

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60335-2-67

Deuxième édition
Second edition
1997-02

**Sécurité des appareils électrodomestiques
et analogues –**

**Partie 2:
Règles particulières pour les machines
de traitement et de nettoyage des sols,
à usage industriel et commercial**

**Safety of household and similar electrical
appliances –**

**Part 2:
Particular requirements for floor
treatment and floor cleaning machines,
for industrial and commercial use**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60335-2-67 : 1997

Validité de la présente publication

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

Des renseignements relatifs à la date de reconfirmation de la publication sont disponibles auprès du Bureau Central de la CEI.

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

- **Bulletin de la CEI**
- **Annuaire de la CEI**
Publié annuellement
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement

Terminologie

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

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

Symboles graphiques et littéraux

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

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

et pour les appareils électromédicaux,

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

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

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

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

Validity of this publication

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

Information relating to the date of the reconfirmation of the publication is available from the IEC Central Office.

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

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

Terminology

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

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

Graphical and letter symbols

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

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

and for medical electrical equipment,

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

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

IEC publications prepared by the same technical committee

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

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60335-2-67

Deuxième édition
Second edition
1997-02

**Sécurité des appareils électrodomestiques
et analogues –**

**Partie 2:
Règles particulières pour les machines
de traitement et de nettoyage des sols,
à usage industriel et commercial**

**Safety of household and similar electrical
appliances –**

**Part 2:
Particular requirements for floor
treatment and floor cleaning machines,
for industrial and commercial use**

© IEC 1997 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

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

International Electrotechnical Commission
Telefax: +41 22 919 0300

e-mail: inmail@iec.ch

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



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

P

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

SOMMAIRE

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

CONTENTS

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

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SÉCURITÉ DES APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES

Partie 2: Règles particulières pour les machines de traitement et de nettoyage des sols, à usage industriel et commercial

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Electrotechnique Internationale) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI, entre autres activités, publie des Normes Internationales. Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques, représentent, dans la mesure du possible un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, rapports techniques ou guides et agréés comme tels par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La 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'études 61 de la CEI: Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues.

Cette deuxième édition de la CEI 60335-2-67 annule et remplace la première édition parue en 1992.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
61J/55/FDIS	61J/71/RVD

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

Cette partie 2 doit être utilisée conjointement avec la dernière édition de la CEI 335-1 et ses amendements. Elle a été établie sur la base de la troisième édition (1991) de cette norme.

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

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

SAFETY OF HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES**Part 2: Particular requirements for floor treatment and floor cleaning machines, for industrial and commercial use**

FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, the IEC publishes International Standards. Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. The IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested National Committees.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are published in the form of standards, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

This part of International Standard IEC 335 has been prepared by subcommittee 61J: Electrical motor-operated cleaning appliances for industrial use, of IEC technical committee 61: Safety of household and similar electrical appliances.

This second edition of IEC 60335-2-67 cancels and replaces the first edition published in 1992.

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

FDIS	Report on voting
61J/55/FDIS	61J/71/RVD

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

This part 2 is to be used in conjunction with the latest edition of IEC 335-1 and its amendments. It was established on the basis of the third edition (1991) of that standard.

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

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

NOTES

1 Les caractères d'imprimerie suivants sont employés:

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

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

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

Les différences complémentaires suivantes existent dans certains pays:

- 25.7: les câbles en PVC peuvent ne pas convenir pour des utilisations extérieures à de basses températures (Finlande, Suède);
- 25.14: l'essai de flexibilité n'est pas effectué (USA);
- Article 32: les organismes nationaux de la santé publique responsables de la protection des travailleurs peuvent spécifier des prescriptions complémentaires à l'annexe AA de la CEI 335-2-69.

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

NOTES

- 1 The following print types are used:
 - requirements: in roman type;
 - *test specifications: in italic type*;
 - notes: in small roman type.

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

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

The following additional differences exist in some countries:

- 25.7: PVC-cords may not be suitable for operation outdoors at low temperatures (Finland, Sweden);
- 25.14: flexing test is not conducted (USA);
- Clause 32: national health authorities responsible for the protection of labour may specify requirements in addition to annex AA of IEC 335-2-69.

SÉCURITÉ DES APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUE

Partie 2: Règles particulières pour les machines de traitement et de nettoyage des sols, à usage industriel et commercial

1 Domaine d'application

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

1.1 Addition:

La présente norme s'applique aux appareils à moteur électrique conçus pour le polissage (y compris le cirage et le lustrage), le brossage, le ponçage, le décapage des sols et le lavage des tapis, à usage industriel et commercial avec ou sans accessoires, y compris les appareils conçus pour l'aspiration d'eau et/ou l'aspiration à sec. Les appareils conçus pour l'aspiration d'eau et/ou l'aspiration à sec doivent également répondre aux prescriptions concernant les aspirateurs à usage industriel.

Les usages commerciaux sont, par exemple, les utilisations dans les hôtels, les écoles, les hôpitaux, les usines, les commerces et les bureaux, autres que les utilisations normales domestiques.

La présente norme s'applique également aux appareils traitant des poussières dangereuses, par exemple l'amiante ou des liquides pour lesquels des prescriptions complémentaires s'appliquent.

Elle est également applicable aux appareils utilisant d'autres formes d'énergie pour le moteur mais dont il est nécessaire de prendre en compte l'influence.

