

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
335-2-69**

Première édition
First edition
1992-05

**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

**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



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 335-2-69: 1992

Révision de la présente publication

Le contenu technique des publications de la C E I est constamment revu par la Commission afin d'assurer qu'il reflète bien l'état actuel de la technique.

Les renseignements relatifs à ce travail de révision, à l'établissement des éditions révisées et aux mises à jour peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la C E I et en consultant les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la C E I**
- **Annuaire de la C E I**
- **Catalogue des publications de la C E I**
Publié annuellement

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la Publication 50 de la C E I: Vocabulaire Electrotechnique International (VEI), qui est établie sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini, l'Index général étant publié séparément. Des détails complets sur le VEI peuvent être obtenus sur demande.

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

Symboles graphiques et littéraux

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

- la Publication 27 de la C E I: Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique;
- la Publication 617 de la C E I: Symboles graphiques pour schémas.

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit repris des Publications 27 ou 617 de la C E I, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Publications de la C E I établies par le même Comité d'Etudes

L'attention du lecteur est attirée sur le deuxième feuillet de la couverture, qui énumère les publications de la C E I préparées par le Comité d'Etudes qui a établi la présente publication.

Revision of this publication

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

Information on the work of revision, the issue of revised editions and amendment sheets may be obtained from I E C National Committees and from the following I E C sources:

- **I E C Bulletin**
- **I E C Yearbook**
- **Catalogue of I E C Publications**
Published yearly

Terminology

For general terminology, readers are referred to I E C Publication 50: International Electrotechnical Vocabulary (IEV), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field, the General Index being published as a separate booklet. Full details of the IEV will be supplied on request.

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 I E C for general use, readers are referred to:

- I E C Publication 27: Letter symbols to be used in electrical technology;
- I E C Publication 617: Graphical symbols for diagrams.

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from I E C Publications 27 or 617, or have been specifically approved for the purpose of this publication.

I E C publications prepared by the same Technical Committee

The attention of readers is drawn to the back cover, which lists I E C publications issued by the Technical Committee which has prepared the present publication.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
335-2-69**

Première édition
First edition
1992-05

**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

**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

© CEI 1992 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 pro-
cédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et
les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

No part of this publication may be reproduced or utilized in
any form or by any means, electronic or mechanical,
including photocopying and microfilm, without permission
in writing from the publisher.

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale 3, rue de Varembe Genève, Suisse



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	6
Articles	
1 Domaine d'application	10
2 Définitions	12
3 Prescription générale	14
4 Généralités sur les essais	14
5 Caractéristiques nominales	14
6 Classification	14
7 Marques et indications	14
8 Protection contre les chocs électriques	16
9 Démarrage des appareils à moteur	16
10 Puissance et courant	16
11 Echauffements	16
12 Fonctionnement en surcharge des appareils comportant des éléments chauffants	18
13 Isolement électrique et courant de fuite à la température de régime	18
14 Réduction des perturbations de radiodiffusion	18
15 Résistance à l'humidité	18
16 Résistance d'isolement et rigidité diélectrique	22
17 Protection contre les surcharges	22
18 Endurance	22
19 Fonctionnement anormal	22
20 Stabilité et dangers mécaniques	24
21 Résistance mécanique	24
22 Construction	24
23 Conducteurs internes	26

CONTENTS

	Page
FOREWORD	7
Clause	
1 Scope	11
2 Definitions	11
3 General requirements	15
4 General notes on tests	15
5 Rating	15
6 Classification	15
7 Marking	15
8 Protection against electric shock	17
9 Starting of motor-operated appliance	17
10 Input and current	17
11 Heating	17
12 Operation under overload conditions of appliances with heating elements	19
13 Electrical insulation and leakage current at operating temperature	19
14 Radio interference suppression	19
15 Moisture resistance	19
16 Insulation resistance and electric strength	23
17 Overload protection	23
18 Endurance	23
19 Abnormal operation	23
20 Stability and mechanical hazards	25
21 Mechanical strength	25
22 Construction	27
23 Internal wiring	27

