

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60335-2-68

Deuxième édition
Second edition
1997-02

**Sécurité des appareils électrodomestiques
et analogues**

**Partie 2:
Règles particulières pour les appareils
de nettoyage par pulvérisation et aspiration,
à usage industriel et commercial**

**Safety of household and similar
electrical appliances**

**Part 2:
Particular requirements for spray extraction
appliances, for industrial and commercial use**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60335-2-68: 1997

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 auprès du Bureau Central 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**
Publié annuellement
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 50: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI), qui se présente sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini. Des détails complets sur le VEI peuvent être obtenus sur demande. Voir également le dictionnaire multilingue de la CEI.

Les termes et définitions figurant dans la présente publication ont été soit tirés du VEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Symboles graphiques et littéraux

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera:

- la CEI 27: *Symboles littéraux à utiliser en électro-technique*;
- la CEI 417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*;
- la CEI 617: *Symboles graphiques pour schémas*;

et pour les appareils électromédicaux,

- la CEI 878: *Symboles graphiques pour équipements électriques en pratique médicale*.

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit tirés de la CEI 27, de la CEI 417, de la CEI 617 et/ou de la CEI 878, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

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.

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 from the IEC Central Office.

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**
Published yearly
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates

Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC 50: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field. Full details of the IEV will be supplied on request. See also the IEC Multilingual Dictionary.

The terms and definitions contained in the present publication have either been taken from the IEV or have been specifically approved for the purpose of this publication.

Graphical and letter symbols

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications:

- IEC 27: *Letter symbols to be used in electrical technology*;
- IEC 417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets*;
- IEC 617: *Graphical symbols for diagrams*;

and for medical electrical equipment,

- IEC 878: *Graphical symbols for electromedical equipment in medical practice*.

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC 27, IEC 417, IEC 617 and/or IEC 878, or have been specifically approved for the purpose of this publication.

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.

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC

60335-2-68

Deuxième édition
Second edition
1997-02

**Sécurité des appareils électrodomestiques
et analogues**

**Partie 2:
Règles particulières pour les appareils
de nettoyage par pulvérisation et aspiration,
à usage industriel et commercial**

**Safety of household and similar
electrical appliances**

**Part 2:
Particular requirements for spray extraction
appliances, for industrial and commercial use**

© IEC 1997 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

e-mail: inmail@iec.ch

3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

Q

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

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	4
Articles	
1 Domaine d'application	8
2 Définitions	8
3 Prescriptions générales	12
4 Conditions générales d'essais.....	12
5 Vacant.....	12
6 Classification.....	12
7 Marquage et indications.....	14
8 Protection contre l'accès aux parties actives	16
9 Démarrage des appareils à moteur	16
10 Puissance et courant	16
11 Echauffements	16
12 Vacant.....	16
13 Courant de fuite et rigidité diélectrique à la température de régime	16
14 Vacant.....	16
15 Résistance à l'humidité.....	16
16 Courants de fuite et rigidité diélectrique.....	20
17 Protection contre la surcharge des transformateurs et des circuits associés.....	20
18 Endurance.....	20
19 Fonctionnement anormal	20
20 Stabilité et dangers mécaniques	22
21 Résistance mécanique	24
22 Construction.....	24
23 Conducteurs internes	26
24 Composants	26
25 Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs.....	28
26 Bornes pour conducteurs externes.....	28
27 Dispositions en vue de la mise à la terre	28
28 Vis et connexions	30
29 Lignes de fuite, distances dans l'air et distances à travers l'isolation	30
30 Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement.....	30
31 Protection contre la rouille	30
32 Rayonnement, toxicité et dangers analogues	30
Figure 101 – Dispositif pour essai d'impact.....	32
Annexe A – Références normatives	34

CONTENTS

	Page
FOREWORD.....	5
Clause	
1 Scope.....	9
2 Definitions	9
3 General requirement.....	13
4 General conditions for the tests	13
5 Void	13
6 Classification.....	13
7 Marking and instructions.....	15
8 Protection against access to live parts	17
9 Starting of motor-operated appliances	17
10 Power input and current.....	17
11 Heating	17
12 Void	17
13 Leakage current and dielectric strength at operating temperature.....	17
14 Void	17
15 Moisture resistance	17
16 Leakage current and electric strength.....	21
17 Overload protection of transformers and associated circuits.....	21
18 Endurance.....	21
19 Abnormal operation	21
20 Stability and mechanical hazards	23
21 Mechanical strength.....	25
22 Construction.....	25
23 Internal wiring.....	27
24 Components.....	27
25 Supply connection and external flexible cords	29
26 Terminals for external conductors.....	29
27 Provision for earthing	29
28 Screws and connections	31
29 Creepage distances, clearances and distances through insulation.....	31
30 Resistance to heat, fire and tracking.....	31
31 Resistance to rusting.....	31
32 Radiation, toxicity and similar hazards	31
Figure 101 – Impact test apparatus	32
Annexe A – Normative references	35

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SÉCURITÉ DES APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES

Partie 2: Règles particulières pour les appareils de nettoyage par pulvérisation et aspiration, à usage industriel et commercial

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 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 présente partie de la Norme internationale CEI 60335 a été établie par le sous-comité 61J: Appareils à moteur de nettoyage pour usage industriel, du comité d'études 61 de la CEI: Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues.

Cette deuxième édition de la CEI 60335-2-68 annule et remplace la première édition parue en 1992.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
61J/56/FDIS	61J/70/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 partie 2 doit être utilisée conjointement avec la dernière édition de la CEI 335-1 et de ses amendements. Elle a été établie sur la base de la troisième édition (1991) de cette norme.

La présente partie 2 complète ou modifie les articles correspondants de la CEI 335-1 de façon à la transformer en norme CEI: *Règles de sécurité pour les appareils de nettoyage par pulvérisation et aspiration, à usage industriel et commercial.*

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

SAFETY OF HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES

**Part 2: Particular requirements for spray extraction appliances,
for industrial and commercial use**

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.

This part of International Standard IEC 60335 has been prepared by subcommittee 61J: Electrical motor-operated cleaning appliances for industrial use, of IEC technical committee 61: Safety of household and similar electrical appliances.

This second edition of IEC 60335-2-68 cancels and replaces the first edition published in 1992.

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

FDIS	Report on voting
61J/56/FDIS	61J/70/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 part 2 is to be used in conjunction with the latest edition of IEC 335-1 and its amendments. It was established on the basis of the third edition (1991) of that standard.

This part 2 supplements or modifies the corresponding clauses in IEC 335-1, so as to convert it into the IEC standard: *Safety requirements for spray extraction appliances for industrial and commercial use*.

Lorsqu'un paragraphe particulier de la partie 1 n'est pas mentionné dans cette partie 2, ce paragraphe s'applique pour autant qu'il est raisonnable. Lorsque la présente norme spécifie «addition», «modification» ou «remplacement», le texte correspondant de la partie 1 doit être adapté en conséquence.

NOTES

1 Les caractères d'imprimerie suivants sont utilisés:

- prescriptions: caractères romains;
- *modalités d'essais: caractères italiques;*
- notes: petits caractères romains.

Les termes figurant en caractères **gras** dans le texte sont définis à l'article 2. Lorsqu'une définition de la partie 1 concerne un adjectif, l'adjectif et le nom associé figurent également en **gras** dans cette partie 2.

2 Les paragraphes, les notes et les figures qui sont complémentaires à ceux de la partie 1 sont numérotés à partir de 101; les annexes complémentaires sont appelées AA, BB, etc.

Les différences complémentaires suivantes existent dans certains pays:

- 2.2.9: un type différent de tapis est spécifié (USA);
- 7.1: des marquages différents sont prescrits (USA);
- 25.7: les câbles sous gaine PVC peuvent ne pas être appropriés pour une utilisation à l'extérieur à basses températures (Finlande, Suède);
- 25.14: l'essai de flexibilité n'est pas effectué (USA);
- Article 32: les autorités nationales responsables de la protection des travailleurs peuvent spécifier des prescriptions complémentaires à celles de l'annexe AA de la CEI 60335-2-69.