Modification:

Remplacer les deux premiers tirets de la note 3 par ce qui suit:

- aux appareils à usage domestique (voir CEI 335-2-10);
- aux appareils de nettoyage par pulvérisation et aspiration (voir CEI 335-2-68);
- aux appareils destinés à être utilisés dans des locaux présentant des conditions particulières comme par exemple la présence d'une atmosphère corrosive ou explosive (vapeur ou gaz).

2 Définitions

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

2.2.9 Remplacement:

conditions de fonctionnement normal: Charge assignée, sauf en ce qui concerne l'aspiration, ou charge la plus élevée parmi toutes les charges particulières des différentes fonctions qui peuvent être appliquées en même temps, conformément aux instructions du fabricant.

Les fonctions opérationnelles sont les suivantes:

Brossage, frottage, meulage

Les machines sont mises en fonctionnement avec les brosses appropriées sur une surface pavée de dalles en béton précontraint hydraulique (voir annexe AA).

NOTE 101 – Le brossage d'une surface en béton est considéré comme étant la charge la plus élevée.

On peut utiliser en alternative une surface en béton lisse dont la consistance est comparable aux dalles en béton précontraint hydraulique.

SAFETY OF HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCE

Part 2: Particular requirements for floor treatment and floor cleaning machines, for industrial and commercial use

1 Scope

This clause of part 1 is applicable except as follows:

1.1 Addition:

This standard applies to electrical motor-operated floor polishing (including waxing and buffing), scrubbing and grinding, scarifying and carpet shampooing appliances primarily designed for industrial and commercial use, with or without attachments, including appliances incorporating wet and/or dry suction. Appliances incorporating wet and/or dry suction shall also meet the appropriate requirements for industrial vacuum cleaners.

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

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

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

Modification:

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

- appliances for household use (see IEC 335-2-10);
- spray extraction appliances (see IEC 335-2-68);
- appliances intended to be used in locations where special conditions prevail, such as the presence of a corrosive or explosive atmosphere (vapour or gas).

2 Definitions

This clause of part 1 is applicable except as follows:

2.2.9 Replacement:

normal operation: The load, except for suction, or the highest obtainable load of all the particular loads of the various functions that can be operated at the same time according to the manufacturer's instructions.

The operational functions are as follows:

Scrubbing, scarifying, grinding

The machines are operated with the appropriate brushes on a surface of hydraulically pressed concrete paving slabs (see annex AA).

NOTE 101 – Concrete scrubbing is considered to be the heaviest load.

An alternative is a smooth concrete area of a surface consistency comparable with hydraulically pressed concrete paving slabs.

Ramassage à sec et en présence d'eau

Conformément à la CEI 335-2-69.

Polissage et lustrage à sec

Le polissage par pulvérisation des surfaces en PVC est considéré comme approprié pour établir les **conditions de fonctionnement normal**. La pointe de puissance absorbée au cours du processus de séchage du produit chimique utilisé pour traiter la surface ne doit pas être considérée comme **condition de fonctionnement normal**, mais on doit prendre la valeur moyenne en prolongeant les mesures pendant au moins 10 min.

Nettoyage des moquettes par shampoineuse

Pour le nettoyage par shampoineuse, la surface d'essai consiste en un tapis conforme à la CEI 312, le tapis étant fixé au sol. Avant l'essai, la brosse de la machine doit être conditionnée en étant mise en fonctionnement pendant 15 min sur une surface de béton propre et sèche. La brosse doit être ensuite immergée dans une solution de shampoing pendant au moins 30 min.

3 Prescriptions générales

L'article de la partie 1 est applicable.

4 Conditions générales d'essais

L'article de la partie 1 est applicable.

5 Vacant

6 Classification

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

6.1 Remplacement:

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

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

6.2 Remplacement:

Les appareils doivent être au moins IPX4, conformément à la CEI 529.

Les appareils fonctionnant sur le réseau pour une utilisation à l'intérieur, uniquement pour le nettoyage à sec, doivent être IPX0 au minimum.

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

7 Marquage et indications

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

7.9 Addition:

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

Dry and wet pick-up

According to IEC 335-2-69.

Polishing and dry buffing

PVC-surfaces are considered to be suitable for establishing **normal operation**. The peak of input occurring during the drying process of the chemical applied to treat the surface shall not be taken as **normal operation** but shall be averaged by extending measurements over a period of at least 10 min.

Carpet shampooing

For shampooing, the test surface consists of a carpet, in accordance with IEC 312, the carpet being fastened to the floor. The brush of the shampooing machine has, prior to testing, to be conditioned by operating it for 15 min on a clean, dry concrete surface. After running on the concrete surface, the brush has to be immersed in a shampoo solution for at least 30 min.

3 General requirement

This clause of part 1 is applicable.

4 General conditions for the tests

This clause of part 1 is applicable.

5 Void

6 Classification

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

6.1 Replacement:

Appliances and their attachments shall be class I, class II or class III with respect to their protection against electric shock.

Compliance is checked by inspection and by the relevant tests.

6.2 Replacement:

Machines shall be at least IPX4 in accordance with IEC 529.

Mains supplied machines for indoor use, intended for dry cleaning only, shall be at least IPX0.