Articles	Pages
24 Eléments constitutants	28
25 Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs	28
26 Bornes pour conducteurs externes	30
27 Disposition en vue de la mise à la terre	30
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 cheminements	30
31 Protection contre la rouille	30
32 Rayonnements, toxicité et dangers analogues	30
Annexes	32

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 335-2-69:1992

Clause	Page
24 Components	29
25 Supply connection and external flexible cables and cords	29
26 Terminals for external conductors	31
27 Provision of earthing	31
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
Appendices	33

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

AVANT-PROPOS

- 1) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Etudes où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
- 2) Ces décisions constituent des recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 3) Dans le but d'encourager l'unification internationale, la CEI exprime le vœu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de la recommandation de la CEI, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la CEI et la règle nationale correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 4) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand il est déclaré qu'un matériel est conforme à l'une de ses recommandations.

La présente partie de la Norme internationale CEI 335 a été établie par le Sous-Comité 61J: Appareils électriques à moteur de nettoyage pour usage industriel, du Comité d'Etudes n° 61 de la CEI: Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues.

Elle constitue la première édition de la CEI 335-2-69.

Le texte de cette publication est issu des documents suivants:

DIS	Rapport de vote	Amend. au DIS	Rapport de vote
61J(BC)5 + 5A	61J(BC)9	61J(BC)13	61J(BC)14

Les rapports de vote indiqués dans le tableau ci-dessus donnent toute information sur les votes ayant abouti à l'approbation de cette partie.

La présente partie 2 doit être utilisée conjointement avec la deuxième édition de la CEI 335-1 (1976) incorporant les modifications 1 (1977), 2 (1979) et 3 (1982) et les modifications 4 (1984), 5 (1986) et 6 (1988). Les éditions ou amendements futurs de la CEI 335-1 pourront être pris en considération.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

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

FOREWORD

- 1) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters, prepared by Technical Committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.
- 2) They have the form of recommendations for international use and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 3) In order to promote international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the IEC recommendation for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the IEC recommendation and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.
- 4) The IEC has not laid down any procedure concerning marking as an indication of approval and has no responsibility when an item of equipment is declared to comply with one of its recommendations.

This part of International Standard IEC 335 has been prepared by Sub-Committee 61J: Electrical motor-operated cleaning appliances for industrial use, of IEC Technical Committee No. 61: Safety of household and similar electrical appliances.

It forms the first edition of IEC 335-2-69.

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

DIS	Report on Voting	Amend. to DIS	Report on Voting
61J(CO)5 + 5A	61J(CO)9	61J(CO)13	61J(CO)14

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

This part 2 is intended to be used in conjunction with the second edition of IEC 335-1 (1976) incorporating amendments 1 (1977), 2 (1979) and 3 (1982) and amendments 4 (1984), 5 (1986) and 6 (1988). Consideration may be given to future editions of, or amendments to, IEC 335-1.

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 aspirateurs fonctionnant en présence d'eau ou à sec, y compris les brosses motorisées, à usage industriel et commercial.

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 de la partie 1 doit être adapté en conséquence.

Dans cette publication:

- 1) Les caractères d'imprimerie suivants sont employés:
 - Prescriptions: caractères romains;
 - *Modalités d'essai: caractères italiques;*
 - Notes: petits caractères romains
 - les mots **en gras** dans le texte sont définis à l'article 2.
- 2) Les paragraphes complémentaires à ceux de la partie 1 sont numérotés à partir de 101.

Les publications suivantes de la CEI sont citées dans la présente norme:

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

CEI 335-2-2: 1983, *Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues. Deuxième partie: Règles particulières pour les aspirateurs et les appareils de nettoyage à aspiration d'eau.*

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 wet and dry vacuum cleaners, including power brush, for industrial and commercial use.

Where a particular subclause of part 1 is not mentioned in this part 2, that subclause applies as far as is reasonable. Where this edition states "addition", "modification" or "replacement", the relevant requirement, test specification or explanatory matter in part 1 should be adapted accordingly.

In this publication:

- 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.
- 2) Subclauses which are additional to those in part 1 are numbered starting from 101.

