

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
335-2-79**

Première édition
First edition
1995-03

**Sécurité des appareils électrodomestiques
et analogues**

Partie 2:

Règles particulières pour les appareils
de nettoyage à haute pression et
les appareils de nettoyage à vapeur,
à usage industriel et commercial

**Safety of household and similar
electrical appliances**

Part 2:

Particular requirements for high pressure
cleaners and steam cleaners, for
industrial and commercial use



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 335-2-79: 1995

Validité de la présente publication

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

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

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

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

Terminologie

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

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

Symboles graphiques et littéraux

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

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

et pour les appareils électromédicaux,

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

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

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

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

Validity of this publication

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

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

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

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

Terminology

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

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

Graphical and letter symbols

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

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

and for medical electrical equipment,

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

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

IEC publications prepared by the same technical committee

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

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
335-2-79**

Première édition
First edition
1995-03

**Sécurité des appareils électrodomestiques
et analogues**

Partie 2:

Règles particulières pour les appareils
de nettoyage à haute pression et
les appareils de nettoyage à vapeur,
à usage industriel et commercial

**Safety of household and similar
electrical appliances**

Part 2:

Particular requirements for high pressure
cleaners and steam cleaners, for
industrial and commercial use

© CEI 1995 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

CODE PRIX
PRICE CODE

U

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

AVA Documents
Document Sharing Hub

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	4
Articles	
1 Domaine d'application	8
2 Définitions	8
3 Prescriptions générales	10
4 Conditions générales d'essai	10
5 Vacant	12
6 Classification	12
7 Marquage et indications	14
8 Protection contre l'accès aux parties actives	18
9 Démarrage des appareils à moteur	18
10 Puissance et courant	18
11 Echauffements	18
12 Vacant	20
13 Courant de fuite et rigidité diélectrique à la température de régime	20
14 Vacant	22
15 Résistance à l'humidité	22
16 Courant de fuite et rigidité diélectrique	24
17 Protection contre la surcharge des transformateurs et des circuits associés	24
18 Endurance	24
19 Fonctionnement anormal	26
20 Stabilité et dangers mécaniques	30
21 Résistance mécanique	32
22 Construction	34
23 Conducteurs internes	40
24 Composants	40
25 Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs	40
26 Bornes pour conducteurs externes	42
27 Dispositions en vue de la mise à la terre	42
28 Vis et connexions	42
29 Lignes de fuite, distances dans l'air et distances à travers l'isolation	44
30 Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement	44
31 Protection contre la rouille	44
32 Rayonnement, toxicité et dangers analogues	44
Figures	46
Annexes	50

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
Clause	
1 Scope	9
2 Definitions	9
3 General requirement	11
4 General conditions for the tests	11
5 Void	13
6 Classification	13
7 Marking and instructions	15
8 Protection against access to live parts	19
9 Starting of motor-operated appliances	19
10 Power input and current	19
11 Heating	19
12 Void	21
13 Leakage current and dielectric strength at operating temperature	21
14 Void	23
15 Moisture resistance	23
16 Leakage current and electric strength	25
17 Overload protection of transformers and associated circuits	25
18 Endurance	25
19 Abnormal operation	27
20 Stability and mechanical hazards	31
21 Mechanical strength	33
22 Construction	35
23 Internal wiring	41
24 Components	41
25 Supply connection and external flexible cords	41
26 Terminals for external conductors	43
27 Provisions for earthing	43
28 Screws and connections	43
29 Creepage distances, clearances and distances through insulation	45
30 Resistance to heat, fire and tracking	45
31 Resistance to rusting	45
32 Radiation, toxicity and similar hazards	45
Figures	46
Annexes	51

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SÉCURITÉ DES APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES

Partie 2: Règles particulières pour les appareils de nettoyage à haute pression et les appareils de nettoyage à vapeur, 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 en ce qui concerne les questions techniques, préparés par les comités d'études 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.
- 3) Ces décisions constituent des recommandations internationales publiées sous forme de normes, de rapports techniques ou de guides et agréées comme telles 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.

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.

Elles constitue la première édition de la CEI 335-2-79.

Le texte de cette partie est issu des documents suivants:

DIS	Rapport de vote
61J(BC)17	61J/37/RVD

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

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

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**SAFETY OF HOUSEHOLD AND SIMILAR
ELECTRICAL APPLIANCES****Part 2: Particular requirements for
high pressure cleaners and steam cleaners,
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 cooperation 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, 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.
- 3) They have the form of recommendations for international use 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.