Where a particular subclause of part 1 is not mentioned in this part 2, that subclause applies as far as is reasonable. Where this standard states "addition", "modification" or "replacement", the relevant text in part 1 is to be adapted accordingly.

NOTES

1 The following print types are used:

- requirements: in roman type;
- *test specifications: in italic type;*
- notes: in small roman type.

Words in **bold** in the text are defined in clause 2. When a definition of part 1 concerns an adjective, in this part 2 the adjective and the associated noun are also in **bold**.

2 Subclauses, notes and figures which are additional to those in part 1 are numbered starting from 101; additional annexes are lettered AA, BB, etc.

The following additional differences exist in some countries:

- 2.2.9: a different type of carpet is specified (USA);
- 7.1: different markings are required (USA);
- 25.7: PVC-cords may not be suitable for operation outdoors at low temperatures (Finland, Sweden);
- 25.14: the test is not carried out (USA);
- Clause 32: national health authorities responsible for the protection of labour may specify requirements in addition to annex AA of IEC 60335-2-69.

SÉCURITÉ DES APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES

Partie 2: Règles particulières pour les appareils de nettoyage par pulvérisation et aspiration, à usage industriel et commercial

1 Domaine d'application

L'article de la partie 1 est applicable avec l'exception suivante:

1.1 Addition:

La présente norme s'applique aux **appareils mobiles de nettoyage par pulvérisation et aspiration électriques**, et aux accessoires électriques utilisant des **agents de nettoyage** à base d'eau pour le nettoyage des tissus, des tapisseries d'ameublement, des tapis des revêtements de sols ou surfaces dures destinés à des usages industriels ou commerciaux.

Les usages industriels et commerciaux comprennent, par exemple, les utilisations dans les hôtels, les écoles, les hôpitaux, les usines, les boutiques et les bureaux, pour des besoins autres que l'entretien domestique normal et dans les entreprises de location.

La présente norme s'applique aux machines comportant ou non des éléments chauffants électriques et des accessoires.

La présente norme s'applique aux appareils contenant un **agent nettoyant** sous pression sans que celle-ci ne dépasse 25 bars ou dont le produit de la pression (en bars) de **l'agent nettoyant** par son débit (en litres par minute) n'excède pas 1000 et dont la température de **l'agent nettoyant** à la sortie de la buse n'excède pas 85 °C.

La présente norme s'applique également aux machines traitant des poussières dangereuses telles que l'amiante ou des liquides pour lesquelles des prescriptions complémentaires s'appliquent.

Elle s'applique également aux appareils utilisant d'autres énergies pour le moteur mais dont il est nécessaire de prendre l'influence en considération.

Modification:

Remplacer les deux premiers alinéas introduits par un tiret de la note 3 par ce qui suit:

- aux appareils conçus exclusivement pour traiter des solvants dangereux tels que des liquides inflammables ou explosifs;
- aux appareils conçus uniquement pour des usages domestiques;
- aux appareils destinés à être utilisés dans des locaux présentant des conditions particulières, telles que la présence d'une atmosphère corrosive ou explosive (vapeur ou gaz).

2 Définitions

L'article de la partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

2.2.9 Remplacement:

conditions de fonctionnement normal: L'appareil est mis en fonctionnement avec la pompe de pulvérisation-aspiration, équipé du suceur donnant la charge la plus élevée, le moteur aspirateur, le dispositif éventuel pour battre les tapis, le dispositif de chauffage de **l'agent de nettoyage** éventuel et la pompe d'évacuation des eaux usées éventuelle étant tous en fonctionnement. Tout marquage pour un fonctionnement intermittent de courte durée des pompes doit être respecté.

SAFETY OF HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES

Part 2: Particular requirements for spray extraction appliances, for industrial and commercial use

1 Scope

This clause of part 1 is applicable except as follows:

1.1 Addition:

This standard applies to portable electrical **motor-operated spray extraction appliances** and electrical attachments employing water-based **cleaning agents** for cleaning fabrics, upholstery, carpets, floor coverings or hard surfaces, intended for industrial and commercial use.

Commercial uses are for example for use in hotels, schools, hospitals, factories, shops and offices, for other than normal housekeeping purposes, and in the rental business.

Machines with or without electrical heating elements and with or without attachments are within the scope of this standard.

This standard covers appliances in which the pressure of the **cleaning agent** is positive and not more than 25 bars, or in which the product of the pressure (in bars) and the flow of **cleaning agent** (in litres per minute) does not exceed 1000, and in which the temperature of the **cleaning agent** at the spray nozzle outlet does not exceed 85 °C.

This standard also applies to machines handling hazardous dust, e. g. asbestos, or liquids for which additional requirements apply.

It is also applicable to appliances making use of other forms of energy for the motor; but it is necessary that their influence is taken into consideration.

Modification:

Replace the first two dashed paragraphs of note 3 by the following:

- appliances exclusively designed to handle hazardous solvents, such as flammable or explosive liquids;
- appliances solely designed for household use;
- appliances intended to be used in locations where special conditions prevail, such as the presence of a corrosive or explosive atmosphere (vapour or gas).

2 Definitions

This clause of part 1 is applicable except as follows:

2.2.9 Replacement:

normal operation: The appliance is operated with the spray extraction pump with the nozzle giving the highest load, the vacuum motor, the device for agitating the carpet pile (if any), the **cleaning agent heater** (if any) and the soiled water discharge pump (if any) all in use. Any marking of short time intermittent operation of the pumps shall be observed.

Les **conditions de fonctionnement normal** du moteur aspirateur sont obtenues à la puissance P_m suivante:

$$P_m = 0,5 (P_f + P_i)$$

où

P_f est la puissance absorbée, en watts, après 3 min de fonctionnement avec le suceur et le tuyau fournis par le fabricant donnant la puissance la plus élevée;

P_i est la puissance absorbée, en watts, lorsque l'appareil fonctionne depuis 20 s, avec le suceur obturé, immédiatement après les 3 min de fonctionnement avec le suceur ouvert. Toute soupape ou dispositif similaire assurant la circulation d'air qui refroidit le moteur en cas d'obstruction d'une entrée d'air principale est rendu inopérant.

P_f et P_i sont mesurées avec la tension d'alimentation réglée à la **tension assignée** ou à une tension égale à la valeur moyenne de la **plage assignée de tensions** si la différence entre les limites de la plage n'est pas supérieure à 10 % de la valeur moyenne. Si la différence dépasse 10 %, la tension d'alimentation est réglée à la limite supérieure de la plage.

Le tuyau est maintenu droit. Si l'appareil est fourni avec un tuyau en tant qu'accessoire optionnel, il est mis en fonctionnement sans le tuyau.

Les dispositifs électriques éventuels pour battre les tapis sont mis en fonctionnement mais ne sont pas en contact avec le sol ou toute autre surface, ou avec les moyens utilisés pour obturer l'ouverture d'aspiration.

Le réglage de l'entrée d'air n'est pas modifié quand il est spécifié que l'appareil fonctionne avec une charge normale, sans tenir compte des tensions d'alimentation spécifiées dans l'essai. Quand l'appareil de nettoyage par pulvérisation et aspiration est fourni avec plusieurs systèmes de filtration, on utilise le système offrant la plus faible résistance à l'air (débit maximal).

La charge normale est égale à la charge moyenne P_r pour le dispositif électrique pour battre les tapis tel qu'une brosse motorisée, et est définie comme suit:

- le batteur de tapis est mis en fonctionnement sur un tapis tel que cela est spécifié dans l'annexe A.1.1.2 de la CEI 312;
- la charge moyenne P_r est déterminée lorsque le batteur est utilisé de la manière suivante:
après la mise en place, conformément aux instructions du fabricant, le dispositif doit être déplacé deux fois sur 5 m, dans le sens permettant d'obtenir la charge maximale;
- le moteur générant le débit d'air fonctionne dans les conditions permettant de déterminer la valeur P_f , c'est-à-dire sans restriction du flux d'air; les mesures sont effectuées après 3 min de fonctionnement;
- le dispositif est réglé en fonction de la hauteur des poils du tapis, conformément aux recommandations du fabricant;
- le dispositif doit être déplacé lentement sur le tapis, selon la méthode habituelle, pour ne pas endommager le tapis.