Compliance is checked by inspection and by the relevant tests.

7 Marking and instructions

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

7.9 Addition:

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

7.12 Addition:

La page de couverture de la notice d'utilisation doit indiquer ce qui suit ou contenir le pictogramme approprié:

«MISE EN GARDE! Ne pas utiliser l'appareil sans lire la notice d'instructions.»

S'il est nécessaire de prendre des mesures spéciales lors de l'utilisation de l'appareil (par exemple le traitement des liquides inflammables, des poussières dangereuses pour la santé ou des poussières inflammables de ponçage), les détails de celles-ci doivent être donnés dans une notice jointe à l'appareil.

Toutes les machines doivent être accompagnées d'une notice d'instructions qui comprend un avertissement spécifiant que la fiche de prise de courant du **câble d'alimentation** doit être enlevée du socle avant de nettoyer l'appareil ou d'entreprendre les opérations d'entretien.

Si une mise sous tension est nécessaire pour changer les brosses ou d'autres accessoires, une indication appropriée doit être donnée.

La notice d'instructions doit indiquer qu'un danger peut exister si la machine passe sur le **câble d'alimentation** pendant le fonctionnement, et que si le **câble d'alimentation** est défectueux, il doit être remplacé.

Lorsque plusieurs brosses sont fournies ou spécifiées pour un appareil, les notices d'instructions doivent inclure une description de chaque brosse et préciser sa fonction. Lorsque le lustrage à sec nécessite une brosse d'un diamètre spécialement élevé, cela doit être clairement indiqué dans la notice descriptive qui doit également avertir que ce type de brosse n'est pas prévu pour le polissage.

Les instructions doivent contenir en substance:

«Cet appareil convient pour les usages commerciaux, par exemple les utilisations dans les hôtels, les écoles, les hôpitaux, les usines, les commerces, les bureaux, les entreprises de location et pour des utilisations autres que les utilisations normales domestiques.»

Les instructions doivent contenir les avertissements suivants, s'ils sont applicables:

«ATTENTION ! Cet appareil est pour une utilisation à sec uniquement et ne doit pas être utilisé ou rangé à l'extérieur dans des conditions humides.»

«MISE EN GARDE ! Cet appareil a été conçu pour être utilisé avec les brosses recommandées par le fabricant. L'utilisation d'une brosse différente peut affecter sa sécurité de fonctionnement.»

Les limites d'utilisation du socle de prise de courant de l'appareil doivent être clairement indiquées dans les instructions.

8 Protection contre l'accès aux parties actives

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

8.1 Addition:

NOTE 101 – Le liquide souillé aspiré par les accessoires éventuels d'aspiration d'eau est considéré comme conducteur.

9 Démarrage des appareils à moteur

Pas de prescription.

10 Puissance et courant

L'article de la partie 1 est applicable.

7.12 Addition:

The cover of the instruction sheet shall carry the following or the appropriate pictogram:

"WARNING! Do not use the appliance without reading the instruction sheet."

If it is necessary to take special precautions when using the appliance (e.g. handling with inflammable liquids, dusts hazardous to health or flammable sanding dust), details of these shall be given in an instruction sheet which accompanies the appliance.

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

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

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

If several brushes are supplied or specified with/or for an appliance, instruction sheets shall include descriptions of the brushes and explanations of the purposes for which they are intended. If a special large diameter brush is provided for dry buffing, this shall be clearly identified with the description and shall include a warning that it is not intended for general polishing.

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

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

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

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

"WARNING! This appliance has been designed for use with brushes specified by the manufacturer. The fitting of other brushes may affect its safety."

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

8 Protection against access to live parts

This clause of part 1 is applicable except as follows:

8.1 Addition:

NOTE 101 – The soiled liquid picked up by a wet suction attachment, if provided, is considered as conductive.

9 Starting of motor-operated appliances

No requirement.

10 Power input and current

This clause of part 1 is applicable.

11 Echauffements

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

11.4 N'est pas applicable.

11.6 N'est pas applicable.

12 Vacant

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

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

13.2 *Addition:*

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

14 Vacant

15 Résistance à l'humidité

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

15.1.2 *Addition:*

Les appareils de nettoyage fonctionnant en présence d'eau, à l'exception des shampoineuses, sont mis en fonctionnement pendant 10 min avec des mouvements de va-et-vient, sur une distance de 1 m, à une cadence de 15 cycles par minute sur un plancher pavé de dalles comme spécifié à l'annexe AA, ayant une surface lisse, fixé au fond d'un bassin. Avant de commencer l'essai, le bassin est rempli d'une solution de détergent, comme spécifié en 15.2, à un niveau d'environ 5 mm au-dessus de la surface.

15.2 *Remplacement:*

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

La vérification est effectuée par les essais suivants:

*Les appareils comprenant un réservoir de liquide et pourvus d'un socle de connecteur sont équipés d'une prise mobile de connecteur et d'un câble souple; les appareils comprenant un réservoir de liquide et munis d'une **fixation du type X** sont équipés de la section de câble la plus petite spécifiée au tableau 11 et les autres appareils sont essayés en l'état de livraison.*

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

*Les **appareils portatifs** et les appareils instables sont alors, avec le réservoir complètement rempli et le capot ou couvercle en place, retournés dans la position d'utilisation la plus défavorable et laissés dans cette position pendant 5 min, à moins qu'ils ne reviennent automatiquement à leur position normale d'utilisation.*

NOTE 101 – Un appareil est considéré comme instable s'il se retourne lorsqu'on applique une force de 180 N au sommet, dans la direction horizontale la plus défavorable, l'appareil étant placé dans sa position d'utilisation la plus défavorable sur un support incliné d'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.

