

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
335-2-68**

Première édition
First edition
1992-01

**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 335-2-68: 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
335-2-68**

Première édition
First edition
1992-01

**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

© 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	4
Articles	
1 Domaine d'application	8
2 Définitions	10
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 Echauffement	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 et de télévision	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	24
20 Stabilité et dangers mécaniques	26
21 Résistance mécanique	28
22 Construction	28
23 Conducteurs internes	30
24 Eléments constitutifs	30
25 Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs	30
26 Bornes pour conducteurs externes	32
27 Dispositions en vue de la mise à la terre	32
28 Vis et connexions	32
29 Lignes de fuite, distances dans l'air et distances à travers l'isolation	32
30 Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement	32
31 Protection contre la rouille	32
32 Rayonnements, toxicité et dangers analogues	32
Annexes	34

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
Clause	
1 Scope	9
2 Definitions	11
3 General requirement	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 appliances	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 and television interference suppression	19
15 Moisture resistance	19
16 Insulation resistance and electric strength	23
17 Overload protection	23
18 Endurance	23
19 Abnormal operation	25
20 Stability and mechanical hazards	27
21 Mechanical strength	29
22 Construction	29
23 Internal wiring	31
24 Components	31
25 Supply connection and external flexible cables and cords	31
26 Terminals for external conductors	33
27 Provision for earthing	33
28 Screws and connections	33
29 Creepage distances, clearances and distances through insulation	33
30 Resistance to heat, fire and tracking	33
31 Resistance to rusting	33
32 Radiation, toxicity and similar hazards	33
Appendices	35

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SÉCURITÉ DES APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES
ET ANALOGUESPartie 2: Règles particulières pour
les appareils de nettoyage par pulvérisation et aspiration,
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.

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 335-2-68.

Le texte de cette partie est issu des documents suivants:

DIS	Rapport de vote
61J(BC)6	61J(BC)10

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote 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.

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 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.

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 335-2-68.

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

DIS	Report on Voting
61J(CO)6	61J(CO)10

Full information on the voting for the approval of this part can be found in the Voting Report 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.

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

Lorsqu'un paragraphe particulier de la première partie n'est pas mentionné dans cette partie 2, ce paragraphe s'applique pour autant qu'il est raisonnable. Lorsque cette troisième édition spécifie «addition», «modification», ou «remplacement», la prescription, la modalité d'essai ou le commentaire de la première partie doit être adapté en conséquence.

Dans la présente publication:

- 1) Les caractères d'imprimerie suivants sont employés:
 - prescriptions proprement dites: caractères romains;
 - *modalités d'essais: caractères italiques;*
 - commentaires: petits caractères romains.
- 2) Les paragraphes et les figures complémentaires à ceux de la première partie sont numérotés à partir de 101.

La publication suivante de la CEI est citée 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.*

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 proper: in roman type;
 - *test specifications: in italic type;*
 - explanatory matter: in smaller roman type.
- 2) Subclauses or figures which are additional to those in part 1 are numbered starting from 101.

The following IEC publication is quoted in this standard:

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

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 première partie est applicable avec l'exception suivante:

1.1 Remplacement:

La présente norme s'applique aux appareils portables de nettoyage par pulvérisation et aspiration, à moteur électrique, et aux accessoires électriques utilisant des agents de nettoyage à base d'eau pour le nettoyage des tissus, de rembourrages, de tapis, de tout revêtement de sol ou de surfaces dures, que ce soit à usage industriel ou commercial.

Les usages industriels et commerciaux comprennent, entre autres, les utilisations en hôtels, industrie, écoles, hôpitaux, ateliers, magasins, bureaux et agences de location.

La présente norme s'applique aux machines avec ou sans éléments chauffants électriques et avec ou sans 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) par le débit (en litres par minute) n'excède pas 1 000 et dont la température de l'agent nettoyant à la sortie de la buse est inférieure à 85 °C.

La présente norme ne tient pas compte des dangers spéciaux existant dans les garderies 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 conçus exclusivement pour la manipulation de solvants dangereux tels que les liquides inflammables ou explosifs;
- aux appareils à usage strictement domestique;
- aux appareils destinés à fonctionner dans des conditions particulières telles qu'une atmosphère corrosive ou explosive (poussière, vapeur ou gaz).