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 61: Safety of household and similar electrical appliances.

It forms the first edition of IEC 335-2-79.

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

DIS	Report on voting
61J(CO)17	61J/37/RVD

Full information on the voting for the approval of this part 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.

La présente partie 2 complète ou modifie les articles correspondants de la CEI 335-1 de façon à transformer cette publication en la norme CEI: Règles de sécurité pour les appareils de nettoyage à haute pression et les appareils de nettoyage à vapeur électriques, à usage industriel et commercial.

Lorsqu'un paragraphe particulier de la partie 1 n'est pas mentionné dans cette partie 2, ce paragraphe s'applique pour autant qu'il 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 utilisés:

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

Les mots en **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 et les figures complémentaires à ceux de la partie 1 sont numérotés à partir de 101.

Les différences suivantes existent dans certains pays:

- Article 1: Des limitations de pression différentes s'appliquent (USA).
La présente norme ne s'applique pas aux appareils conçus exclusivement pour une utilisation domestique (Italie).
- Article 3: La composante continue dans les appareils est limitée (Australie).
- 6.1: Des dispositifs à courant résiduel sont requis pour les appareils monophasés dont la tension assignée est inférieure ou égale à 250 V (USA).
- Article 9: Des essais de démarrage différents s'appliquent (USA).
- 11.101: Les pertes des brûleurs sont soumises à une réglementation (Allemagne).
Les prescriptions de point de fumée sont différentes (USA).
- 20.103: La capacité du réservoir de carburant peut être limitée (USA).
- 21.101, 21.101.2 et 21.102: Des essais différents sont requis pour les brûleurs (USA).
- 24.1.3: On applique des essais différents pour les interrupteurs (USA).
- 25.7: Les câbles PVC ne sont pas appropriés pour utilisation extérieure à des températures basses (Suède, Finlande).
Des longueurs différentes sont requises pour les câbles d'alimentation (Canada, USA).
- Article 32: Les raccordements aux canalisations d'eau sont soumis à une réglementation (Canada).

This part 2 supplements or modifies the corresponding clauses in IEC 335-1, so as to convert that publication into the IEC standard: Safety requirements for electric high pressure cleaners and electric steam cleaners, for industrial and commercial use.

Where a particular subclause of part 1 is not mentioned in this part 2, that subclause applies as far as is reasonable. Where this 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 and figures which are additional to those in part 1 are numbered starting from 101.

The following differences exist in some countries:

- Clause 1: Different pressure limitations apply (USA).
This standard does not apply to appliances designed exclusively for household use (Italy).
- Clause 3: The d.c.-component in the appliance neutral is limited (Australia).
- 6.1: Ground fault current interrupters are required for appliances rated 250 V or less, single phase (USA).
- Clause 9: Different starting requirements apply (USA).
- 11.101: The losses of burners are subject to regulations (Germany).
Smoke spot requirements are different (USA).
- 20.103: The fuel tank capacity may be limited (USA).
- 21.101, 21.101.2 and 21.102: Different burner tests are required (USA).
- 24.1.3: Different switch tests apply (USA).
- 25.7: PVC cables are not suitable for use outdoors at low temperatures (Sweden, Finland).
Different power supply cord lengths are required (Canada, USA).
- Clause 32: The connections with the water mains are subject to regulations (Canada).

SÉCURITÉ DES APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES

Partie 2: Règles particulières pour les appareils de nettoyage à haute pression et les appareils de nettoyage à vapeur, à usage industriel et commercial

1 Domaine d'application

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

Addition:

La présente norme s'applique aux appareils de nettoyage à haute pression dont la pression est comprise entre 25 bars et 250 bars et dont la puissance de la pompe de haute pression ne dépasse pas 10 kW. Elle s'applique également aux appareils de nettoyage à vapeur dont le volume utilisable du réservoir d'eau est égal ou supérieur à 1,5 litre même si la pression est inférieure à 25 bars.

Cette norme s'applique également aux **appareils installés à poste fixe** dans les limites de l'alinéa précédent.

Cette norme s'applique également aux appareils utilisant d'autres formes d'énergie pour le moteur; mais il est nécessaire que leur influence soit prise en considération.