11 Heating

This clause of part 1 is applicable except as follows:

11.4 Not applicable.

11.6 Not applicable.

12 Void

13 Leakage current and dielectric strength at operating temperature

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

13.2 Addition:

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

14 Void

15 Moisture resistance

This clause of part 1 is applicable except as follows:

15.1.2 Addition:

Wet cleaning appliances, except shampooing machines, shall be operated for 10 min with to and fro movements over a distance of 1 m at 15 cycles per minute on a floor of pavement flagstone according to annex AA, with a smooth surface, which is fixed to the bottom of a pan. Before starting the test, the pan is filled with a detergent solution as specified in 15.2 to a level of approximately 5 mm above the surface.

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

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

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

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

Les appareils sont alors soumis à l'essai suivant:

*L'appareil est alors mis en fonctionnement dans les **conditions de fonctionnement normal** pendant 5 min après avoir rempli complètement le réservoir de liquide.*

Immédiatement après ces essais, l'appareil doit satisfaire à l'essai de rigidité diélectrique de 16.3, la tension d'essai étant

- 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 ayant pu pénétrer dans l'appareil ne compromet la conformité à la présente norme. En particulier, il ne doit pas y avoir de traces de liquide sur l'isolation qui puissent entraîner une réduction des **lignes de fuite** et des **distances dans l'air** au-dessous des valeurs spécifiées en 29.1.*

NOTE 103 – L'appareil peut être maintenu pendant 24 h dans une salle d'essai ayant une atmosphère normale avant d'être soumis à l'essai de 15.3.

15.3 Modification:

Changer $(93 \pm 2) \%$ en $(93 \pm 6) \%$.

16 Courant de fuite et rigidité diélectrique

L'article de la partie 1 est applicable.

17 Protection contre la surcharge des transformateurs et des circuits associés

L'article de la partie 1 est applicable.

18 Endurance

18.101 Les appareils doivent être construits de façon telle qu'en usage normal il ne se produise pas de défaut électrique ou mécanique susceptible de compromettre la conformité à la présente norme. L'isolation ne doit pas être endommagée et les contacts et les connexions ne doivent pas se desserrer par suite d'échauffements, de vibrations, etc.

18.102 Les appareils pourvus de **coupe-circuit thermiques à réarmement automatique** sont alimentés sous une tension égale à 1,1 fois la **tension assignée**, sous une charge avec le rotor coincé faisant fonctionner le **coupe-circuit thermique** en quelques minutes jusqu'à ce que ce dernier ait effectué 200 cycles de fonctionnement.

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

19 Fonctionnement anormal

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

19.2 Addition:

«Avec dissipation de chaleur réduite» signifie «sans liquide dans le réservoir».

19.7 Addition:

NOTE 101 – Les brosses ne sont pas considérées comme des pièces susceptibles d'être bloquées.

Appliances are then subjected to the following test:

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

Immediately after these treatments, the appliance shall withstand an electric strength test as specified in 16.3 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.*

NOTE 103 – The appliance is allowed to stand in normal test room atmosphere for 24 h before being subjected to the test of 15.3.

15.3 Amendment:

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

16 Leakage current and electric strength

This clause of part 1 is applicable.

17 Overload protection of transformers and associated circuits

This clause of part 1 is applicable.

18 Endurance

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

18.102 Motors provided with **self-resetting thermal cut-outs** are supplied at a voltage equal to 1,1 times **rated voltage, under locked rotor condition** as will cause the **thermal cut-out** to operate within a few minutes, until the **thermal cut-out** has performed 200 cycles of operation.

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

19 Abnormal operation

This clause of part 1 is applicable except as follows:

19.2 Addition:

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

19.7 Addition:

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

19.9 N'est pas applicable.

19.10 *Addition:*

NOTE 101 – Pour cet essai, la charge la plus faible possible est obtenue en soulevant les brosses du sol ou en faisant fonctionner le débrayage, dans le cas d'appareils munis d'un embrayage permettant de dégager le système d'entraînement des brosses. Pour les appareils équipés d'un système d'aspiration, l'ouverture d'aspiration doit être fermée.

20 Stabilité et dangers mécaniques

L'article de la partie 1 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 de passer d'une application à une autre.

20.101 Un dispositif doit être installé pour éviter tout fonctionnement non contrôlé dangereux des machines de traitement des sols. Il peut prendre l'une des formes suivantes:

- a) un interrupteur verrouillé avec la poignée, de façon que le moteur ne soit plus alimenté lorsque la poignée est ramenée en position de rangement ou laissée sans surveillance;
- b) un interrupteur devant être maintenu en permanence en position «marche» par l'utilisateur;
- c) tout autre moyen assurant un degré équivalent de sécurité.

Le démarrage intempestif des appareils à brosses du type à disque simple, dont le poids total en position de rangement est supporté par les brosses, doit être évité.