The following IEC publications are quoted in this standard:

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

IEC 335-2-2: 1983, *Safety of household and similar electrical appliances. Part 2: Particular requirements for vacuum cleaners and water suction cleaning appliances.*

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

1 Domaine d'application

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

1.1 Remplacement:

La présente norme s'applique aux aspirateurs électriques avec une puissance nominale jusqu'à 10 kW et comprend les appareils et les équipements fixes conçus spécialement pour l'aspiration d'eau, pour l'aspiration à sec, ou pour l'aspiration d'eau et l'aspiration à sec à usage industriel et commercial avec ou sans raccordements pour, par exemple, l'élimination des poussières par aspiration ou équivalent des chaînes de production et des machines.

Les usages commerciaux sont, par exemple, l'utilisation dans les hôtels, les écoles, les hôpitaux, les usines, les commerces et les bureaux autre que le nettoyage domestique normal.

La possibilité d'en étendre l'application aux appareils aspirant des poussières dangereuses, comme l'amiante ou des liquides et nécessitant l'application de prescriptions supplémentaires est à l'étude.

La présente norme ne tient pas compte des dangers spéciaux existant dans les garderies d'enfants et autres locaux, où de jeunes enfants ou des personnes âgées ou infirmes sont laissés sans surveillance; dans de tels cas, des prescriptions supplémentaires peuvent être nécessaires.

La présente norme ne s'applique pas:

- aux appareils à usage domestique et analogue couverts par la CEI 335-2-2;
- aux systèmes d'aspiration à unité centrale;
- aux appareils destinés à être utilisés dans les locaux présentant des conditions particulières comme, par exemple, des atmosphères corrosives ou explosives (poussière, vapeur ou gaz).

Pour les appareils destinés à être utilisés dans les véhicules ou à bord des navires ou des avions, des prescriptions supplémentaires peuvent être nécessaires.

Pour les appareils destinés à être utilisés dans les pays tropicaux, des prescriptions spéciales peuvent être nécessaires.

L'attention est attirée sur le fait que, dans de nombreux pays, des prescriptions supplémentaires sont imposées par les organismes nationaux de la santé publique et les organismes nationaux responsables de la protection des travailleurs.

2 Définitions

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

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

1 Scope

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

1.1 *Replacement:*

This standard applies to electrical motor-operated vacuum cleaners with a power input up to 10 kW and includes appliances and stationary equipment specifically designed for wet suction, dry suction, or wet and dry suction for industrial and commercial use with or without attachments, for example for suction to withdraw dust or the like from work benches and production machines.

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

It is under consideration that this standard also applies to machines handling hazardous dust, for example asbestos or liquids for which additional requirements apply.

This standard does not take into account the special hazards which exist in nurseries and other places where there are young children or aged or infirm persons without supervision; in such cases, additional requirements may be necessary.

This standard does not apply to:

- appliances for household and similar use to which IEC 335-2-2 applies;
- centrally sited stationary vacuum cleaning systems;
- appliances intended to be used in locations where special conditions prevail, such as the presence of a corrosive or explosive atmosphere (dust, vapour or gas).

For appliances intended to be used in vehicles or on board ships or aircraft, additional requirements may be necessary.

For appliances intended to be used in tropical countries, special requirements may be necessary.

Attention is drawn to the fact that in many countries additional requirements are specified by the national health authorities and the national authorities responsible for the protection of labour.

2 Definitions

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

2.2.30 Remplacement:

La charge normale P_m du moteur est calculée par la formule:

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

où:

P_f est la puissance absorbée, en watts, lorsque l'appareil a fonctionné pendant 3 min, équipé du suceur et du tuyau fournis par le fabricant donnant la puissance absorbée la plus élevée.

P_i est la puissance absorbée, en watts, lorsque l'appareil a fonctionné pendant une période de 20 s avec le suceur obturé, immédiatement après la période de 3 min avec le suceur dégagé. Toute soupape ou dispositif analogue assurant la circulation d'air qui refroidit le moteur en cas d'obstruction de l'ouverture principale d'aspiration est rendu inefficace.

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

Les mesures sont effectuées, l'appareil étant équipé d'un sac à poussière et d'un filtre propres, et le récipient à eau éventuel vide. Si l'appareil est destiné à être utilisé uniquement avec un tuyau d'aspiration, les suceurs amovibles sont enlevés et le tuyau est étendu droit. Si l'appareil est fourni avec un tuyau en accessoire optionnel, il est mis en fonctionnement sans le tuyau.

