units and two extra measurements shall be carried out.

2.4 Dépoussiérage le long des parois

2.4.1 Equipement et matériel d'essai

Un té à angle droit conforme à la figure 8, constitué de deux morceaux de bois ou d'un autre matériau approprié, doit être utilisé pour cet essai. Il doit être suffisamment lourd pour rester en place pendant les mesures ou doit être maintenu en place par des crampons ou des poids.

Pour les mesures sur des tapis, un tapis conforme à 5.1.1 doit être utilisé. Pour les mesures sur des sols plans durs, un plancher d'essai conforme à 5.2.1 doit être utilisé.

2.4.2 Répartition de la poussière d'essai

Une quantité de poussière minérale conforme à 5.1.2.1, suffisante pour réaliser une couverture bien visible, doit être répartie sur la surface d'essai sur une aire correspondant aux extrémités du té.

2.4.3 Détermination de la capacité de dépoussiérage le long des parois

Le té est placé sur l'aire couverte de poussière de la surface d'essai et, au besoin, fixé par des crampons ou des poids. Lorsque le té est placé sur un tapis d'essai, sa jambe doit être parallèle au sens des poils du tapis (voir figure 8).

Un double passage est effectué à une vitesse d'environ $(0,25 \pm 0,05)$ m/s, la tête de nettoyage étant guidée le long d'un côté de la jambe du té, avec une pause d'environ 2 s à 3 s à la fin du passage aller pour définir la limite de nettoyage du bord avant.

La largeur visible de la surface non dépoussiérée est mesurée à trois endroits également espacés le long de la jambe et le long de la traverse du té afin d'établir, au millimètre près, deux valeurs moyennes constituant la capacité de dépoussiérage le long des parois, à côté de et devant la tête de nettoyage, les deux valeurs étant enregistrées. La surface non dépoussiérée comprend l'aire où la poussière a été dérangée mais non complètement enlevée.

Si la tête de nettoyage n'est pas symétrique, l'essai est répété le long de l'autre côté de la jambe du té.

2.5 Ramassage des fibres adhérent aux tapis

2.5.1 Tapis d'essai

Un tapis d'essai conforme à 5.1.1 doit être utilisé.

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.

2.5.2 Répartition des fibres

On fait pénétrer dans le tapis des fibres en rayonne conformes à 5.1.3 en les frottant légèrement sur la surface, sur une aire d'essai dont la largeur est au moins égale à la largeur externe de la tête de nettoyage plus 50 mm. Cette dimension doit être perpendiculaire au sens des poils du tapis d'essai. Tous les amas de fibres doivent être enlevés jusqu'à ce qu'une répartition uniforme soit obtenue.

2.4 Dust removal along walls

2.4.1 Test equipment and materials

A right-angled T in accordance with figure 8, formed by two pieces of wood or other suitable material, shall be used for this test. It shall be sufficiently heavy to remain in position during the measurements or be kept in position by the use of clamps or weights.

For measurements on carpets, a test carpet in accordance with 5.1.1 shall be used. For measurements on hard flat floors, a floor test plate in accordance with 5.2.1 shall be used.

2.4.2 Distribution of test dust

A sufficient amount of mineral dust, in accordance with 5.1.2.1, shall be distributed over an area of the test surface corresponding to the extremities of the T to ensure good visible coverage.

2.4.3 Determination of dust removal ability along walls

The T is placed over the dust-covered area of the test surface and, if necessary, secured by clamps or weights. When placed on a test carpet, the leg of the T shall be located parallel with the direction of the carpet pile (see figure 8).

One double stroke is carried out at a speed of $(0,25 \pm 0,05)$ m/s with the cleaning head guided along one side of the leg of the T, pausing for 2 s to 3 s at the end of the forward stroke to define the limit of the front edge cleaning.

The width of the visible uncleaned area is measured at three equally spaced points along the leg and along the cross-bar of the T to establish, to the nearest millimetre, two mean values representing the dust removal ability along walls, at the side and in the front of the cleaning head, both values being reported. Uncleaned area includes areas of dust that has been disturbed but not removed completely.

If the cleaning head is not symmetrically constructed, the test is repeated along the other side of the leg of the T.

2.5 Fibre removal from carpets

2.5.1 Test carpet

A test carpet in accordance with 5.1.1 shall be used.