La vérification est effectuée par l'essai suivant:

L'appareil doit être examiné et on doit constater qu'il est équipé de façon à assurer un degré de protection au moins égal aux dispositifs suivants:

- a) *un interrupteur maintenu en position «marche» par l'opérateur (dispositif du type «homme mort») et qui ne peut être manoeuvré qu'après déverrouillage d'un verrou à réarmement automatique, ou*
- b) *un interrupteur qui doit être maintenu en position «marche» par l'opérateur ainsi que soit un interrupteur verrouillé avec la poignée de telle sorte que le moteur ne puisse pas être alimenté lorsque la poignée est ramenée en position verticale, soit un dispositif qui déconnecte le mécanisme d'entraînement des brosses lorsque la poignée est ramenée en position verticale. De tels dispositifs doivent être mis en fonctionnement 10 000 fois. Après cet essai, ils doivent pouvoir fonctionner pour un usage ultérieur.*

21 Résistance mécanique

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

Modification:

La valeur de «0,5 J $\pm$ 0,04 J» est changée en «1,0 J $\pm$ 0,04 J».

21.101 Les parties de la machine soumises à des impacts en utilisation normale sont soumises à l'essai suivant:

Lorsque la défaillance de la partie soumise à impact conduit à une non-conformité à la présente norme, toutes les parties de la machine susceptibles d'être exposées à des impacts ou à des coups lors de la procédure normale de nettoyage sont soumises à un seul coup avec

19.9 Not applicable.

19.10 *Addition:*

NOTE 101 – For this test, the lowest possible load is obtained either by lifting the brushes from the floor or in case of appliances fitted with a clutch drive that disengages the drive to the brushes, by disengaging the clutch. For appliances that include suction equipment, the inlet shall be closed.

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.

20.101 A device shall be fitted to prevent uncontrolled hazardous operation of floor treatment appliances. It may take one of the following forms:

- a) a switch interlocked with the handle so that the motor is switched off when the handle is restored to the standing position or left unattended;
- b) a switch that has to be held in the ON position by the operator;
- c) any other method that gives an equivalent degree of safety.

The inadvertent operation of appliances with single disc-type brushes where the whole weight of the appliance is supported by the brushes when in parked position, shall be prevented.

Compliance is checked by the following test:

The appliance shall be examined and found to be so fitted as to provide a degree of safety equivalent or better than:

- a) *a switch that has to be held in the ON position by the operator (deadman's switch) and which can be activated only after unlocking a self-resetting interlock, or*
- b) *a switch that has to be held in the ON position by the operator together with either a switch interlocked with the handle so that the motor cannot be switched on when the handle is restored to the upright position, or a device which disconnects a driving means to the brushes when the handle is restored to the upright position. Such devices shall be operated 10 000 times. After that test they shall be operable for further use.*

21 Mechanical strength

This clause of part 1 is applicable except as follows:

Modification:

The value of "0,5 J ± 0,04 J" is changed into "1,0 J ± 0,04 J".

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

If failure of the part subject to impact would cause a failure to comply with this specification, any spot of the machine which may be exposed during normal cleaning function to impacts or blows shall be subjected to a single blow with an impact energy of 6,75 Nm. The impact stress

une énergie d'impact de 6,75 Nm. La contrainte d'impact sur les machines indépendantes doit être exercée par une bille d'acier d'un diamètre de 50,8 mm et d'une masse de 0,535 kg, qu'on laisse tomber d'une hauteur de 1,3 m, ou montée en pendule au bout d'une cordelette et tombant d'une hauteur de 1,3 m.

22 Construction

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

22.1 Addition:

Pour autant que cela soit applicable, les appareils doivent être construits de façon à éviter la pénétration de l'eau, des produits détergents, des mélanges de traitement des sols, de la mousse, etc., dans le moteur, les organes de manoeuvre ou les commandes.

22.35 Modification:

Supprimer la note.

Addition:

Ces parties sont soumises à l'essai au marteau de l'article 21. Si l'isolation ne satisfait pas aux prescriptions de 29.2, ces parties sont alors soumises à l'essai d'impact suivant.

Un échantillon de la partie recouverte est conditionné à une température de $(70 \pm 2) ^\circ\text{C}$ pendant sept jours (168 h). On laisse ensuite refroidir l'échantillon jusqu'à approximativement la température ambiante.

Un examen doit montrer que la matière de recouvrement n'a pas rétréci à un point tel que l'isolation demandée ne soit plus satisfaite, ou que la matière de recouvrement ne s'est pas détendue au point de pouvoir se déplacer dans le sens de la longueur.

L'échantillon est ensuite maintenu pendant 4 h à une température de $(-10 \pm 2) ^\circ\text{C}$.

A cette température, l'échantillon est alors soumis à l'essai d'impact au moyen de l'appareil représenté à la figure 101. Le poids «A», ayant une masse de 300 g, tombe d'une hauteur de 350 mm sur le burin «B» en acier trempé dont l'extrémité est placée sur l'échantillon.

Un impact est appliqué à chaque endroit où l'isolation est présumée faible ou est susceptible d'être endommagée en utilisation normale, la distance entre les points d'impact étant de 10 mm au moins.

Après cet essai, un examen doit montrer que l'isolation ne s'est pas détachée et un essai de rigidité diélectrique tel que celui spécifié en 16.3 est effectué entre les parties métalliques et une feuille métallique enroulée autour de l'isolation dans la zone prescrite.