Les équipements motorisés éventuels, sont mis en fonctionnement mais sans être en contact avec le sol ou tout autre surface, y compris celles qui servent à obturer l'ouverture d'aspiration.

La charge normale est égale à la charge moyenne P_r pour les dispositifs électriques de brassage comme les brosses motorisées déterminée selon la procédure suivante:

- L'appareil de brassage est mis en fonctionnement sur un tapis comme spécifié en A1.1.2 de la CEI 812;
- Après réglage de l'appareil suivant les instructions du fabricant, l'appareil doit être déplacé deux fois sur une distance de 5 m dans la direction donnant la charge la plus élevée.
- Le moteur assurant la circulation de l'air fonctionne dans les mêmes conditions que pour déterminer P_f , c'est-à-dire sans obstructions au passage de l'air, et en prenant les mesures après 3 min.
- Le dispositif est réglé en fonction de la hauteur des poils du tapis conformément aux recommandations du fabricant.
- Il est nécessaire de procéder selon l'usage habituel en déplaçant lentement le dispositif de brassage sur le tapis pour éviter d'endommager celui-ci.

La charge normale pour la pompe d'évacuation des eaux sales, éventuelle, est déterminée quand la pompe débite un flux continu d'eau sans qu'aucun tuyau d'évacuation des eaux sales ne soit fixé à l'orifice de sortie de l'appareil, à moins que le tuyau d'évacuation ne

2.2.30 Replacement:

The **normal load** P_m of the vacuum motor is calculated from the formula:

$$P_m = 0.5 (P_f + P_i)$$

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 measurements are made with the appliance fitted with a clean dust bag and filter and with the water container, if any, empty. If the appliance is intended for use only with a hose, detachable nozzles are removed and 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, 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 **normal load** is equal to the mean load P_r 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 A1.1.2 of IEC 312.
- 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.

The normal load for the soiled water discharge pump, if any, is determined when 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

soit fixé à l'appareil de façon permanente. Le moteur d'aspiration doit être en fonctionnement pendant l'essai, sauf si l'appareil est muni d'un dispositif de verrouillage interdisant le fonctionnement simultané des deux moteurs.

2.101 Définition complémentaire:

Une pompe d'évacuation des eaux sales est une pompe destinée à évacuer l'eau sale de l'appareil.

3 Prescription générale

L'article de la première partie est applicable.

4 Généralités sur les essais

L'article de la première partie est applicable.

5 Caractéristiques nominales

L'article de la première partie est applicable.

6 Classification

L'article de la première partie est applicable.

Voir 22.1 et 22.2.

7 Marques et indications

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

7.1 Addition:

- La puissance absorbée maximale de suceur motorisé doit être marquée à proximité du réceptacle,
- Les suceurs motorisés destinés aux aspirateurs utilisables en milieu humide doivent être marqués: "Ne pas immerger".

7.2 N'est pas applicable.

7.3 N'est pas applicable.

7.9 Addition:

Le fonctionnement du moteur est considéré comme étant une indication appropriée de la position de l'interrupteur.

7.12 Addition:

L'indication suivante doit être incluse dans la notice d'instructions.

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 Additional definition:

Soiled water discharge pump denotes a pump for discharging the soiled water from the machine.

3 General requirements

This clause of Part 1 is applicable.

4 General notes on tests

This clause of Part 1 is applicable.

5 Rating

This clause of Part 1 is applicable.

6 Classification

This clause of Part 1 is applicable.

See 22.1 and 22.2.

7 Marking

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

7.1 Addition:

- The maximum rated input of the electrically energized nozzle shall be marked near the receptacle.
- Electrically energized nozzles for vacuum cleaners for wet use shall be marked: "Do not immerse".

7.2 Not applicable.

7.3 Not applicable.

7.9 Addition:

The operation of the motor is deemed to be adequate indication of the switch position.

7.12 Addition:

The following statement shall be included in the instruction sheet:

Cet appareil convient également pour un usage commercial, par exemple dans les hôtels, les écoles, les hôpitaux, les usines, les commerces et les bureaux, autre que le nettoyage domestique normal.