Les pompes d'évacuation des eaux usées éventuelles sont en général mises en fonctionnement comme suit:

la pompe fonctionne à débit continu, sans tuyau d'évacuation fixé à la sortie des eaux usées de la machine; à moins que le tuyau d'évacuation ne soit fixé de façon permanente à l'appareil. Le moteur d'aspiration doit fonctionner pendant l'essai, à moins que l'appareil ne soit muni d'un dispositif de verrouillage interdisant le fonctionnement simultané des deux moteurs.

The **normal operation** P_m of the vacuum motor is obtained at the following power input:

$$P_m = 0,5 (P_f + P_i)$$

where

P_f is the input, in watts, when the appliance has been operated for 3 min, fitted with the nozzle and hose supplied by the manufacturer giving the highest input;

P_i is the input, in watts, when the appliance has been operated for 20 s with the nozzle sealed, immediately following the 3-min period with the nozzle open. Any valve or similar device used to ensure a flow of air to cool the motor in the event of a blockage of a main air inlet is rendered ineffective.

P_f and P_i are measured with the supply voltage adjusted to **rated voltage**, or to a voltage equal to the mean value of the **rated voltage range** if the difference between the limits of the **rated voltage range** does not exceed 10 % of the mean value of the range. If the difference between the limits of the **rated voltage range** exceeds 10 % of the mean value, the tests are carried out with the supply voltage set to the upper limit of the range.

The hose is laid out straight. If the appliance is provided with a hose as an optional accessory, it is operated without the hose.

Electrically driven devices for agitating the carpet, if any, are in operation but are not in contact with the floor or any other surface or with the means used to seal the air inlet.

The adjustment of the air inlet is not altered when it is specified that the appliance is operated under normal load, irrespective of the supply voltages specified in the test. Where optional filtration systems are supplied with the spray extraction appliance, the filtration systems giving the least air resistance (maximum flow) is fitted.

The normal load is equal to the mean load P_f for the electrically driven agitating device such as a motor driven brush determined in accordance with the following:

- the agitating device operates on a carpet as specified in A.1.1.2 of IEC 312;
- the mean load P_f is determined when using the device in the following way:
after setting the device according to the manufacturer's instructions the device shall be moved twice over a distance of 5 m in the direction giving the highest load;
- the motor responsible for the airflow operates under the same conditions as determining P_f , i.e. no airflow restrictions, and measurements are taken after 3 min;
- the device is adjusted to the carpet pile height in accordance with the recommendations of the manufacturer;
- it is necessary to move the agitating device slowly across the carpet in the usual manner to avoid carpet damage.

Soiled water discharge pumps – if any – are normally operated as follows:

the pump delivers a continuous flow of water without any soiled water discharge hose attached to the soiled water outlet of the machines unless the discharge hose is permanently attached to the machine. The vacuum motor shall work during the test, unless an interlock device is provided to prevent combined operation of both motors.

2.101 dispositif de préchauffage de l'agent nettoyant: Dispositif électrique de chauffage utilisable exclusivement lorsque les fonctions de pulvérisation et d'aspiration de l'appareil sont arrêtées et qui est conçu pour réchauffer l'**agent nettoyant** jusqu'à ce que celui-ci ait atteint sa température de fonctionnement, avant l'opération de nettoyage.

NOTE – Si ce dispositif ou une partie de ce dispositif peut fonctionner avec une puissance plus faible lorsque les fonctions pulvérisation et d'aspiration sont en cours, il est considéré comme un élément chauffant de l'**agent nettoyant** pendant cette période d'opérations simultanées.

2.102 dispositif chauffant de l'agent nettoyant: Dispositif électrique de chauffage utilisable simultanément avec les fonctions de pulvérisation et d'aspiration de l'appareil et qui est conçu pour maintenir l'**agent nettoyant** à une température convenable pour un fonctionnement efficace.

2.103 agent nettoyant: Eau avec ou sans addition de produit chimique soluble.

2.104 appareil de nettoyage par pulvérisation et aspiration: Appareil de nettoyage, équipé ou non d'éléments chauffants et d'accessoires, vaporisant un **agent nettoyant** sous pression dans ou sur la surface à laver et récupérant ensuite par aspiration ce liquide au cours d'une même opération.

2.105 pompe d'évacuation de l'eau souillée: Pompe permettant de vider l'appareil de l'eau souillée.

2.106 pression de fonctionnement assignée maximale: Pression maximale générée par la pompe lorsque cette dernière fonctionne sous la **tension assignée** immédiatement avant déclenchement de la soupape de sécurité ou du dispositif sensible à la pression, ou pression d'ouverture de ces dispositifs, suivant la valeur la plus élevée.

2.107 conditions de dégagement utile de chaleur:

- a) Pour le **dispositif de préchauffage de l'agent nettoyant:** Les conditions existant lorsque l'élément chauffant fonctionne pour réchauffer l'**agent nettoyant** froid.
- b) Pour le **dispositif de chauffage de l'agent nettoyant:** Les conditions existant lorsque l'élément chauffant fonctionne comme lors de l'usage normal de l'**appareil de nettoyage par pulvérisation et aspiration**.

3 Prescriptions générales

L'article de la partie 1 est applicable.

4 Conditions générales d'essais

L'article de la partie 1 est applicable.

5 Vacant

6 Classification

L'article de la partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

6.1 Remplacement:

Les **appareils de nettoyage par pulvérisation et aspiration** et leurs accessoires doivent être de la **classe I**, de la **classe II** ou de la **classe III** d'après la protection contre les chocs électriques.

La vérification est effectuée par examen et par les essais correspondants.

2.101 cleaning agent pre-heater: An electrical heating element which can be used only when the spray extraction functions of the appliances are switched off and which is intended to raise the temperature of the **cleaning agent** to operating temperature before the cleaning operation.

NOTE – If this element or part of it can function at lower power when the spray extraction functions of the appliance are in operation, it is considered as a **cleaning agent heater** whilst so functioning.

2.102 cleaning agent heater: An electrical heater which can be used only when the spray extraction functions of the appliances are in operation, and which is intended to maintain the **cleaning agent** at the correct temperature for effective operation.

2.103 cleaning agent: Water with or without the addition of a soluble chemical.

2.104 spray extraction appliance: An appliance for cleaning purposes, with or without heating elements and with or without attachments, by which a **cleaning agent** under pressure is sprayed into or on to the surface to be cleaned and the resultant soiled liquid is removed by suction in the same operation.

2.105 soiled water discharge pump: A pump for discharging the soiled water from the appliance.

2.106 maximum rated operating pressure: The maximum pressure generated by the pump when operated at **rated voltage** immediately before any pressure relief valve or sensing device operates or the pressure at which the relief or sensing device is operating, whichever is the higher.

2.107 conditions of adequate heat dissipation:

- a) For the **cleaning agent pre-heater:** The conditions that apply when the heating element is operated, heating **cleaning agent** from cold.
- b) For the **cleaning agent heater:** The conditions that apply when the heating element is operated as during normal use of the **spray extraction appliance**.

3 General requirement

This clause of part 1 is applicable.

4 General conditions for the tests

This clause of part 1 is applicable.

5 Void

6 Classification

This clause of part 1 is applicable, except as follows:

6.1 Replacement:

Spray extraction appliances and their attachments shall be **class I**, **class II** or **class III** with respect to their protection against electric shock.

Compliance is checked by inspection and by the relevant tests.

6.2 Remplacement:

Les **appareils de nettoyage par pulvérisation et aspiration** doivent être au moins IPX4 suivant la CEI 529.

La vérification est effectuée par examen et par les essais correspondants.

7 Marquage et indications

L'article de la partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

7.1 Addition:

- **pression de fonctionnement assignée maximale**, en bars;
- température maximale du liquide vaporisé à sa sortie, en °C, si plus haute que 50 °C;
- les accessoires électriques doivent porter l'inscription: «Ne pas immerger», sauf s'ils sont IPX7.