22.101 Les appareils doivent être construits de façon à empêcher la pénétration d'objets à partir du sol pouvant compromettre la sécurité.

Les **parties actives** des machines fonctionnant en présence d'eau doivent être au moins à 30 mm du sol s'il y a une ouverture pouvant admettre du liquide.

La vérification est effectuée par examen et par des mesures.

22.102 L'addition d'un socle de prise de courant ne doit pas compromettre la sécurité de l'appareil.

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

on the free-standing machines shall be exerted by a steel sphere with a diameter of 50,8 mm and mass of 0,535 kg dropped from a height of 1,3 m or hanging on a string acting as a pendulum, falling from a height of 1,3 m.

22 Construction

This clause of part 1 is applicable except as follows:

22.1 Addition:

As far as applicable, appliances shall be constructed so as to prevent entry of water, cleaning liquids, floor treatment compounds, foam, etc., into motors, switchgear or controls.

22.35 Modification:

Delete note.

Addition:

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

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

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

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

While still at this temperature, the sample is then subjected to impact by means of the apparatus shown in figure 101. The weight "A", having a mass of 300 g, falls from a height of 350 mm on to the chisel "B" of hardened steel, the edge of which is placed on the sample.

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

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

22.101 Appliances shall be constructed so as to prevent the penetration of objects from the floor, which may impair their safety.

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.

Compliance is checked by inspection and measurements.

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

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

23 Conducteurs internes

L'article de la partie 1 est applicable.

24 Composants

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

24.1 Addition:

Les interrupteurs qui sont considérés comme étant utilisés fréquemment dans les **conditions de fonctionnement normal** doivent être des interrupteurs pour service fréquent.

24.3 Addition:

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

La vérification est effectuée par examen.

24.101 Les **appareils de la classe I** et les **parties de la classe II** doivent comporter un ou des interrupteurs d'isolement du réseau à coupure omnipolaire.

La vérification est effectuée par examen.

25 Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs

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

25.1 Addition:

Les appareils IPX7 (CEI 529) ne doivent pas être munis d'un socle de connecteur. Les appareils IPX4, IPX5 ou IPX6 ne doivent pas être munis d'un socle de connecteur, à moins qu'à la fois le socle de connecteur et le connecteur aient la même classification que l'appareil 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 qu'ils aient la même classification que l'appareil lorsqu'ils sont couplés.

Les appareils munis de socles de connecteurs doivent être également munis du connecteur et du **câble d'alimentation**. Pour les appareils IPX4 et au-delà, le connecteur et le **câble d'alimentation** doivent être fixés au socle et soumis à l'essai de 25.15 pour «Force de traction et couple».

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

25.5 Addition:

Les câbles souples sous gaine ordinaire de caoutchouc ne conviennent pas à ce type d'appareil en raison de l'attaque par les agents chimiques utilisés couramment. C'est pourquoi les câbles souples sous gaine de polychloroprène, de dénomination 245 IEC 57 ou supérieure, sont acceptables.

S'ils sont isolés au polychlorure de vinyle, les câbles souples sous gaine ordinaire de polychlorure de vinyle (dénomination 227 IEC 53) sont acceptables.

25.14 Addition:

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

23 Internal wiring

This clause of part 1 is applicable.

24 Components

This clause of part 1 is applicable except as follows:

24.1 Addition:

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

24.3 Addition:

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

Compliance is checked by inspection.

24.101 Appliances of **class I and class II construction** shall employ a mains isolating switch or switches disconnecting all poles.

Compliance is checked by inspection.

25 Supply connection and external flexible cords

This clause of part 1 is applicable except as follows:

25.1 Addition:

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

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

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

25.5 Addition:

Ordinary tough rubber-sheathed flexible cord is not suitable for this type of appliance due to attack by chemicals commonly used, hence polychloroprene sheathed flexible cord such as 245 IEC 57 or higher is acceptable.

If polyvinyl chloride insulated, ordinary polyvinyl chloride sheathed flexible cord (code designation 227 IEC 53) is acceptable.

25.14 Addition:

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

25.15 *Modification:*

Remplacer le tableau 10 par ce qui suit:

Tableau 10 – Force de traction et couple de torsion

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

26 Bornes pour conducteurs externes

L'article de la partie 1 est applicable.

27 Dispositions en vue de la mise à la terre

L'article de la partie 1 est applicable.

28 Vis et connexions

L'article de la partie 1 est applicable.

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

L'article de la partie 1 est applicable.

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

L'article de la partie 1 est applicable.

31 Protection contre la rouille

L'article de la partie 1 est applicable.

32 Rayonnement, toxicité et dangers analogues

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

Addition:

NOTE – Pour les machines destinées à traiter des poussières dangereuses, des prescriptions complémentaires sont spécifiées à l'annexe AA de la CEI 335-2-69.

25.15 *Modification:*

Replace table 10 by the following:

Table 10 – Pull force and torque

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

26 Terminals for external conductors

This clause of part 1 is applicable.

27 Provision for earthing

This clause of part 1 is applicable.

28 Screws and connections

This clause of part 1 is applicable.

29 Creepage distances, clearances and distances through insulation

This clause of part 1 is applicable.