Les avertissements suivants, doivent, le cas échéant, être inclus dans la notice d'instructions:

ATTENTION ! Cet appareil ne convient pas aux ramassage des poussières nocives.

ATTENTION ! Cet appareil convient pour une utilisation à sec et ne doit pas être utilisé ou entreposé à l'extérieur en milieu humide.

Toute limitation dans l'utilisation du socle de prise de courant existant sur l'appareil doit clairement figurer sur la notice d'instructions.

Pour les appareils à aspiration d'eau: les appareils doivent porter de façon claire la mention suivante:

ATTENTION ! Si de la mousse ou du liquide sort de l'appareil, coupez immédiatement l'alimentation électrique.

La notice d'instructions de l'appareil doit inclure des instructions indiquant que le système de limitation du niveau de l'eau doit être régulièrement nettoyé et examiné pour détecter des détériorations éventuelles.

8 Protection contre les chocs électriques

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

8.4 Addition:

Le liquide sale récolté par les appareils de nettoyage à aspiration d'eau doit être considéré comme conducteur.

9 Démarrage des appareils à moteur

L'article de la première partie est applicable.

10 Puissance et courant

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

10.3 N'est pas applicable.

11 Echauffements

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

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

The following warnings shall be included in the instruction sheet if applicable:

CAUTION ! This machine is not suitable for picking up health endangering dust.

CAUTION ! This machine is for dry use only and shall not be used or stored outdoors in wet conditions.

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

For wet suction machines, the machine shall clearly state the following.

CAUTION ! If foam/liquid comes out, switch off immediately.

The instruction sheet for the machine shall include instructions for the water level limiting device to be regularly cleaned and examined for signs of damage.

8 Protection against electric shock

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

8.4 Addition:

The soiled liquid picked up by the wet suction appliance shall be treated as conductive.

9 Starting of motor-operated appliance

This clause of Part 1 is applicable.

10 Input and current

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

10.3 Not applicable.

11 Heating

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

11.2 Remplacement:

Les appareils portatifs sont suspendus dans leur position normale, en air calme.

Les autres appareils sont placés sur, ou fixés à, un support en contre-plaqué peint en noir mat, d'une épaisseur de 20 mm, de la façon suivante:

- *Les appareils normalement utilisés sur un plancher ou sur une table sont placés sur un support horizontal;*
- *Les appareils normalement fixés au mur sont montés sur un support vertical;*
- *Les appareils normalement fixés au plafond sont fixés sur la face inférieure d'un support horizontal.*

11.4 N'est pas applicable.

11.5 Addition:

Pour l'essai d'échauffement, la charge normale P_n du moteur entraînant les brosses mobiles peut être simulée par un frein ou d'autres méthodes.

11.6 N'est pas applicable.

11.10 Addition:

$p = 8\,000$ pour cette norme.

12 Fonctionnement en surcharge des appareils comportant des éléments chauffants

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

13 Isolation électrique et courant de fuite à la température de régime

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

13.2 Addition:

*pour les appareils de la classe I pour lesquels
plusieurs moteurs fonctionnent en même temps 3,5 mA*

14 Réduction des perturbations de radiodiffusion

L'article de la première partie est applicable.

15 Résistance à l'humidité

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

11.2 Replacement:

Hand-held appliances are suspended in their normal position, in still air.

Other appliances are placed on, or fixed to, a support of dull black-painted plywood having a thickness of 20 mm, as follows:

- *Appliances normally used on a floor or a table are placed on a horizontal support;*
- *Appliances normally fixed to a wall are mounted on a vertical support;*
- *Appliances normally fixed to a ceiling are fixed to the under-side of a horizontal support.*

11.4 Not applicable.

11.5 *Addition:*

For the heating test the normal load P_r on the motor driving the moving brushes can be simulated by a brake or other means.

11.6 Not applicable.

11.10 *Addition:*

$p = 8\ 000$ for this standard.

12 Operation under overload conditions of appliances with heating elements

This clause of Part 1 is not applicable.

13 Electrical insulation and leakage current at operating temperature

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

13.2 *Addition:*

- *Appliances of Class I where several motors operate at the same time..... 3,5 mA*

14 Radio Interference suppression

This clause of Part 1 is applicable.