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

2.5.2 Distribution of fibres

Rayon tow, in accordance with 5.1.3, shall be gently rubbed into the carpet surface over a test area having a width of at least the outside width of the cleaning head plus 50 mm. This dimension shall be at right angles to the pile direction of the test carpet. Any unseparated clusters of fibres shall be removed until a uniform distribution is obtained.

2.5.3 Incrustation des fibres dans le tapis

Les fibres en rayonne sont incrustées dans le poil du tapis en utilisant un outil d'incrustation conforme à 5.2.7. L'outil d'incrustation doit être passé sous son propre poids de manière que l'aire d'essai soit entièrement parcourue, une fois parallèlement et une fois perpendiculairement au sens des poils du tapis.

2.5.4 Détermination de la capacité de ramassage des fibres adhérent aux tapis

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

La tête de nettoyage manoeuvrée le long d'une réglette de guidage est passée sur la surface couverte de fibres en rayonne à une vitesse de passage de $(0,50 \pm 0,02)$ m/s. La largeur balayée (déterminée visuellement comme une trace débarrassée des fibres) et le nombre minimal de simples passages nécessaires pour enlever (appréciation visuelle) toutes les fibres adhérent à la surface de la partie du tapis balayée sont enregistrés. Dix mesures doivent être effectuées pour déterminer les valeurs moyennes de la largeur balayée et du nombre de passages, à partir desquelles est calculée comme suit la capacité de ramassage:

$$\text{capacité de ramassage des fibres} = \frac{\text{largeur balayée, en millimètres}}{\text{nombre de simples passages}}$$

NOTE 1 – Il convient que chaque partie non balayée à l'intérieur de la largeur balayée à cause d'une courroie, protège-courroie, etc. soit retranchée de la largeur totale balayée.

NOTE 2 – Les fibres adhérent à la tête de nettoyage après le nettoyage sont considérées comme enlevées du tapis. Il est recommandé de faire figurer une remarque appropriée dans le rapport d'essai.

NOTE 3 – Il est recommandé d'arrêter l'essai après 50 passages.

2.6 Ramassage des fils adhérent aux tapis

2.6.1 Tapis d'essai

Un tapis d'essai conforme à 5.1.1 doit être utilisé.

2.6.2 Répartition des fils

Quarante fils conformes à 5.1.4 doivent être disposés en quatre rangées sur le tapis d'essai parallèlement au sens du poil selon le schéma de la figure 9. Chaque rangée doit avoir une longueur de 0,7 m et la distance entre les rangées est adaptée à la largeur de la tête de nettoyage.

Les fils sont incrustés dans le tapis en faisant cinq doubles passages avec un rouleau conforme à 5.2.6.2 sur chaque rangée à la vitesse de passage de $(0,50 \pm 0,02)$ m/s.

2.6.3 Détermination de la capacité de ramassage des fils

La tête de nettoyage doit être réglée pour le nettoyage des tapis en utilisant, le cas échéant, les dispositifs spéciaux qui sont fournis pour faciliter le ramassage des fils.

Avant chaque mesure, les fils adhérent à la tête de nettoyage doivent être enlevés.

Pendant une mesure, chaque rangée de fils est nettoyée par un double passage à la vitesse de passage de $(0,50 \pm 0,02)$ m/s, sauf si la tête de nettoyage est autotractée, la longueur de passage étant conforme à 2.1.2 (voir figure 2). Le rapport du nombre des fils enlevés du tapis au nombre de fils étalés est calculé et enregistré.

2.5.3 Embedding of fibres into carpet

The rayon tow is embedded into the carpet pile using an embedding tool, in accordance with 5.2.7. The embedding tool shall be passed under its own weight to cover the entire test area, once in the direction of the carpet pile and once at right angles thereto.

2.5.4 Determination of fibre removal ability

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

The cleaning head, operated against a guide strip, is passed over the fibre-covered area at a stroke speed of $(0,50 \pm 0,02)$ m/s. The swept width (visible as a track cleared of fibres) and the minimum number of single strokes required to remove (judged visually) all the clinging fibre material from the surface of the swept portion of the carpet are recorded. Ten measurements are carried out to establish mean values of the swept width and the number of strokes, from which the fibre removal ability is calculated as:

$$\text{fibre removal ability} = \frac{\text{swept width in millimetres}}{\text{number of single strokes}}$$

NOTE 1 – Any unswept portions within the swept width caused by the presence of a belt, belt guard, etc. should be subtracted from the total swept width.

NOTE 2 – Fibres sticking to the cleaning head after cleaning are considered to be removed from the carpet. It is recommended that a suitable observation be made in the test report.