Modification:

Remplacer les deux premiers tirets de la note 3 par:

- aux appareils qui sont incorporés dans des équipements de processus;
- aux appareils destinés à être utilisés dans des locaux présentant des conditions particulières, telles que la présence d'une atmosphère corrosive ou explosive (vapeur ou gaz).

2 Définitions

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

2.2.9 Remplacement:

conditions de fonctionnement normal: L'appareil est alimenté sous la **tension assignée** et mis en fonctionnement au **débit assigné** et à la **pression assignée** avec l'embout et le tuyau spécifiés par le fabricant; tous les tamis et filtres sont propres et la **soupape de sortie** est soumise à la **pression assignée**. Le **chauffe-eau**, si l'appareil en est équipé, est mis en fonctionnement à la puissance maximale.

2.101 soupape de sortie: Soupape soumise à la pression et qui, lorsque la pression de la pompe dépasse la valeur préréglée, refoule le fluide en excès vers l'entrée. En outre elle dérive le flux total de la pompe à pression réduite quand son flux de sortie est coupé.

SAFETY OF HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES

Part 2: Particular requirements for high pressure cleaners and steam cleaners, for industrial and commercial use

1 Scope

This clause of part 1 is applicable except as follows:

Addition:

This standard applies to high pressure cleaners having a pressure not less than 25 bars and not more than 250 bars with an input to the drive for the high pressure pump not exceeding 10 kW. It also applies to steam cleaners having a usable volume of the water container equal to or greater than 1,5 litres even if the pressure is less than 25 bars.

This standard also applies to **fixed appliances** within the limits of the previous paragraph.

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:

- appliances that are incorporated in process equipment;
- appliances intended to be used in locations where special conditions prevail, such as the presence of corrosive or explosive atmosphere (vapour or gas).

2 Definitions

This clause of part 1 is applicable except as follows:

2.2.9 Replacement:

normal operation: The appliance is supplied at **rated voltage** and operated at **rated flow** and **rated pressure** with the nozzle and hose specified by the manufacturer fitted to it; all strainers and filters are in a clean operating condition and the **unloader valve** is set to the **rated pressure**. The **water heater**, if fitted, is operated at maximum power.

2.101 unloader valve: A pressure operated valve which, when the pump pressure exceeds the preset value, returns the excess fluid to the inlet system. In addition it bypasses the total pump flow at reduced pressure when its outlet flow is cut off.

2.102 soupape de sécurité: Soupape soumise à la pression et qui, lorsque la pression de la pompe ou de l'appareil de nettoyage à vapeur dépasse la valeur préétablie, refoule le fluide ou la vapeur en excès vers l'entrée ou dans l'atmosphère.

2.103 pression assignée: Pression maximale à la pompe ou à l'appareil de nettoyage à vapeur attribuée à l'appareil par le fabricant.

2.104 pression admissible: Pression limite jusqu'à laquelle un appareil et/ou des parties d'un appareil peuvent être mis en fonctionnement sans altérer leur intégrité.

2.105 débit assigné: Débit à la **pression assignée** à l'embout attribué à l'appareil par le fabricant.

2.106 chauffe-eau: Dispositif de chauffage de l'eau ou d'un **agent nettoyant** par électricité, gaz, combustible liquide ou échangeur de chaleur.

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

2.108 manostat: Dispositif qui, en réponse à une variation de pression d'un fluide, fournit une fonction de commande à une valeur préétablie.

2.109 interrupteur de débit: Dispositif qui, en réponse à une variation de débit d'un fluide, fournit une fonction de commande à une valeur préétablie.

2.110 commande de sécurité primaire: Dispositif de commande qui répond directement à la détection de présence de flamme et, dans les cas de défaut d'allumage ou d'extinction intempestive de la flamme, provoque un arrêt total de sécurité.

NOTE - Les **commandes de sécurité primaire** sont également appelées dispositifs détecteurs de flamme.

2.111 canon: Dispositif qui coupe l'approvisionnement du fluide en sortie si la gâchette n'est pas maintenue en position de fonctionnement.

2.112 allumage continu: Allumage par une source d'énergie qui est maintenue aussi longtemps que le brûleur est en service, que le brûleur soit allumé ou non.

2.113 température assignée: Température maximale de l'**agent nettoyant** attribuée par le fabricant.

2.114 embout «jet de crayon»: Embout permettant d'obtenir un jet d'eau concentré parallèle. Il est également appelé embout à «jet aiguille» embout à jet solide ou embout à jet 0 degré.