15 Moisture resistance

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

15.2 Addition:

Les appareils à aspiration d'eau doivent être mis en marche pendant 10 min sur une surface horizontale mouillée par une solution détergente spécifiée en 15.3.

En pratique, le produit aspiré est composé en très grande partie d'air, de sorte qu'il n'y a pas de surcharge du moteur d'aspiration; il convient de surveiller la puissance absorbée pour éviter toute surcharge.

15.3 Remplacement:

Les appareils comprenant un récipient à liquide doivent être construits de telle façon qu'un éclaboussement de liquide dû à un débordement et, pour les appareils instables et portatifs, à un renversement, n'affectent pas leur isolation électrique.

La vérification est effectuée par les essais suivants:

Les appareils munis d'un socle de connecteur sont munis d'une prise mobile de connecteur et d'un câble souple approprié, les appareils munis d'une fixation de type X sont équipés d'un câble du type le plus léger admis de la section la plus petite spécifiée dans le tableau de 26.2 et les autres appareils sont essayés en l'état de livraison.

Les appareils portatifs et les appareils qui sont instables sont ensuite, avec le récipient complètement rempli et avec le couvercle en place, retournés à partir de la plus défavorable des positions normales d'utilisation et sont laissés dans cette position pendant 5 min, à moins que l'appareil ne revienne automatiquement à sa position normale d'utilisation.

Les appareils sont considérés comme étant instables pour cet essai s'ils se retournent lorsqu'on applique une force de 180 N au sommet de l'appareil dans la direction horizontale la plus défavorable lorsqu'ils sont placés dans la plus défavorable des positions normales d'utilisation, sur un support incliné sous un angle de 10° par rapport à l'horizontale, le réservoir de liquide étant rempli jusqu'à la moitié du niveau indiqué dans les instructions du fabricant.

Les appareils sont ensuite soumis à l'essai suivant:

Le suceur de l'appareil est placé dans un conduit dont la base est de niveau avec la surface d'appui de l'appareil. Le conduit est rempli d'eau contenant du détergent, jusqu'à un niveau de 5 mm au-dessus du fond, ce niveau étant maintenu pendant tout l'essai.

Le détergent consiste en 20 g de chlorure de sodium et 1 ml d'une solution de 28 % par masse de sulfate de sodium dodecyl pour chaque 8 l d'eau.

Il convient que la solution utilisée pour l'essai de débordement des appareils de nettoyage à aspiration d'eau soit stockée dans une atmosphère fraîche et qu'elle soit utilisée dans les sept jours après sa préparation.

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

L'appareil est alors mis en fonctionnement sous la charge normale pendant 5 min après que le réservoir ait été rempli complètement.

Immédiatement après ces traitements, l'appareil doit satisfaire à un essai de rigidité diélectrique comme spécifié en 16.4, sauf en ce qui concerne les tensions d'essai pour les appareils qui doivent être:

15.2 Addition:

Wet suction appliances shall be operated for 10 min on a level surface wetted by a detergent solution specified in 15.3.

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.

15.3 Replacement:

Appliances having a liquid container 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 the table of 26.2 and other appliances are tested as delivered.

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.

Appliances are considered to be unstable for the purpose of this test 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 sulfate in water for every 8 l of water.

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

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

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

Immediately after these treatments, the appliance shall withstand an electric strength test as specified in 16.4 except that for appliances the test voltage is:

- 1 000 V pour l'isolation principale;
- 2 750 V pour l'isolation supplémentaire;
- 3 750 V pour l'isolation renforcée.

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

On laisse l'appareil dans une salle d'essai à atmosphère normale pendant 24 h avant de le soumettre à l'essai de 15.4.

Si du fait de la construction même de l'appareil il n'est pas possible de remplir jusqu'au débordement le récipient d'eau sale l'essai spécifié en 19.101 est considéré comme approprié.

16 Résistance d'isolement et rigidité diélectrique

L'article de la première partie est applicable.

17 Protection contre les surcharges

L'article de la première partie est applicable.

18 Endurance

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

18.2 Addition:

Les appareils doivent être considérés comme des appareils pour service continu.