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

Pour les appareils destinés à être utilisés dans les pays tropicaux, des règles 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.

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 *Replacement:*

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.

Industrial and commercial uses include, for example, use in hotels, industry, schools, hospitals, factories, shops, offices 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 1 000, and in which the temperature of the cleaning agent at the spray nozzle outlet does not exceed 85 °C.

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 infirmed persons without supervision; in such cases, additional requirements may be necessary.

This standard does not apply to:

- 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 (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 Définitions

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

2.2.29 Remplacement:

Conditions de dégagement utile de chaleur

- a) Pour l'élément de préchauffage de l'agent nettoyant: Conditions existant lorsque l'élément chauffant fonctionne pour réchauffer l'agent nettoyant froid.
- b) Pour l'élément chauffant de l'agent nettoyant: Conditions existant lorsque l'élément chauffant fonctionne dans les conditions normales d'utilisation de l'appareil de nettoyage par pulvérisation et aspiration.

2.2.30 Remplacement:

Charge normale

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 pour battre le tapis (éventuel), le dispositif de chauffage de l'agent nettoyant (éventuel) et la pompe d'évacuation des eaux usées (éventuel). Toutes les instructions quant à l'utilisation intermittente ou de courte durée sont respectées.

La charge normale P_m du moteur aspirateur est calculée comme suit:

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

où

P_f est la puissance absorbée, en watts, lorsque l'appareil fonctionne depuis 3 min, 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, suceur fermé, immédiatement après les 3 min de fonctionnement suceur ouvert. Toute soupape ou dispositif 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 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 tensions n'est pas supérieure à 10 % de la valeur moyenne. Dans le cas contraire, les essais sont effectués avec la tension d'alimentation réglée à la limite supérieure de cette plage.

Le tuyau est maintenu droit. Si l'utilisation du tuyau est optionnelle, celui-ci n'est pas monté.

Les dispositifs électriques éventuels pour battre le tapis sont mis en fonctionnement mais sans être en contact ni avec le sol ni avec toute autre surface, y compris celles qui servent à obturer l'ouverture d'aspiration.

Le réglage de l'entrée d'air n'est pas modifié quand il est indiqué 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, c'est le système offrant la plus faible résistance à l'air (débit maximal) qui est monté.

2 Definitions

This clause of part 1 is applicable except as follows:

2.2.29 Replacement:

Conditions of adequate heat discharge

- 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.

2.2.30 Replacement:

Normal load

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 being observed.

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 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 fitting, 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 machine, the filtration systems giving the least air resistance (maximum flow) is fitted.

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

- le batteur de tapis est mis en fonctionnement sur un tapis conforme à A1.1.2 de l'annexe A de la CEI 312;
- la charge moyenne P_r est déterminée lorsque le batteur est utilisé de la manière suivante:

Après 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_r , 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.

La charge normale de la pompe d'évacuation des eaux usées éventuelle est déterminée lorsque le débit de la pompe devient continu, sans tuyau d'évacuation fixé à la sortie des eaux usées de la machine; le moteur aspirateur 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.

Définitions complémentaires:

2.2.101 Un élément de préchauffage de l'agent nettoyant est un élément de préchauffage électrique 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.

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

2.2.102 Un élément chauffant de l'agent nettoyant est un élément de chauffage électrique 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.

2.2.103 L'agent nettoyant est de l'eau avec ou sans addition de produit chimique soluble.

2.2.104 Un appareil de nettoyage par pulvérisation et aspiration est un 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.

2.2.105 Une pompe d'évacuation des eaux usées est une pompe permettant de vider la machine des eaux usées.

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 Appendix A of IEC 312;
- the mean load P_r 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_r , 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 machine; the vacuum motor shall work during the test, unless an interlock device is provided to prevent combined operation of both motors.

Additional definitions:

2.2.101 Cleaning agent pre-heater denotes an electrical heating 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.

If this element or a 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.

2.2.102 Cleaning agent heater denotes an electrical heater which can be used when the spray extraction functions of the appliance are in operation, and which is intended to maintain the cleaning agent at the correct temperature for effective operation.