3 Prescriptions générales

L'article de la partie 1 est applicable.

4 Conditions générales d'essai

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

2.102 **safety valve:** A pressure operated valve which, when the pump or steam cleaner pressure exceeds the preset value, returns the excess fluid or steam to the inlet system or into the atmosphere.

2.103 **rated pressure:** The maximum pressure at the pump or at the steam cleaner assigned to the appliance by the manufacturer.

2.104 **permissible pressure:** A limiting pressure up to which an appliance and/or parts of the appliance can be operated without impairing its integrity.

2.105 **rated flow:** The flow at **rated pressure** at the nozzle assigned to the appliance by the manufacturer.

2.106 **water heater:** The means of heating water or **cleaning agent** by electricity, gas, liquid fuel or heat exchanger.

2.107 **cleaning agent:** Water with or without the addition of a soluble or miscible chemical.

2.108 **pressure switch:** A device which, in response to varying fluid pressure, provides a controlling function at a pre-set value.

2.109 **flow switch:** A device which, in response to a varying rate of fluid flow, provides a controlling function at a pre-set value.

2.110 **primary safety control:** A control device that responds directly to flame properties sensing the presence of flame and, in event of ignition failure or unintentional flame extinguishment, causes safety shut down.

NOTE - Primary safety controls are also known as flame failure devices.

2.111 **trigger gun:** A device that shuts off the supply of fluid through its outlet if the trigger is not held in its operating position.

2.112 **continuous ignition:** Ignition by an energy source that is continuously maintained throughout the time the burner is in service, whether the burner is firing or not.

2.113 **rated temperature:** The maximum temperature of the **cleaning agent** assigned by the manufacturer.

2.114 **pencil jet nozzle:** The nozzle that gives a concentrated, parallel water jet. It is also called needle jet nozzle, solid jet nozzle or 0 degree jet nozzle.

3 General requirement

This clause of part 1 is applicable.

4 General conditions for the tests

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

4.1 Addition:

*Le brûleur est mis en fonctionnement à la **puissance assignée**. Les appareils prévus pour fonctionner à plus d'une **puissance assignée** sont en outre essayés à la puissance la plus défavorable.*

Le réglage d'air du brûleur, s'il est prévu, est réglé pour obtenir un rapport air combustible qui donne les caractéristiques de combustion recommandées dans la notice d'utilisation. Les caractéristiques de combustion peuvent être spécifiées par l'aspect de la flamme, le pourcentage de dioxyde de carbone (CO₂) des gaz d'échappement, ou par d'autres moyens.

Les appareils conçus pour être utilisés avec un tuyau d'échappement ont une section de tuyau attachée à l'appareil. Les mesures des gaz d'échappement sont faites dans ce tuyau.

Le tirage est réglé à celui recommandé dans la notice d'instructions.

5 Vacant

6 Classification

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

6.1 Remplacement:

Les appareils doivent être **de la classe I, de la classe II ou de la classe III**, d'après la protection contre les chocs électriques (voir le tableau du 6.2).

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

6.2 Remplacement:

La classe de protection et le degré de protection contre les effets nuisibles dus à la pénétration de l'eau doivent au moins être conformes au tableau suivant:

Type d'appareil		Classe de protection (chocs électriques)	Degré de protection (CEI 529)
Appareils de nettoyage à vapeur	pour utilisation à l'intérieur uniquement	I-II-III	IPX3
	pour utilisation à l'extérieur	I-II-III	IPX5
	Parties tenues à la main	II	IPX7
		III	IPX3
Appareils de nettoyage à haute pression	Appareils portatifs	II-III	IPX7
	Autres types d'appareil	I-II-III	IPX5
	Parties tenues à la main	II-III	IPX7

Cependant, les **appareils installés à poste fixe** destinés à être installés dans un local indépendant où ils ne seront pas soumis aux éclaboussements ou aux projections d'eau, doivent être au moins IPX0.

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

4.1 Addition:

*The burner is operated at **rated power input**. Appliances intended for operation at more than one **rated power input** are additionally tested at the most disadvantageous power.*

The burner-air adjustment, where provided, is regulated to establish the air/fuel ratio to produce the combustion characteristics recommended in the user instructions. The combustion characteristics may be specified by the appearance of the flame, the percentage of carbon dioxide (CO₂) in the flue gases, or other ways.