NOTE 3 – It is recommended that measurement is discontinued after 50 strokes.

2.6 Thread removal from carpets

2.6.1 Test carpet

A test carpet in accordance with 5.1.1 shall be used.

2.6.2 Distribution of threads

Forty pieces of threads, in accordance with 5.1.4, shall be arranged on the test carpet in four rows parallel with the pile direction according to the pattern shown in figure 9. Each row shall have a length of 0,7 m and the distance between rows is adapted to the width of the cleaning head.

The threads are embedded into the carpet by carrying out five double strokes with a roller, in accordance with 5.2.6.2, over each row and at a stroke speed of $(0,50 \pm 0,02)$ m/s.

2.6.3 Determination of thread removal ability

The cleaning head shall be adjusted for carpet cleaning and, if applicable, utilize such special arrangements that are provided to assist thread removal.

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

During a measurement, each row of threads is cleaned with one double stroke at a stroke speed of $(0,50 \pm 0,02)$ m/s, unless the cleaning head is self-propelled, the stroke length being in accordance with 2.1.2 (see figure 2). The ratio of the number of threads removed from the carpet to the number of distributed threads is calculated and recorded.

Trois mesures séparées sont effectuées pour établir une valeur moyenne de la capacité de ramassage des fils, exprimée en pourcentage.

NOTE – Les fils adhérant à la tête de nettoyage sont considérés comme enlevés du tapis. Il est recommandé de faire figurer une remarque appropriée dans le rapport d'essai.

2.7 Capacité utile maximale du réservoir à poussière

2.7.1 Conditions de mesure

L'aspirateur de poussière doit être équipé d'un réservoir à poussière propre (voir 1.4.5) et placé dans sa position normale de fonctionnement. Si un sac en papier est utilisé, on introduit lentement dans l'aspirateur une quantité de poudre de chaux suffisante pour gonfler complètement le sac.

Des granules moulés conformes à 5.1.5 doivent être utilisés pour l'essai.

NOTE 1 – Les conditions atmosphériques normalisées suivant 1.4.1 ne sont pas requises.

NOTE 2 – Il est permis de réutiliser les granules, pourvu qu'ils soient débarrassés de la chaux en excès et qu'ils n'aient pas été détériorés.

2.7.2 Introduction des granules moulés

Les granules moulés sont introduits progressivement dans l'aspirateur par quantités de 1 l jusqu'à ce que l'aspirateur n'en accepte plus; chaque litre de granules est mesuré avec soin en versant les granules doucement dans un récipient de 1 l en veillant à ce que les granules soient entassés régulièrement.

NOTE – Pour les aspirateurs verticaux ne comportant pas de possibilité d'utilisation d'un tuyau en option, les granules sont introduits par un adaptateur du suceur (voir figure 11), le manche de l'aspirateur étant en position normale d'utilisation. Pour les autres aspirateurs, on introduit les granules par le tuyau fourni.

2.7.3 Détermination de la capacité utile maximale du réservoir à poussière

On détermine le volume des granules recueillis dans le réservoir à poussière en enregistrant chaque litre et chaque fraction de litre (non inférieure à 0,1 l) de granules introduits dans le système de nettoyage et en déduisant le volume de tous les granules restant dans le tuyau, les conduits, la tête de nettoyage, etc.

Trois mesures doivent être effectuées pour établir une valeur moyenne qui représente la capacité utile maximale du réservoir à poussière soumis à l'essai.

2.8 Caractéristiques d'aspiration

L'objet de cet essai est de déterminer les caractéristiques d'aspiration qui servent de base pour d'autres essais ou peuvent être nécessaires dans divers contextes, par exemple pour la déclaration de puissance absorbée. Les grandeurs suivantes, rapportées à une densité de l'air $\rho = 1,20 \text{ kg/m}^3$ (à 20 °C, 101,3 kPa et 50 % d'humidité relative), sont considérées:

q est le débit d'air, en décimètres cubes par seconde (dm^3/s);

h est la dépression, en kilopascals;

P_1 est la puissance absorbée, en watts;

P_2 est la puissance d'aspiration, en watts;

η est le rendement, en pourcentage.

NOTE 1 – Les conditions atmosphériques normalisées suivant 1.4.1 ne sont pas requises.

NOTE 2 – Il convient que les caractéristiques d'aspiration mesurées soient ramenées à la densité de l'air normalisée (voir 5.2.8.4).