2.2.103 Cleaning agent denotes water with or without the addition of a soluble chemical.

2.2.104 Spray extraction appliance denotes 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 onto the surface to be cleaned and the resultant soiled liquid is removed by suction in the same operation.

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

2.2.106 La **pression de fonctionnement nominale maximale** est la pression maximale générée par la pompe en marche lorsque cette dernière fonctionne sous tension nominale immédiatement avant déclenchement de la soupape de sécurité à la pression ou du détecteur ou pression d'ouverture du dispositif de détente ou du détecteur, suivant la valeur la plus élevée.

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:

- pression de fonctionnement nominale maximale en bars;
- température maximale du liquide vaporisé à sa sortie, exprimée en °C, si elle est supérieure à 50 °C;
- les accessoires électriques doivent porter l'inscription: «Ne pas immerger».

7.9 Addition:

Le fonctionnement de l'aspirateur est considéré comme suffisant pour indiquer la position de l'interrupteur qui contrôle exclusivement cette unité.

7.12 Addition:

La notice d'instructions de la machine doit également contenir des instructions indiquant que le dispositif de contrôle du niveau d'eau doit être régulièrement nettoyé et examiné en vue de déceler tout signe de détérioration.

Cette notice doit indiquer que la fiche de la prise de courant de la machine doit être débranchée avant toute opération de nettoyage ou d'entretien. Avant de changer manuellement les brosses ou tout autre accessoire, la prise doit être débranchée, sauf si l'opération exige une alimentation électrique.

2.2.106 Maximum rated operating pressure denotes 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.

3 General requirement

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:

- maximum rated operation 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".

7.9 Addition:

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

7.12 Addition:

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.

The instruction sheet shall state that before cleaning or maintaining the machine, the electrical supply plug shall be removed. Before changing brushes or other attachment manually, the plug shall be removed unless electrical power for the machines is necessary for carrying out this operation.

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: «En cas de fuite de mousse/liquide, éteindre immédiatement».

Elle doit également mentionner les dangers que peut représenter le passage de la machine en marche sur le câble d'alimentation. Ce câble doit être contrôlé régulièrement en vue de déceler tout signe de détérioration. Il doit être remplacé dès qu'il est endommagé.

Elle doit signaler que seuls les produits chimiques recommandés par le fabricant de l'appareil doivent être utilisés.

8 Protection contre les chocs électriques

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

8.4 Addition:

Les agents nettoyants et le liquide souillé aspiré par l'appareil doivent être traités comme conducteurs.

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.

11 Echauffement

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

11.2 Remplacement:

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

Les autres appareils sont placés dans un coin d'essai. Le coin d'essai est constitué de deux parois à angle droit, d'un plancher et, si nécessaire, d'un plafond, le tout en contre-plaqué de 20 mm d'épaisseur peint en noir mat. L'appareil est placé dans le coin d'essai comme suit:

- *Les appareils utilisés normalement sur le sol ou sur une table sont placés aussi près que possible des parois.*

Les autres appareils à moteur sont placés sur un support en contre-plaqué de 20 mm d'épaisseur peint en noir mat comme suit:

The instructions have to 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 a hazard may occur when running the machines over the power supply cord. The power supply cord has to be regularly inspected for signs of damage. If the power supply cord is damaged, it has to be replaced.

A statement to the effect that only chemicals recommended by the appliance manufacturer shall be used.

8 Protection against electric shock

This clause of part 1 is applicable except as follows:

8.4 Addition:

Cleaning agents and the soiled liquid picked up by the appliance shall be treated as conductive.

9 Starting of motor-operated appliances

This clause of part 1 is applicable.

10 Input and current

This clause of part 1 is applicable.

11 Heating

This clause of part 1 is applicable except as follows:

11.2 Replacement:

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

Other appliances are placed in a test corner. The test corner consists of two walls at right angles, a floor and, if necessary, a ceiling, all of dull black-painted plywood having a thickness of 20 mm. The appliance is positioned in the test corner as follows:

- *Appliances normally used on a floor or a table are placed on the floor as near to the walls as possible.*

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

- Les appareils utilisés normalement sur le sol ou sur une table sont posés sur un support horizontal.