7.9 Addition:

Le fonctionnement du moteur aspirateur est considéré comme étant une indication suffisante de la position de l'interrupteur qui contrôle exclusivement ce moteur.

7.12 Addition:

S'il est nécessaire de prendre des précautions spéciales lors de l'emploi de l'appareil, les détails de ces précautions doivent être fournis dans une notice d'instructions qui accompagne l'appareil.

Tous les appareils doivent être accompagnés d'une notice d'instruction qui comporte l'indication que la fiche de la prise de courant du **câble d'alimentation** doit être débranchée avant de nettoyer l'appareil ou d'entreprendre des opérations d'entretien.

Si le remplacement des brosses ou de tout autre accessoire exige une alimentation électrique, un avertissement approprié doit être donné.

Les instructions doivent comporter un avertissement contre les risques que représentent les projections de liquide en raison de la température, de la pression ou de la composition chimique de ce liquide.

La notice d'instructions doit comporter la mention suivante:

«Si du liquide ou de la mousse s'échappe, arrêter immédiatement l'appareil.»

La notice d'instructions doit indiquer qu'au cours du fonctionnement, le passage de l'appareil sur le **câble d'alimentation** peut présenter un danger et que, si le **câble** est endommagé, il doit être remplacé.

Le manuel d'instructions doit contenir en substance l'indication suivante:

«Cet appareil est également approprié pour une utilisation commerciale, par exemple dans des hôtels, des écoles, des hôpitaux, des usines, des boutiques, des bureaux, des entreprises de location, et pour des besoins autres que l'entretien domestique normal.»

Toute limitation de l'emploi du socle de prise de courant de l'appareil doit être clairement indiquée dans la notice d'instruction.

6.2 Replacement:

Spray extraction appliances shall be at least IPX4 according to IEC 529.

Compliance is checked by inspection and by the relevant tests.

7 Marking and instructions

This clause of part 1 is applicable, except as follows:

7.1 Addition:

- **maximum rated operating pressure** in bars;
- maximum outlet temperature of the spraying liquid in °C, if above 50 °C;
- electrically energized attachments shall be marked: "Do not immerse", unless they are IPX7.

7.9 Addition:

The operation of the vacuum motor is deemed to be an adequate indication of the position of the switch which exclusively controls the vacuum motor.

7.12 Addition:

If it is necessary to take special precautions when using the appliance, details of these shall be given in an instruction sheet which accompanies the appliance.

All machines shall be accompanied by an instruction sheet which includes a statement specifying that the plug of the **supply cord** shall be removed from the socket-outlet before cleaning the appliance or undertaking maintenance operations.

If electric power is necessary to change brushes or other attachments, an appropriate warning shall be given.

The instructions shall include a warning to the effect that the liquid ejected could be hazardous as a result of its temperature, pressure or chemical content.

The instruction sheet shall include a statement to the effect that

"if foam/liquid comes out, switch off immediately."

The instruction sheet shall state that during operation hazard may occur when running the machines over the **supply cord**, and that if the **supply cord** is damaged, it has to be replaced.

The substance of the following statement may be given in the instruction manual:

"This machine is also suitable for commercial use, for example in hotels, schools, hospitals, factories, shops, offices, rental businesses and for other than normal housekeeping purposes."

Any limitation to the use of the socket-outlet on the machine shall be clearly stated in the instruction sheet.

8 Protection contre l'accès aux parties actives

L'article de la partie 1 est applicable avec l'exception suivante:

8.1 Addition:

NOTE 101 – Les **agents nettoyants** et le liquide souillé aspirés par l'appareil sont traités comme des liquides conducteurs.

9 Démarrage des appareils à moteur

L'article de la partie 1 n'est pas applicable.

10 Puissance et courant

L'article de la partie 1 est applicable.

11 Echauffements

L'article de la partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

11.3 Addition:

S'il est nécessaire de démonter l'appareil pour mettre en place les thermocouples ou autres conducteurs, la puissance doit être mesurée avant et après avoir appliqué la charge la plus faible possible, par exemple avec l'entrée d'air obturée, afin de s'assurer que l'appareil a été correctement remonté.

11.4 Addition:

Si les instructions d'emploi indiquent que l'appareil doit être rempli d'eau chaude ou constamment alimenté en eau chaude, la température de cette dernière ne doit pas dépasser la température assignée et/ou une température maximale de 80 °C.

12 Vacant

13 Courant de fuite et rigidité diélectrique à la température de régime

L'article de la partie 1 est applicable avec l'exception suivante:

13.2 Addition:

- appareils de la classe I dont plusieurs moteurs
fonctionnent simultanément.....3,5 mA

14 Vacant

15 Résistance à l'humidité

L'article de la partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

8 Protection against access to live parts

This clause of part 1 is applicable except as follows:

8.1 Addition:

NOTE 101 – **Cleaning agents** and the soiled liquid picked up by the appliance are treated as conductive.

9 Starting of motor-operated appliances

No requirement.

10 Power input and current

This clause of part 1 is applicable.

11 Heating

This clause of part 1 is applicable except as follows:

11.3 Addition:

If it is necessary to dismantle the appliance for fitting thermocouples or other wiring, the input shall be measured before and after fitting at the lowest possible load, for example, with closed suction openings, to check that the assembling has been accomplished properly.

11.4 Addition:

If filling with warm water or continuously supplying with warm water is prescribed by the instructions for use, the temperature of the filling or of the supplied water shall not exceed the temperature rating and/or maximum temperature of 80 °C.

12 Void

13 Leakage current and dielectric strength at operating temperature

This clause of part 1 is applicable, except as follows:

13.2 Addition:

- class I appliances where several motors
operate at the same time..... 3,5 mA

14 Void

15 Moisture resistance

This clause of part 1 is applicable except as follows:

15.1.2 Addition:

Les appareils aspirateurs humides doivent être mis en fonctionnement pendant 10 min sur une surface plane humidifiée à l'aide d'une solution détergente telle que celle spécifiée en 15.2.

NOTE 101 – Dans la pratique, c'est principalement de l'air qui est aspiré, et de ce fait il n'y a pas surcharge du moteur d'aspiration; il est conseillé de surveiller la puissance absorbée afin d'éviter toute surcharge.

15.2 Remplacement:

Les appareils doivent être construits de telle façon que l'isolation électrique ne soit pas affectée par un éclaboussement de liquide dû à un débordement et, en ce qui concerne les appareils instables et les **appareils portatifs** par un renversement.

La vérification est effectuée par les essais suivants:

*Les appareils pourvus d'un socle de connecteur sont munis d'une prise mobile de connecteur et d'un câble souple appropriés. Les appareils munis d'une **fixation du type X** sont équipés d'un câble ayant la section la plus faible spécifiée dans le tableau 11 et les autres appareils sont essayés dans l'état de livraison.*

Le réservoir de liquide de l'appareil est complètement rempli d'eau contenant approximativement 1 % de NaCl et une quantité supplémentaire de cette solution égale à 15 % de la capacité du réservoir ou 0,25 l, suivant la valeur la plus élevée, est alors versée régulièrement en 1 min.

*Les **appareils portatifs** et les appareils instables sont ensuite renversés, avec le réservoir complètement plein et le couvercle ou capot en place, à partir de la plus défavorable des positions normales d'utilisation, et sont laissés ainsi pendant 5 min, à moins que l'appareil ne revienne automatiquement à sa position normale d'utilisation.*

NOTE 101 – Les appareils sont considérés comme étant instables quand ils peuvent être renversés par une force de 180 N appliquée à la partie supérieure dans la direction horizontale la plus défavorable, l'appareil étant posé dans la plus défavorable des positions normales d'utilisation sur un support incliné de 10° par rapport à l'horizontale, avec le réservoir rempli à la moitié du niveau indiqué dans les instructions du fabricant.

Les appareils sont ensuite soumis à l'essai suivant:

Le suceur est placé dans une cuve dont la base se trouve au même niveau que la surface supportant l'appareil. La cuve est remplie d'eau contenant le détergent sur une hauteur de 5 mm. Ce niveau doit être maintenu tout au long de l'essai.