19 Fonctionnement anormal

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

19.2 à 19.5 Ne sont pas applicables.

19.6 Addition:

Les pales de ventilateur ne doivent pas être considérées comme des pièces susceptibles d'être bloquées.

19.9 N'est pas applicable.

19.10 Addition:

Pour cet essai, la charge la plus faible possible est obtenue en obturant l'orifice d'entrée d'air. Dans le cas d'appareils de nettoyage équipés de brosses ou d'agitateurs, la courroie de transmission est enlevée.

- 1 000 V for basic insulation;
- 2 750 V for supplementary insulation;
- 3 750 V for reinforced insulation.

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.

The appliance is allowed to stand in normal test room atmosphere for 24 h before being subjected to the test of 15.4.

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.

16 Insulation resistance and electric strength

This clause of Part 1 is applicable.

17 Overload protection

This clause of Part 1 is applicable.

18 Endurance

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

18.2 Addition:

Appliances shall be regarded as appliances for continuous operation.

19 Abnormal operation

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

19.2 to 19.5 Not applicable.

19.6 Addition:

Fan blades shall not be regarded as parts liable to be jammed.

19.9 Not applicable.

19.10 Addition:

For this test the lowest possible load is obtained with the air inlet sealed. In the case of cleaners driving a brush or agitator the belt is removed.

Paragraphe complémentaire:

19.101 Les appareils comportant des réservoirs équipés d'organe(s) d'arrêt ou de soupape(s) sont de nouveau soumis à l'essai de 15.3.

Les soupapes d'arrêt ou autres organes d'arrêt de fluides doivent être rendus inopérants. Si le nombre d'organes d'arrêt est supérieur ou égal à deux, on ne rend inopérant qu'un organe à la fois, à la condition toutefois qu'ils aient satisfait à l'essai de fonctionnement 3 000 fois sans défaillance. Dans le cas contraire, tous ceux qui ont échoué à l'essai doivent être rendus inopérants.

Il convient de procéder avec soin lors de l'aspiration du mélange air-liquide pour éviter de surcharger le moteur de l'unité d'aspiration. Il est recommandé d'observer la puissance absorbée pour éviter toute surcharge.

20 Stabilité et dangers mécaniques

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

20.2 Addition:

Cette prescription ne s'applique pas aux brosses rotatives et dispositifs similaires, ni aux pièces en mouvement exposées lors de la mise en place des accessoires qui permettent la conversion d'une application à une autre.

21 Résistance mécanique

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

21.1 Modification:

A la place du 7^e alinéa des modalités d'essai, ce qui suit s'applique:

Le ressort de la pièce de frappe est réglé de façon que le produit de la compression, en millimètres, par la force exercée, en newtons, soit égal à 2 000, la compression étant de 30 mm environ. Pour ce réglage, l'énergie de choc est de $(1,0 \pm 0,05)$ Nm.

L'essai avec l'appareil de choc doit être effectué à la température de la salle d'essais $(20\text{ °C} \pm 1\text{ °C})$ avec les parties à la même température.

Addition:

Les parties de la machine exposées au choc en conditions normales d'utilisation (tubes et accessoires de pulvérisation des liquides compris) sont essayées comme suit: Si la détérioration de l'une de ces parties 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 non fixés au sol 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.

Additional subclause:

19.101 *Appliances having containers which are provided with shut-off device(s) or valve(s) are again subjected to the test of 15.3.*

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.

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

20 Stability and mechanical hazards

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

20.2 Addition:

This requirement does not apply to rotating brushes and similar devices, or to moving parts exposed during the fitting of accessories which allow conversion from one application to another.

21 Mechanical strength

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

21.1 Modification:

Instead of the 7th paragraph of the test specification the following applies:

The hammer spring is adjusted so that the product of the compression, in millimetres, and the force exerted in newtons, equals 2 000, the compression being approximately 30 mm. With this adjustment the impact energy is $(1,0 \pm 0,05)$ Nm.

The impact test shall be carried out at room temperature ($20\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$) with the parts having the same temperature.

Addition:

Those parts of the machine which are subjected to impact in normal use (including tubing and fittings for spraying liquids) are tested as follows: if failure of the part subjected to impact would cause a failure to comply with this specification, any part 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 as a pendulum, falling from a height of 1,3 m.