11.3 Modification:

A la place du septième alinéa, ce qui suit s'applique:

Il est nécessaire de démonter l'appareil pour mettre en place les thermocouples ou autres conducteurs, l'aspiration avec l'entrée d'air obturée est de nouveau mesurée afin de s'assurer que l'appareil a été correctement remonté.

11.4 Addition:

Si la notice d'utilisation indique 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 nominale et/ou une température maximale de 80 °C.

11.5 Addition:

Pour les essais de chauffage, la charge normale P_1 sur le moteur des brosses mobiles peut être simulée par un frein ou d'autres moyens.

11.10 Addition:

Pour la présente norme, $p = 8\ 000$.

12 Fonctionnement en surcharge des appareils comportant des éléments chauffants

L'article de la première partie est applicable.

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

L'article de la première partie est applicable.

14 Réduction des perturbations de radiodiffusion et de télévision

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:

15.1 Remplacement:

L'enveloppe des appareils protégés contre les projections d'eau et des appareils étanches à l'immersion doit assurer le degré de protection contre l'humidité correspondant à la classification de l'appareil.

La vérification est effectuée par l'épreuve appropriée spécifiée en 15.2 et 15.3.

- *Appliances normally used on a floor or a table are placed on a horizontal support.*

11.3 Modification:

Instead of the seventh paragraph, the following applies:

If it is necessary to dismantle the appliance to position thermocouples or other wires, the suction with the air inlet sealed is measured again to check that the appliance has been correctly reassembled.

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.

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.

11.10 Addition:

$p = 8\ 000$ for this standard.

12 Operation under overload conditions of appliances with heating elements

This clause of part 1 is applicable.

13 Electrical insulation and leakage current at operating temperature

This clause of part 1 is applicable.

14 Radio and television interference suppression

This clause of part 1 is applicable.

15 Moisture resistance

This clause of part 1 is applicable except as follows:

15.1 Replacement:

The enclosure of splash-proof and watertight appliances shall provide the degree of protection against moisture in accordance with the classification of the appliance.

Compliance is checked by the appropriate treatment specified in 15.2 and 15.3.

Immédiatement après les épreuves appropriées pour les appareils protégés contre les projections d'eau, l'appareil doit satisfaire à l'essai diélectrique de 16.4 et un examen doit montrer que l'eau qui pourrait avoir pénétré dans l'appareil n'empêche pas la conformité avec la présente norme; en particulier, il ne doit pas y avoir de traces d'eau sur les isolations qui puissent entraîner une réduction des lignes de fuite et des distances dans l'air au-dessous des valeurs spécifiées en 29.1.

Immédiatement après l'épreuve appropriée pour les appareils étanches à l'immersion, l'appareil doit satisfaire à l'essai diélectrique de 16.4, à l'exception de l'essai déjà effectué sur l'appareil immergé.

15.2 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 qu'indiquée en 15.3.

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; cependant, il est conseillé de surveiller la puissance absorbée afin d'éviter toute surcharge.

15.3 Remplacement:

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

La conformité est vérifiée 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 de 26.2. Les autres appareils sont essayés dans l'état où ils sont livrés.

Les appareils portatifs et les appareils instables sont ensuite renversés (réservoir plein et 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.

Les appareils sont considérés comme étant instables quand ils peuvent être renversés par une force de 180 N appliquée à la partie supérieure, l'appareil étant posé à plat dans la plus défavorable des positions normales d'utilisation et placé 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 aux essais suivants:

Le réservoir 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.

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.

Immediately after the appropriate treatment for splash-proof appliances, the appliance shall withstand the electric strength test specified in 16.4, and inspection shall show that water which may have entered the appliance does not impair compliance with this standard; in particular, there shall be no trace of water on insulation which could result in reduction of creepage distances and clearances below the limits specified in 29.1.

Immediately after the treatment for watertight appliances, the appliance shall withstand the electric strength test specified in 16.4 with the exception of the test already made on the immersed appliance.

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 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 areas 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 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 containers being filled to half the level indicated in the manufacturer's instructions.

Appliances are then subjected to the following tests:

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

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.

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 dodécanoïque dans l'eau pour chaque 8 l d'eau.