30 Resistance to heat, fire and tracking

This clause of part 1 is applicable.

31 Resistance to rusting

This clause of part 1 is applicable.

32 Radiation, toxicity and similar hazards

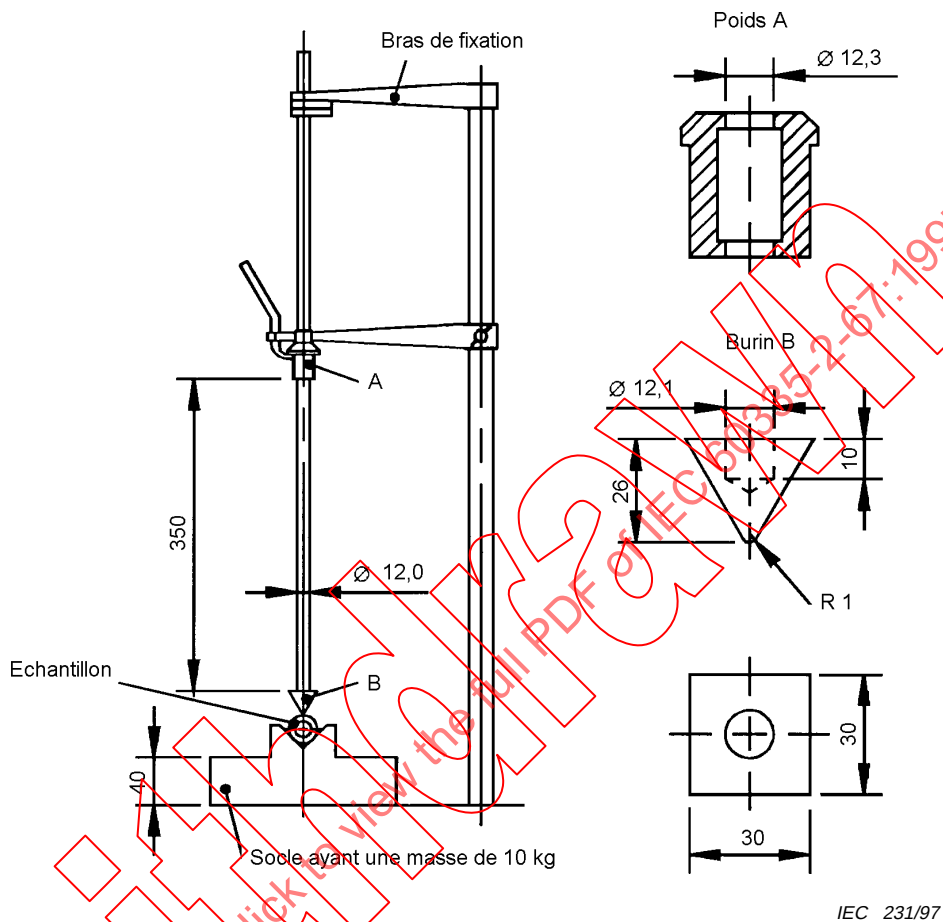
This clause of part 1 is applicable except as follows.

Addition:

NOTE – For attachments denoted to pick up hazardous dust, additional requirements are specified in annex AA to IEC 335-2-69.

Figures

Ajouter la figure 101 suivante:

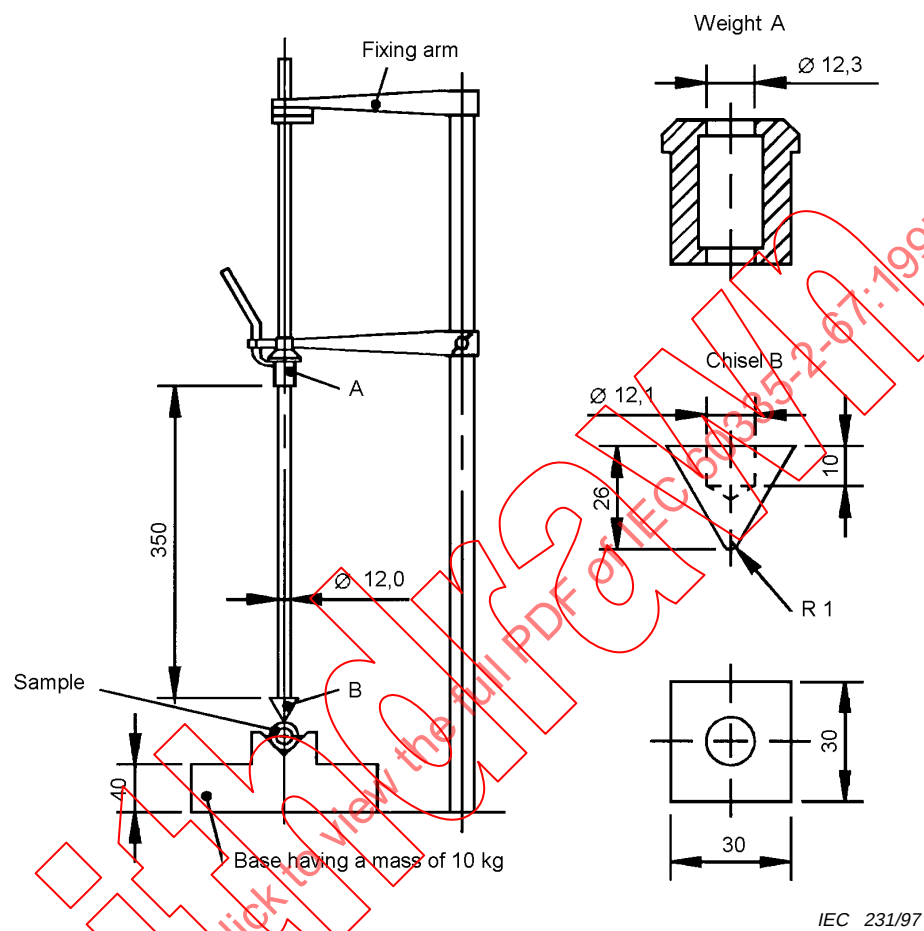


Dimensions en millimètres

Figure 101 – Dispositif pour essai d'impact

Figures

Add the following figure 101:



Dimensions in millimetres

Figure 101 – Impact test apparatus

Annexes

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

Annexe A (normative)

Références normatives

Addition:

Normes CEI:

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

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

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

Annexes

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

Annex A (normative)

Normative references

Addition:

IEC Standards:

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

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

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

Addition:

Ajouter l'annexe AA suivante (normative):

Annexe AA (normative)

Dalles en béton

Le ciment utilisé pour la fabrication des dalles de pavage doit être de l'un des types suivants ou d'un type analogue:

- ciment Portland (à prise rapide ou ordinaire);
- ciment Portland de haut fourneau.

Les agrégats fins et grossiers doivent être composés soit de matériaux de formation naturelle, concassés ou non, soit alternativement d'agrégats grossiers, de façon à satisfaire aux prescriptions suivantes:

- essai d'affinage à 10 %: supérieur ou égal à 10 tonnes;
- indice de floculation: inférieur ou égal à 35 %.

La taille maximale normale des agrégats ne doit pas dépasser 14 mm.

La teneur totale en sulfate du béton ne doit pas dépasser 4,0 % sous forme de SO_3 par poids de ciment. Le sulfate du ciment doit être calculé à partir des teneurs en sulfate connues du ciment, des agrégats (si applicable), et de cendre de combustible pulvérisée, comme déterminé par les essais.

Les dalles peuvent être réalisées par n'importe quel procédé. Au cours de la fabrication, il faut empêcher, dans la mesure du possible, les plus petites particules de mortier de s'échapper. Une dalle en béton dit «précontraint» doit être réalisée en utilisant une pression supérieure ou égale à 7 MN/m² sur toute la surface.

Une fois moulées, les dalles doivent être entreposées de façon à éviter toute perte excessive d'humidité, en particulier pendant les premières phases du traitement.

Les dalles doivent être réalisées aux dimensions de 750 mm × 600 mm × 65 mm.

L'écart maximal, par rapport à une règle de 750 mm placée dans n'importe quelle position sur la surface portante, ne doit pas dépasser 2 mm.

Aucune préparation particulière ne doit être faite pour rendre lisse la surface d'essai. Il convient de réaliser les dalles dans les conditions normales de la fabrication pour usage commercial.

Addition:

Add the following annex AA (normative):

Annex AA (normative)

Precast concrete flags

The cement in the manufacturing of these paving flags shall be of or similar to one of the following:

- Portland cement (ordinary or rapid hardening);
- Portland blast furnace cement.

The fine and coarse aggregate shall consist of either natural occurring materials, crushed or uncrushed, or alternatively of coarse aggregate to meet the following requirements:

- 10 % fines test: not less than 10 tons;
- flakiness index: not more than 35 %.

The normal maximum size of the aggregate shall not exceed 14 mm.

The total sulphate content of the concrete mix shall not exceed 4,0 % as SO_3 by weight of the cement. The sulphate of the cement shall be calculated from the known sulphate contents of the cement, aggregates (where applicable) and pulverised fuel ash, as determined by tests.

The flags may be made by any process. The escape of the finer particles of mortar during the process of manufacture shall be prevented as far as practicable. A flag described as "pressed" shall only be made by employing a pressure of not less than 7 MN/m² over the entire surface.

After casting, the flags shall be stored so as to prevent undue loss of moisture particularly during the early stages of curing.

Flags shall be manufactured to the following size: 750 mm × 600 mm × 65 mm.

The maximum deviation from a 750 mm straight edge placed in any position on the wearing surface shall not exceed 2 mm.

There shall be no special preparation for smoothing of the test surface. The flag should be made under normal production conditions for commercial use.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60335-2-67:1997



Standards Survey

We at the IEC want to know how our standards are used once they are published.

The answers to this survey will help us to improve IEC standards and standard related information to meet your future needs

Would you please take a minute to answer the survey on the other side and mail or fax to:

Customer Service Centre (CSC)

International Electrotechnical Commission

3, rue de Varembe

Case postale 131

1211 Geneva 20

Switzerland

or

Fax to: CSC at +41 22 919 03 00

Thank you for your contribution to the standards making process.

A Prioritaire

Nicht frankieren
Ne pas affranchir



Non affrancare
No stamp required

RÉPONSE PAYÉE

SUISSE

Customer Service Centre (CSC)

International Electrotechnical Commission

3, rue de Varembe

Case postale 131

1211 GENEVA 20

Switzerland