22 Construction

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

22.1 Remplacement:

Les aspirateurs et leurs accessoires doivent être de la classe I, de la classe II ou de la classe III.

Les appareils portés pendant l'utilisation doivent être de la classe II (sauf en cas d'isolation renforcée) ou de la classe III.

Dans certains pays, des aspirateurs de classe 0 et 01 sont autorisés.

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

22.2 Addition:

Les appareils de nettoyage à aspiration d'eau doivent être construits de façon à ce que de l'eau ou de la mousse produite par les détergents ne puissent pénétrer dans le moteur ou venir au contact de parties actives.

La vérification est effectuée par examen et par l'essai du 19.101.

Les appareils de nettoyage à aspiration d'eau doivent être au moins IPX4 selon la CEI 529.

22.4 Addition:

Les appareils pour utilisation en milieu humide ne doivent pas comporter de parties actives à moins de 30 mm du sol s'ils présentent une ouverture susceptible de livrer passage à un liquide.

22.11 Addition:

Les appareils doivent être construits de façon à ce que de l'eau ou de la mousse produite par les détergents ne puissent pénétrer dans le moteur ou venir au contact de parties actives.

22.101 Paragraphe complémentaire:

L'addition d'une prise de force ne doit pas altérer la sécurité de l'appareil.

La vérification est effectuée par l'essai de la présente norme en prenant en considération les instructions du fabricant.

23 Conducteurs internes

L'article de la première partie est applicable.

22 Construction

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

22.1 Replacement:

Vacuum cleaners and their attachment shall be Class I, Class II or Class III.

Appliances carried on the body during use shall be Class II (except reinforced insulation) or Class III.

In some countries, Class 0 and Class 0I vacuum cleaners are permitted.

Compliance is checked by inspection and by the relevant test.

22.2 Addition:

Water suction appliances shall be so constructed that neither water nor foam from detergents can penetrate into the motor or come into contact with live parts.

Compliance is checked by inspection and the test of 19.101.

Water suction appliances shall be at least IPX4 according to IEC 529.

22.4 Addition:

Machines for wet use 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.

22.11 Addition:

Appliances shall be so constructed that neither water nor foam from detergents can penetrate into the motor or come in contact with live parts.

22.101 Additional subclause:

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

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

23 Internal wiring

This clause of Part 1 is applicable.

24 Eléments constitutants

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

24.1 *Addition:*

L'interrupteur principal incorporé dans les aspirateurs doit être un interrupteur pour service fréquent.

24.9 *Remplacement:*

Les appareils de classe I et II doivent utiliser un sectionneur d'alimentation ou des interrupteurs à coupure omnipolaire.

Dans certains pays, la coupure sur tous les pôles n'est pas prescrite pour les interrupteurs du circuit d'alimentation des appareils de nettoyage à aspiration d'eau.

25 Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs

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

25.2 *Addition:*

Les aspirateurs protégés contre l'immersion ne doivent pas être munis d'un socle de connecteur. Les aspirateurs protégés contre les projections d'eau ne doivent pas être munis d'un socle de connecteur, à moins qu'à la fois le socle de connecteur et le connecteur soient protégés contre les projections d'eau lorsqu'ils sont couplés ou séparés, ou à moins que le socle de connecteur et le connecteur ne puissent être séparés qu'à l'aide d'un outil et soient protégés contre les projections d'eau lorsqu'ils sont couplés.

Les appareils munis de socles de connecteurs doivent être également munis du connecteur et du câble d'alimentation. Sur les appareils protégés contre les projections d'eau, le connecteur et le câble d'alimentation doivent être fixés au socle et soumis à l'essai de 25.11 pour "Force de traction et couple".

La vérification est effectuée par examen, par des mesures et par un essai d'installation.

25.4 *Addition:*

Dans certains pays, la fixation du type Y n'est autorisée que pour les aspirateurs équipés d'un câble d'alimentation à enrouleur automatique.

25.6 *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 65 ou 66);
- s'ils sont isolés au polychlorure de vinyle, des câbles souples sous gaine légère en polychlorure de vinyle (dénomination 227 IEC 53).