La solution utilisée pour l'essai de débordement des appareils de nettoyage par aspiration d'eau doit être stockée dans une atmosphère fraîche; elle doit être utilisée dans les sept jours qui suivent sa préparation.

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

L'appareil est ensuite mis en fonctionnement sous une charge normale, pendant 5 min après remplissage complet du réservoir.

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 16.4, en adaptant toutefois la tension d'essai comme suit:

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

Avant d'être soumis à l'essai de 15.4, l'appareil est laissé pendant 24 h dans une salle d'essai à atmosphère normale.

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 les exceptions suivantes.

18.2 Addition:

Les appareils de nettoyage par pulvérisation et aspiration doivent être considérés comme des appareils à fonctionnement continu. Les essais doivent être effectués avec un agent nettoyant froid et les éventuels éléments chauffants éteints.

Pendant les essais des pompes pour la pulvérisation et la récupération des eaux souillées, l'eau peut être réintroduite dans le réservoir, mais la température de cette eau ne doit toutefois pas dépasser 40 °C.

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.

The solution used for the spillage test on water suction cleaning appliances shall be stored in a cool atmosphere, it shall 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 load for 5 min after the liquid container has been filled completely.

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 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 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.

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:

Spray extraction appliances shall be regarded as appliances for continuous operation. The tests shall be carried out with cleaning agent that has not been heated, and with heating elements, if any, out of circuit.

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

19 Fonctionnement anormal

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

19.2 Addition:

«Sans dégagement utile de chaleur» signifie «sans liquide dans le réservoir».

19.6 Addition:

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

A condition d'être pourvues d'un filtre, les pompes de mise sous pression ne doivent pas être considérées comme des parties susceptibles d'être coincées.

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

19.10 Addition:

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

Paragraphes complémentaires:

19.101 *Les appareils avec réservoirs munis de dispositif(s) d'arrêt ou de soupape(s) sont à nouveau soumis à l'essai de 15.3.*

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.

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 la création d'une pression supérieure à 1,5 fois la pression nominale, l'interrupteur ou le dispositif de décharge doit être rendu inopérant. L'appareil doit être mis en fonctionnement pendant 5 min sans pulvérisation de liquide, ce dispositif étant inopérant.*

Après ces essais, l'appareil doit satisfaire à l'essai de rigidité diélectrique de 16.4. 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 les isolations qui pourrait entraîner une réduction des lignes de fuite et des distances dans l'air au-dessous des limites spécifiées en 29.1.

19 Abnormal operation

This clause of part 1 is applicable except as follows:

19.2 Addition:

"Without adequate heat discharge" means "without liquid in the container".

19.6 Addition:

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

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

Soiled water discharge pumps are liable to be jammed.

19.10 Addition:

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.

Additional subclauses:

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 have failed shall be made inoperative.

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 rated pressure, then the switch or unloading device shall be made inoperative. The appliance shall be operated without spraying liquid for 5 min with this device made inoperative.*

After these tests, the appliance shall be subjected to the electrical strength test of 16.4. 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 Stabilité et dangers mécaniques

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

Paragraphe complémentaire:

20.101 Les pompes de 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 autres composants subissant la pression de fonctionnement de l'agent nettoyant doivent être remplis d'un agent nettoyant recommandé par le fabricant, à sa dilution normale et vieilli pendant 10 jours (240 h) suspendus librement dans une étuve à circulation naturelle.

Les températures doivent être maintenues:

- à $(70 \pm 2) ^\circ\text{C}$, si la température de la solution de l'agent nettoyant ne dépasse pas $50 ^\circ\text{C}$ dans les conditions d'utilisation normale de l'appareil, ou
- à $(90 \pm 2) ^\circ\text{C}$, si la température de la solution de l'agent nettoyant dépasse $50 ^\circ\text{C}$ dans les conditions d'utilisation normale de l'appareil.

Immédiatement après, les pièces, ou le montage complet de ces pièces, doivent être immergées dans une eau à:

- $(50 \pm 3) ^\circ\text{C}$, si la température de l'agent nettoyant ne dépasse pas $50 ^\circ\text{C}$ dans les conditions d'utilisation normale de l'appareil, ou
- $(85 \pm 3) ^\circ\text{C}$, si la température de l'agent nettoyant dépasse $50 ^\circ\text{C}$ dans les conditions d'utilisation normale de l'appareil.