La solution de détergent contient 20 g de chlorure de sodium et 1 ml d'une solution contenant elle-même 28 % en masse de sulfate de sodium dodécyl dans l'eau pour chaque 8 l d'eau.

NOTE 102 – Il convient que la solution utilisée pour l'essai de débordement des appareils de nettoyage par aspiration d'eau soit stockée dans une atmosphère fraîche; il convient qu'elle soit utilisée dans les sept jours qui suivent sa préparation.

La formule chimique du sulfate de sodium dodécyl est $C_{12}H_{25}NaSO_4$.

*L'appareil est ensuite mis en fonctionnement dans les **conditions de fonctionnement normal** pendant 5 min après remplissage complet du réservoir.*

NOTE 103 – Si la conception de l'appareil ne permet pas d'y introduire de l'eau usée au-delà de sa capacité, l'essai spécifié en 19.101 est considéré comme approprié.

Immédiatement après ces épreuves, l'appareil doit satisfaire à l'essai de rigidité diélectrique de 16.3, en adaptant toutefois la tension d'essai comme suit:

- 1000 V pour **l'isolation principale**;
- 2750 V pour **l'isolation supplémentaire**;
- 3750 V pour **l'isolation renforcée**.

15.1.2 Addition:

Wet suction appliances shall be operated for 10 min on a level surface wetted by a detergent solution as specified in 15.2.

NOTE 101 – In practice, the pick-up consists largely of air such that there is no over-loading of the suction motor; the input load should be observed to avoid overloading.

15.2 Replacement:

Appliances shall be so constructed that spillage of liquid due to overfilling and, for unstable appliances and **hand-held appliances**, overturning does not affect their electrical insulation.

Compliance is checked by the following tests:

*Appliances provided with an appliance inlet are fitted with an appropriate connector and flexible cable or cord; appliances with **type X attachment** are fitted with the lightest cross-sectional area specified in table 11 and other appliances are tested as delivered.*

The liquid container of the appliance is completely filled with water containing approximately 1 % NaCl and a further quantity, equal to 15 % of the capacity of the container or 0,25 l, whichever is the greater, is poured in steadily over a period of 1 min.

***Hand-held appliances** and appliances which are unstable are then, with the container completely filled and with the cover or lid in place, overturned from the most unfavourable of the normal positions of use, and are left in that position for 5 min unless the appliance returns automatically to its normal position of use.*

NOTE 101 – Appliances are considered to be unstable if they overturn when applying a force of 180 N at the top of the appliance in the most unfavourable horizontal direction while they are placed in the most unfavourable of the normal positions of use on a support inclined at an angle of 10° to the horizontal, the liquid container being filled to half the level indicated in the manufacturer's instructions.

Appliances are then subjected to the following test:

The nozzle of the appliance is placed in a trough, the base of which is level with the surface supporting the appliance. The trough is filled with water containing detergent to a level of 5 mm above its bottom, this level being maintained throughout the test.

The detergent solution consists of 20 g of sodium chloride and 1 ml of a solution of 28 % by mass of dodecyl sodium sulphate in water for every 8 l of water.

NOTE 102 – The solution used for the spillage test on water suction cleaning appliances should be stored in a cool atmosphere, and should be used within seven days after its preparation.

The chemical designation of dodecyl sodium sulphate is $C_{12}H_{25}NaSO_4$.

*The appliance is then operated under **normal operation** for 5 min after the liquid container has been filled completely.*

NOTE 103 – If it is not possible to overfill the container for soiled liquid owing to the construction of the appliance, the test specified in 19.101 is considered to be adequate.

Immediately after this treatment, the appliance shall withstand an electric strength test as specified in 16.3 except that for appliances the test voltage is:

- 1000 V for **basic insulation**;
- 2750 V for **supplementary insulation**;
- 3750 V for **reinforced insulation**.

*Un examen doit montrer qu'aucun liquide qui peut avoir pénétré dans l'appareil n'affecte la conformité à la présente norme. En particulier, il ne doit pas y avoir de trace de liquide sur l'isolation qui puisse entraîner une réduction des **lignes de fuite** et des **distances dans l'air** au-dessous des valeurs spécifiées en 29.1.*

NOTE 104 – Avant d'être soumis à l'essai de 15.3, l'appareil est laissé pendant 24 h dans une salle d'essai à atmosphère normale.

15.3 *Modification:*

Remplacer $(93 \pm 2) \%$ par $(93 \pm 6) \%$.

16 Courants de fuite et rigidité diélectrique

L'article de la partie 1 est applicable.

17 Protection contre la surcharge des transformateurs et des circuits associés

L'article de la partie 1 est applicable.

18 Endurance

18.101 Les moteurs doivent être construits de telle façon que, en usage normal, il ne se produise pas de défaillance électrique ou mécanique qui puisse affecter la conformité à la présente norme. L'isolation ne doit pas être endommagée et les contacts et les connexions ne doivent pas se desserrer à la suite d'échauffements de vibrations, etc.

18.102 Les moteurs comportant des **coupe-circuit thermiques à réarmement automatique** sont alimentés à une tension égale à 1,1 fois la **tension assignée**, sous une charge avec le rotor coincé telle que le **coupe-circuit thermique** fonctionne en quelques minutes, jusqu'à ce le **coupe-circuit thermique** ait fonctionné pendant 200 cycles. L'essai doit être effectué avec l'**agent nettoyeur** non chauffé et avec l'élément chauffant éventuel hors circuit.

NOTE – Lors de l'essai des pompes d'aspersion de l'**agent nettoyeur** ou pour l'eau souillée, l'eau d'alimentation peut être renvoyée dans le réservoir; toutefois il y a lieu de prendre soin que la température de l'eau ne dépasse pas 40 °C.

18.103 Après l'essai de 18.102, l'appareil doit satisfaire aux essais de l'article 16, les limites de la résistance d'isolement étant toutefois réduites de 50 %.

19 Fonctionnement anormal

L'article de la partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

19.2 *Addition:*

«Avec un dégagement de chaleur réduit» signifie «sans liquide dans le réservoir».

19.7 *Addition:*

NOTE 101 – Les dispositifs pour battre les tapis ne sont pas considérés comme des parties susceptibles d'être coincées. Les pales de ventilateur des systèmes d'aspiration d'eau ne sont pas considérées comme des parties susceptibles d'être coincées.

Les pompes de mise sous pression ne sont pas considérées comme des parties susceptibles d'être coincées, à condition d'être pourvues d'un filtre.

Les **pompes d'évacuation des eaux souillées** sont susceptibles d'être coincées.

Les attaches des brosses motorisées sont vérifiées avec les brosses bloquées.

*Inspection shall show that any liquid which may have entered the appliance does not impair compliance with this standard. In particular, there shall be no trace of liquid on insulation which could result in a reduction of **creepage distances** and **clearances** below the values specified in 29.1.*

NOTE 104 – The appliance is allowed to stand in normal test room atmosphere for 24 h before being subjected to the test of 15.3.

15.3 Amendment:

Change $(93 \pm 2) \%$ into $(93 \pm 6) \%$.

16 Leakage current and electric strength

This clause of part 1 is applicable.

17 Overload protection of transformers and associated circuits

This clause of part 1 is applicable.

18 Endurance

18.101 Appliances shall be constructed so that, in normal use, there will be no electrical or mechanical failure that could impair compliance with this standard. The insulation shall not be damaged and contacts and connections shall not work loose as a result of heating, vibration, etc.

18.102 Motors provided with **self-resetting thermal cut-outs** are supplied at a voltage equal to 1,1 times **rated voltage**, under locked rotor conditions as will cause the **thermal cut-out** to operate within a few minutes until the **thermal cut-out** has performed 200 cycles of operation. The tests shall be carried out with **cleaning agent** that has not been heated, and with heating elements, if any, out of circuit.

NOTE – When testing pumps for spraying **cleaning agents** or for soiled agents the delivered water may be fed back into the container, however, care should be taken that the water temperature does not exceed 40 °C.

18.103 After the test of 18.102, the appliance shall withstand the tests of clause 16, the limits for the insulation resistance being, however, reduced by 50 %.