On appliances designed for use with a flue pipe, a section of flue pipe is attached to the appliance. Flue gas determinations are taken in this flue pipe.

The draught is adjusted to that recommended in the instructions for use.

5 Void

6 Classification

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

6.1 Replacement:

Appliances shall be of **class I, class II or class III** with respect to protection against electric shock (see table in 6.2).

Compliance is checked by inspection and by the relevant tests.

6.2 Replacement:

The protection class and the degree of protection harmful ingress of water shall be at least according to the following table:

Type of appliance		Protection class (electric shock)	Protection degree (IEC 529)
Steam cleaners	for indoor use only	I-II-III	IPX3
	for outdoor use	I-II-III	IPX5
	Hand-held parts	II	IPX7
		III	IPX3
High pressure cleaners	Hand-held appliances	II-III	IPX7
	Other types of appliances	I-II-III	IPX5
	Hand held parts	II-III	IPX7

However, **fixed appliances** which are specified for installation in an independent room, where they will not be subject to spillage or splashing of water, shall be at least IPX0.

Compliance is checked by inspection and by the relevant tests.

7 Marquage et indications

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

7.1 Addition:

- **pression assignée** en bar ou pascal;
- **pression admissible** en bar ou pascal;
- **débit assigné** maximal en litre par minute;
- **température assignée** maximale si elle est supérieure à 50 °C;
- numéro de série;
- année de production. L'année de production peut être indiquée par les deux derniers chiffres de l'année;
- pression maximale de l'eau à l'entrée en bar ou pascal si elle n'est pas indiquée dans la notice d'instructions;
- puissance maximale du **chauffe-eau** en kW;

NOTE 101 – Pour les dispositifs de chauffage électriques, la puissance d'entrée est spécifiée. Pour les dispositifs de chauffage à gaz ou au mazout, la puissance de sortie est spécifiée.

- Une étiquette jaune comprenant en caractères noirs les symboles d'avertissement de la figure 101 doit être fixée de manière permanente à l'appareil;

Tous les tuyaux soumis à la pression doivent porter les marquages suivants: la **pression admissible** en bar, la température maximale en °C, le nom du fabricant et la date de fabrication. Ces marquages peuvent être codés;

Le canon et la lance de pulvérisation doivent porter les marquages suivants: la **pression admissible** en bar, la température maximale en °C et le nom du fabricant du canon;

NOTE 102 – Il est recommandé d'identifier la **soupape de sécurité** par un marquage.

Si la surface d'une conduite ou du tuyau d'échappement du **chauffe-eau** a un échauffement supérieur à 60 K, un avertissement doit être placé près de la surface chaude indiquant:

«MISE EN GARDE. SURFACE CHAUDE. NE PAS TOUCHER» ou le symbole n° 5041 de la CEI 417.

La hauteur des caractères ne doit pas être inférieure à 4 mm.

7.12 Addition:

La page de couverture de la notice d'instructions doit porter en substance l'indication suivante:

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

7 Marking and instructions

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

7.1 Addition:

- **rated pressure** in bar or pascal;
- **permissible pressure** in bar or pascal;
- maximum **rated flow** in litre per minute;
- maximum **rated temperature** where this is above 50 °C;
- serial number;
- year of production. The year of production may be indicated by the last two digits of the year;
- maximum inlet water pressure in bar or pascal if not given in the instruction manual;
- maximum power of the **water heater** in kW;

NOTE 101 – For electric heaters the input power is specified. For gas or oil fired heaters the output power is specified.

- A yellow label with black lines showing the substance of the warning symbols in accordance with figure 101 has to be permanently fixed to the appliance;

All pressure hoses shall be marked with the **permissible pressure** in bar and the maximum temperature in °C and shall be marked with the name of the manufacturer and the date of production. These data may be coded;

The **trigger gun** and the spray lance shall be marked with the **permissible pressure** in bar and the maximum temperature in °C and with a mark giving the manufacturer of the **trigger gun**;

NOTE 102 – It is recommended that the **safety valve** should be marked with an identification.

Where the surface of a flue or duct for exhaust gases from the **water heater** exceeds a temperature rise of 60 K a warning notice shall be fitted near to the hot surface stating:

"WARNING. HOT. DO NOT TOUCH" or the symbol No. 5041 of IEC 417.

The height of the lettering shall be not less than 4 mm.

7.12 Addition:

The cover of the instruction sheet shall carry the following:

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