Durant leur immersion, ces différentes parties doivent être soumises pendant 30 min à un essai de pression sous 1,5 fois la pression nominale 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 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.

20 Stability and mechanical hazards

This clause of part 1 is applicable except as follows:

Additional subclause:

20.101 Cleaning agents 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 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 use of the appliance, or
- at $(90 \pm 2) ^\circ\text{C}$, if the temperature of the cleaning agent exceeds $50 ^\circ\text{C}$ during conditions of normal use of the appliance.

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

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 this 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 cleaning agent which would result in the reduction of creep-age 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 Résistance mécanique

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

21.1 Modification:

A la place du septième 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 mm, par la force exercée, en N, soit égal à 2 000, la compression étant de 30 mm environ. Pour ce réglage, l'énergie de choc est $(1,0 \pm 0,05)$ Nm.

Addition:

Les parties de la machine exposées aux chocs en conditions normales d'utilisation (tubes et accessoires de pulvérisation des liquides compris) sont essayés 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.

22 Construction

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

22.1 Remplacement:

Les machines de nettoyage par pulvérisation et aspiration et leurs accessoires doivent être de la classe I, de la classe II ou de la classe III.

22.2 Remplacement:

Les machines de nettoyage par pulvérisation et aspiration doivent être au moins protégées contre les projections d'eau.

22.4 Addition:

Les parties actives des machines 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.

22.11 Addition:

Les appareils doivent être conçus de telle sorte que ni l'eau, ni la mousse de détergent ne puissent pénétrer dans le moteur ou entrer en contact avec les parties actives.

21 Mechanical strength

This clause of part 1 is applicable except as follows:

21.1 Modification:

Instead of the seventh paragraph of the test specification, the following applies:

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

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

This clause of part 1 is applicable except as follows:

22.1 Replacement:

Spray extraction machines and their attachments shall be class I, class II or class III.

22.2 Replacement:

Spray extraction machines shall be at least splash-proof.

22.4 Addition:

Spray extraction machines 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.

Paragraphe complémentaire:

22.101 L'addition de prise de courant sur l'appareil ne doit pas mettre en cause la sécurité de l'appareil.

La conformité est vérifiée par l'essai de la présente norme en tenant compte des instructions du fabricant.

23 Conducteurs internes

L'article de la première partie est applicable.

24 Eléments constitutifs

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

24.1 Addition:

Le nombre d'opérations pour les essais de l'interrupteur principal est à l'étude.

24.9 Remplacement:

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 un ou des interrupteurs pour service fréquent.

25 Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs

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

25.2 Modification:

A la place du dernier alinéa des prescriptions, ce qui suit s'applique:

Les aspirateurs étanches doivent être dépourvus de socle de connecteur. Les aspirateurs protégés contre les projections d'eau doivent être dépourvus de socle de connecteur à moins que le socle et la prise mobile de connecteur ne soient tous deux protégés contre les projections d'eau, 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 soient protégés contre les projections d'eau une fois 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 protégés contre les projections d'eau, la prise mobile de connecteur et le câble doivent être raccordés sur le socle et soumis à l'essai de 25.11 (traction et torsion).

25.6 Modification:

Supprimer la note 1) du tableau.

Additional subclause:

22.101 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 Components

This clause of part 1 is applicable except as follows:

24.1 Addition:

The number of operations for the main switch testing is under consideration.

24.9 Replacement:

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 Supply connection and external flexible cables and cords

This clause of part 1 is applicable except as follows:

25.2 Modification:

Instead of the last paragraph of the requirement the following applies:

Watertight vacuum cleaners shall not be provided with an appliance inlet. Splash-proof vacuum cleaners shall not be provided with an appliance inlet, unless both inlet and connector are splash-proof when coupled or separated, or unless inlet and connector can only be separated by the use of a tool and are splash-proof when coupled.

Appliances provided with appliance inlets shall also be provided with the connector and cord. On splash-proof appliances, the connector and cord shall be fitted to the inlet and shall be subjected to the test of 25.11 for pull and torque.

25.6 Modification:

Delete note 1) in the table.