19 Abnormal operation

This clause of part 1 is applicable except as follows:

19.2 Addition:

"With restricted heat dissipation" means "without liquid in the container".

19.7 Addition:

NOTE 101 – Agitating devices are not regarded as parts liable to be jammed.

Fan blades of water suction systems are not regarded as parts liable to be jammed.

Pressure pumps are not regarded as parts liable to be jammed, provided they are fitted with a filter.

Soiled water discharge pumps are liable to be jammed.

Power brush attachments are tested with the brushes locked.

19.9 N'est pas applicable.

19.10 *Addition:*

NOTE 101 – Pour cet essai, la charge minimale possible s'obtient en fermant l'admission d'air. Dans le cas d'un batteur avec brosse ou cylindre, la courroie d'entraînement est retirée.

19.101 *Les appareils avec réservoirs munis d'un ou de plusieurs dispositifs d'arrêt ou d'une ou de plusieurs soupapes sont à nouveau soumis à l'essai de 15.2.*

Les soupapes d'arrêt ou d'autres dispositifs d'arrêt de fluide doivent être rendus inopérants. S'il existe deux ou plusieurs dispositifs d'arrêt indépendants, un seul à la fois est rendu inopérant à condition que chacun d'entre eux ait satisfait à l'essai des 3 000 manœuvres. Dans le cas contraire, tous les dispositifs n'ayant pas satisfait à l'essai doivent être rendus inopérants.

NOTE 101 – Afin d'éviter une surcharge du moteur de l'unité d'aspiration, il y a lieu de veiller à aspirer un mélange air-liquide. Il convient de surveiller la puissance absorbée pour éviter toute surcharge.

19.102 *Si la pompe de mise sous pression comporte un interrupteur sensible à la pression ou un dispositif de décharge qui n'a pas satisfait à l'essai de 20.101, et si cette défaillance risque de provoquer l'apparition d'une pression supérieure à 1,5 fois la pression nominale, l'interrupteur ou le dispositif de décharge doit être rendu inopérant.*

*Après ces essais, l'appareil doit satisfaire à l'essai de rigidité diélectrique de 16.3. Un examen doit montrer qu'il n'y a pas eu pénétration d'eau dans des proportions dangereuses. En particulier, il ne doit pas y avoir de trace de liquide sur l'isolation, qui pourrait entraîner une réduction des **lignes de fuite** et des **distances dans l'air** au-dessous des limites spécifiées en 29.1.*

20 Stabilité et dangers mécaniques

L'article de la partie 1 est applicable avec l'exception suivante:

20.101 Les pompes pour **l'agent nettoyant**, les tuyaux et les flexibles, les connecteurs et les raccords de flexibles, les soupapes et tous les autres composants des **appareils de nettoyage par pulvérisation et aspiration** doivent être conçus de manière à résister aux contraintes mécaniques, chimiques ou thermiques qui peuvent survenir en usage normal.

La vérification est effectuée par l'essai suivant:

*Les tuyaux et les flexibles, les connecteurs et les raccords de flexibles, les soupapes et tous les autres composants subissant la pression de fonctionnement de **l'agent nettoyant** doivent être remplis avec **l'agent nettoyant** recommandé par le fabricant, à sa dilution normale, et vieillir pendant 10 jours (240 h) suspendus librement dans une étuve à circulation naturelle.*

Les températures doivent être maintenues

*– à (70 ± 2) °C, si la température de la solution d'**agent nettoyant** ne dépasse pas 50 °C dans les **conditions de fonctionnement normal**, ou*

*– à (90 ± 2) °C, si la température de la solution d'**agent nettoyant** dépasse 50 °C dans les **conditions de fonctionnement normal**.*

Immédiatement après, les pièces, ou l'ensemble complet de ces pièces, doivent être immergées dans une eau à

*– (50 ± 3) °C, si la température de la solution d'**agent nettoyant** ne dépasse pas 50 °C dans les **conditions de fonctionnement normal**, ou*

19.9 Not applicable.

19.10 *Addition:*

NOTE 101 – For this test the lowest possible load is obtained with the air inlet sealed. In the case of agitating devices driving a brush or agitator, the belt is removed.

19.101 *Appliances having containers which are provided with shut-off device(s) or valve(s) are again subjected to the test of 15.2.*

Stop valves or other fluid shut-off devices shall be made inoperative. If two or more independent shut-off devices are provided, only one of them is made inoperative at a time, provided that they have passed the test of operating 3 000 times satisfactorily. Otherwise all that failed shall be made inoperative.

NOTE 101 – Care should be taken to suck up an air-liquid mixture to prevent overloading of the motor of the suction unit. The input power should be observed to avoid overloading.

19.102 *If the pressure pump has a pressure operated switch or unloading device that has failed the test of 20.101 and the failure may allow pressures to be created in excess of 1,5 times **maximum rated operating pressure**, then the switch or unloading device shall be made inoperative.*

*After these tests, the appliance shall be subjected to the electrical strength test of 16.3. Inspection shall show that water has not entered the appliance to any dangerous extent. In particular, there shall be no trace of water on the electrical insulation which would result in the reduction of **creepage** and **clearance distances** below the limits specified in 29.1.*

20 Stability and mechanical hazards

This clause of part 1 is applicable except as follows:

20.101 **Cleaning agent** pumps, pipes and hoses, hose connectors and couplers, valves and other components of **spray extraction appliances** shall be designed to withstand any mechanical, chemical or thermal stresses which may occur during normal use.

Compliance is checked by the following test:

*Pipes and hoses, hose connectors and couplers, valves and other components which are subjected to the operating pressure of the **cleaning agent** shall be filled with the **cleaning agent** recommended by the manufacturer at the normal dilution and aged for 10 days (240 h) freely suspended in a heating cabinet with natural circulation.*

The temperature shall be maintained

- at $(70 \pm 2) ^\circ\text{C}$, if the temperature of the **cleaning agent** solution does not exceed $50 ^\circ\text{C}$ during conditions of normal operation, or
- at $(90 \pm 2) ^\circ\text{C}$, if the temperature of the **cleaning agent** exceeds $50 ^\circ\text{C}$ during conditions of normal operation.

Immediately afterwards, the parts, or the entire assembly of these parts, shall be put into a water bath with a temperature of

- $(50 \pm 3) ^\circ\text{C}$, if the temperature of the **cleaning agent** does not exceed $50 ^\circ\text{C}$ during conditions of **normal operation**, or

– $(85 \pm 3) ^\circ\text{C}$, si la température de la solution d'**agent nettoyant** dépasse $50 ^\circ\text{C}$ dans les **conditions de fonctionnement normal**.

Durant leur immersion, ces différentes parties doivent être soumises pendant 30 min à un essai de pression sous 1,5 fois la **pression de fonctionnement assignée maximale**. L'**agent nettoyant** doit être utilisé comme liquide d'essai. Aucune détérioration risquant de compromettre la sécurité ne doit se produire sur aucune des pièces pendant l'essai. Les interrupteurs sensibles à la pression des pompes de solution nettoyante doivent être soumis à l'essai de 19.1. On doit également vérifier que les interrupteurs sensibles à la pression évitent tout contact de l'**agent nettoyant** avec l'isolation, et l'on doit pratiquer un trou d'épingle dans toute membrane polymère pliée en cours d'utilisation afin de s'assurer qu'elle ne laisse pas passer une quantité d'**agent nettoyant** entraînant une réduction des **lignes de fuite** et des **distances dans l'air** au-dessous des limites spécifiées en 29.1.

Un interrupteur ou un dispositif de décharge qui reste en fonctionnement doit en outre être essayé en laissant monter la pression jusqu'à son déclenchement. La pression ainsi créée est considérée comme la pression normale pour cette partie du système.

Un nouvel essai sous 1,5 fois cette pression normale (élevée) est alors effectué sur la partie du système subissant cette pression. Il ne doit y avoir aucune défaillance au sens de la présente norme.

21 Résistance mécanique

L'article de la partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

Modification:

La valeur de « $0,5 \text{ J} \pm 0,04 \text{ J}$ » est remplacée par « $1,0 \text{ J} \pm 0,04 \text{ J}$ ».

21.101 Les parties de la machine qui, en usage normal, sont exposées aux chocs sont essayées comme suit:

Si la détérioration d'une partie exposée aux chocs peut conduire à une non-conformité à la présente norme, toute partie de la machine exposée aux impacts ou aux chocs pendant un nettoyage normal doit être soumise à un choc unique de 6,75 Nm. La force d'impact sur les appareils indépendants doit être exercée à l'aide d'une sphère en acier de 50,8 mm de diamètre et pesant 0,535 kg, lâchée d'une hauteur de 1,3 m ou fixée à une corde comme un pendule et tombant d'une hauteur de 1,3 m.

22 Construction

L'article de la partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

22.1 *Addition:*

Les appareils doivent être conçus de façon à empêcher la pénétration d'eau, de liquides de nettoyage ou de mousse de détergent dans les moteurs, l'appareillage ou les dispositifs de commande.

La vérification est effectuée par examen.

22.35 *Modification:*

Supprimer la note.

Addition:

Ces parties sont soumises à l'essai au marteau de l'article 21. Si cette isolation ne satisfait pas à la prescription de 29.2, elles sont soumises à l'essai de choc suivant.

- $(85 \pm 3) ^\circ\text{C}$, if the temperature of the **cleaning agent** exceeds $50 ^\circ\text{C}$ during conditions of **normal operation**.

While the parts are in the water bath, they shall be subjected to a pressure test at 1,5 times the **maximum rated operating pressure** of the appliance for 30 min. **Cleaning agent** shall be used as a test liquid. No damage which could impair safety shall occur to any of the parts during the test. Pressure operated switches for the control of cleaning solution pumps shall be subjected to the test of 19.1. Pressure operated switches shall also be inspected for effectiveness in avoiding **cleaning agent** coming into contact with insulation and a pin hole shall be made in any polymer diaphragm that is flexed in use to ensure that this does not pass the **cleaning agent** which would result in the reduction of **creepage** and **clearance distances** below the limits specified in 29.1.

A switch or an unloading device that remains in a functioning mode shall be further tested by allowing the pressure to build up until it operates. The pressure so created is then regarded as the normal pressure for that part of the system.

Further testing at 1,5 times this (elevated) normal pressure is then done on the part of the system sustaining this pressure. There shall be no failure within the meaning of this standard.

21 Mechanical strength

This clause of part 1 is applicable except as follows:

Modification:

The value " $0,5 \text{ J} \pm 0,04 \text{ J}$ " is changed into " $1,0 \text{ J} \pm 0,04 \text{ J}$ ".

21.101 Those parts of the machine which are subjected to impact in normal use are tested as follows:

If failure of the part subject to impact would cause a failure to comply with this specification, any spot of the machine which may be exposed during normal cleaning function to impacts or blows shall be subjected to a single blow with an impact energy of 6,75 Nm. The impact stress on the free-standing machines shall be exerted by a steel sphere with a diameter of 50,8 mm and mass of 0,535 kg dropped from a height of 1,3 m or hanging on a string acting as a pendulum, falling from a height of 1,3 m.

22 Construction

This clause of part 1 is applicable except as follows:

22.1 *Addition:*

Appliances shall be constructed so as to prevent entry of water, cleaning liquids or foam from detergents into motors, switchgear or controls.

Compliance is checked by inspection.

22.35 *Modification:*

Delete note.

Addition:

These parts are subject to the hammer test of clause 21. If this insulation does not meet the requirement of 29.2, these are subject to the following impact test.

Un échantillon de la partie couverte est conditionné à une température de $(70 \pm 2) ^\circ\text{C}$ pendant sept jours (168 h). Après l'avoir conditionné, on laisse l'échantillon revenir approximativement à la température ambiante.

L'examen doit montrer que le matériau de recouvrement ne s'est pas rétréci à un point tel que l'isolation prescrite n'est plus assurée ou que le matériau de recouvrement ne s'est pas détaché de sorte qu'il puisse se déplacer longitudinalement.

Après cet essai, l'échantillon est maintenu pendant 4 h à la température de $(-10 \pm 2) ^\circ\text{C}$.

Alors qu'il est toujours à cette température, l'échantillon est soumis à des chocs au moyen de l'appareil représenté à la figure 101. Le poids «A», ayant une masse de 0,3 kg, tombe d'une hauteur de 350 mm sur le burin «B» en acier trempé, dont le bord est placé sur l'échantillon.

Un choc est appliqué en chacun des endroits où l'isolation est susceptible d'être faible ou endommagée en usage normal, la distance entre deux points d'impact étant d'au moins 10 mm.

Après ces essais, il doit être constaté que l'isolation ne s'est pas détachée et un essai de rigidité diélectrique tel que celui spécifié en 16.3 est effectué entre les parties métalliques et une feuille métallique entourée autour de l'isolation dans la zone devant être isolée.

22.101 Les **parties actives** des **appareils de nettoyage par pulvérisation et aspiration** ne doivent pas se trouver à moins de 30 mm du sol aux endroits où l'appareil comporte une ouverture dans laquelle un liquide pourrait pénétrer.

La vérification est effectuée par examen et par des mesures.

22.102 L'addition d'un socle de prise de courant sur l'appareil ne doit pas affecter sa sécurité.

La vérification est effectuée par les essais de la présente norme en tenant compte des instructions du fabricant.

23 Conducteurs internes

L'article de la partie 1 est applicable.

24 Composants

L'article de la partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

24.1 Addition:

Les interrupteurs qui sont considérés comme étant fréquemment utilisés en **usage normal** doivent être des interrupteurs pour usage fréquent.

24.3 Addition:

Les composants, par exemple les dispositifs de suppression des perturbations radioélectriques, les lampes témoins, les indicateurs de rotation, peuvent être connectés à la partie active de l'interrupteur d'isolement pourvu qu'aucun défaut ne constitue une cause de non-conformité à la présente norme.

24.101 Les appareils de la **classe I** et de la **classe II** doivent comporter un ou des interrupteurs d'isolement du réseau à coupure omnipolaire. Ce ou ces interrupteurs doivent être appropriés à des services fréquents.

A sample of the covered part is conditioned at a temperature of $(70 \pm 2) ^\circ\text{C}$ for seven days (168 h). After conditioning, the sample is allowed to attain approximately room temperature.

Inspection shall show that the covering has not shrunk to such an extent that the required insulation is no longer given or that the covering has not peeled off, so that it may move longitudinally.

After this, the sample is maintained for 4 h at a temperature of $(-10 \pm 2) ^\circ\text{C}$.

While still at this temperature, the sample is then subjected to impact by means of the apparatus shown in figure 101. The weight "A", having a mass of 0,3 kg, falls from a height of 350 mm on to the chisel "B" of hardened steel, the edge of which is placed on the sample.

One impact is applied to each place where the insulation is likely to be weak or damaged in normal use, the distance between the points of impact being at least 10 mm.

After this test, it shall show that the insulation has not peeled off and an electric strength test as specified in 16.3 is made between metal parts and metal foil wrapped round the insulation in the area required to be insulated.

22.101 Spray extraction appliances shall have no **live parts** at a distance of less than 30 mm from the floor where there is an opening which could admit liquid.

Compliance is checked by inspection and measurements.

22.102 The addition of a power outlet shall not impair the safety of the appliance.

Compliance is checked by the test of this standard taking the manufacturer's instructions into consideration.

23 Internal wiring

This clause of part 1 is applicable.

24 Components

This clause of part 1 is applicable except as follows:

24.1 Addition:

Switches which are considered as being frequently in service during **normal operation** shall be switches for frequent operation.

24.3 Addition:

Components, for example RFI suppressors, mains indicating lights, phase rotation indicators, can be connected to the live side of the isolating switch, providing any failure does not constitute a failure to comply with the requirements of this standard.

24.101 Appliances of **class I** and **class II** construction shall employ a mains isolating switch or switches disconnecting all poles. This switch or switches shall be suitable for frequent operation.

25 Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs

L'article de la partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

25.1 Addition:

Les appareils IPX7 (selon la CEI 529) ne doivent pas comporter de socle de connecteur. Les appareils IPX4, IPX5 ou IPX6 ne doivent pas comporter de socle de connecteur à moins que le socle et la prise mobile de connecteur ne soient tous deux de la même classe que l'appareil, qu'ils soient séparés ou raccordés, ou à moins que le socle et la prise mobile de connecteur ne puissent être séparés qu'à l'aide d'un outil et aient la même classe que l'appareil lorsqu'ils sont raccordés.

Les appareils munis de socles de connecteur doivent également être équipés de la prise mobile de connecteur et d'un câble. Pour les appareils IPX4 ou d'une classe supérieure, la prise mobile de connecteur et le câble doivent être raccordés sur le socle et soumis à l'essai de 25.15 pour la traction et la torsion.

La vérification est effectuée par examen, par mesure et par un essai de mise en place.

25.7 Remplacement:

Les **câbles d'alimentation** ne doivent pas être plus légers que

- s'ils sont isolés au caoutchouc, des câbles sous gaine ordinaire de caoutchouc (dénomination 245 IEC 53);
- s'ils sont isolés au polychlorure de vinyle, des câbles souples sous gaine légère en polychlorure de vinyle (dénomination 227 IEC 53).

25.14 Addition:

Pour les **fixations des types X et Y**, le nombre de flexions est de 20 000.

25.15 Modification:

Remplacer le tableau 10 par le tableau suivant:

Tableau 10 – Force de traction et couple de torsion

Masse de l'appareil kg	Force de traction N	Couple Nm
≤ 1	30	0,1
> 1 et ≤ 4	60	0,25
> 4	125	0,40

26 Bornes pour conducteurs externes

L'article de la partie 1 est applicable.

27 Dispositions en vue de la mise à la terre

L'article de la partie 1 est applicable.

25 Supply connection and external flexible cords

This clause of part 1 is applicable except as follows:

25.1 Addition:

Appliances according to IPX7 (IEC 529) shall not be provided with an appliance inlet. Appliances according to IPX4, IPX5 or IPX6 shall not be provided with an appliance inlet, unless both inlet and connector have the same classification as the appliance when coupled or separated, or unless inlet and connector can only be separated by the use of a tool and have the same classification as the appliance when coupled.

Appliances provided with appliance inlets shall also be provided with the connector and cord. On appliances according to IPX4 or higher classifications the connector and cord shall be fitted to the inlet and shall be subjected to the test of 25.15 for "Pull and torque".

Compliance is checked by inspection, by measurement and by an installation test.

25.7 Replacement:

Power **supply cords** shall be not lighter than

- if rubber insulated, ordinary tough rubber sheathed flexible cord (code designation 245 IEC 53);
- if polyvinyl chloride insulated, ordinary polyvinyl chloride sheathed flexible cord (code designation 227 IEC 53).

25.14 Addition:

For **X and Y type attachments** the number of flexings is 20 000.

25.15 Modification:

Replace table 10 by the following:

Table 10 – Pull force and torque

Mass of appliance kg	Pull force N	Torque Nm
≤ 1	30	0,1
> 1 and ≤ 4	60	0,25
> 4	125	0,40

26 Terminals for external conductors

This clause of part 1 is applicable.

27 Provision for earthing

This clause of part 1 is applicable.

28 Vis et connexions

L'article de la partie 1 est applicable.

29 Lignes de fuite, distances dans l'air et distances à travers l'isolation

L'article de la partie 1 est applicable.

30 Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement

L'article de la partie 1 est applicable.

31 Protection contre la rouille

L'article de la partie 1 est applicable.

32 Rayonnement, toxicité et dangers analogues

L'article de la partie 1 est applicable avec l'exception suivante:

Addition:

NOTE 101 – Pour les accessoires destinés à aspirer des poussières dangereuses, des prescriptions complémentaires sont spécifiées dans l'annexe AA de la CEI 60335-2-69.

28 Screws and connections

This clause of part 1 is applicable.

29 Creepage distances, clearances and distances through insulation

This clause of part 1 is applicable.

30 Resistance to heat, fire and tracking

This clause of part 1 is applicable.

31 Resistance to rusting

This clause of part 1 is applicable.

32 Radiation, toxicity and similar hazards

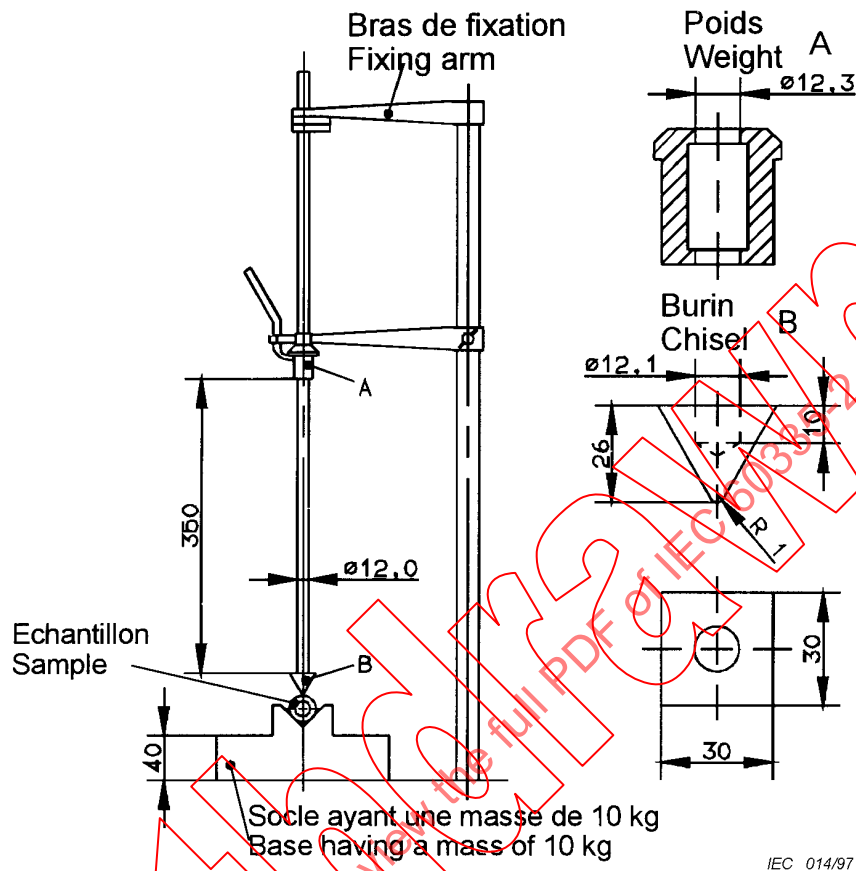
This clause of part 1 is applicable, except as follows:

Addition:

NOTE 101 – For attachments denoted to pick up hazardous dust, additional requirements are specified in annex AA to IEC 60335-2-69.

Ajouter la figure 101 suivante:

Add the following figure 101:



Dimensions en millimètres

Dimensions in millimetres

Figure 101 – Dispositif pour essai d'impact
Impact test apparatus

– Page blanche –

– Blank page –

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60335-2-68:1997

Withdrawn

Annexes

Les annexes de la partie 1 sont applicables avec l'exception suivante:

Annexe A (normative)

Références normatives

Addition:

Normes CEI:

CEI 312: 1981, *Méthodes de mesure de l'aptitude à la fonction des aspirateurs de poussière pour usage domestique ou analogue*

CEI 60335-2-69: 1997, *Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues – Partie 2: Règles particulières pour les aspirateurs fonctionnant en présence d'eau ou à sec, y compris les brosses motorisées, à usage industriel et commercial*

CEI 529: 1989, *Degrés de protection procurés par les enveloppes (Code IP)*

Annexes

The annexes of part 1 are applicable, except as follows:

Annex A (normative)

Normative references

Addition:

IEC standards:

IEC 312: 1981, *Methods of measurement of performance of vacuum cleaners for household and similar use*

IEC 60335-2-69: 1997, *Safety of household and similar electrical appliances – Part 2: Particular requirements for wet and dry vacuum cleaners, including power brush, for industrial and commercial use*

IEC 529: 1989, *Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)*

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60335-2-68:1997

Withdrawn