

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60335-2-64

Deuxième édition
Second edition
1997-02

**Sécurité des appareils électrodomestiques
et analogues**

**Partie 2:
Règles particulières pour les machines
de cuisine électriques à usage collectif**

**Safety of household and similar
electrical appliances**

**Part 2:
Particular requirements for commercial
electric kitchen machines**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60335-2-64: 1997

Validité de la présente publication

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

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

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

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

Terminologie

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

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

Symboles graphiques et littéraux

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

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

et pour les appareils électromédicaux,

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

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

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

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

Validity of this publication

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

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

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

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

Terminology

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

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

Graphical and letter symbols

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

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

and for medical electrical equipment,

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

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

IEC publications prepared by the same technical committee

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

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC

60335-2-64

Deuxième édition
Second edition
1997-02

**Sécurité des appareils électrodomestiques
et analogues**

**Partie 2:
Règles particulières pour les machines
de cuisine électriques à usage collectif**

**Safety of household and similar
electrical appliances**

**Part 2:
Particular requirements for commercial
electric kitchen machines**

© 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

3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
e-mail: inmail@iec.ch IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

S

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

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	4
Articles	
1 Domaine d'application	8
2 Définitions	10
3 Prescriptions générales	12
4 Conditions générales d'essais	12
5 Vacant	12
6 Classification	12
7 Marquage et indications	14
8 Protection contre l'accès aux parties actives	16
9 Démarrage des appareils à moteur	16
10 Puissance et courant	18
11 Echauffements	18
12 Vacant	18
13 Courant de fuite et rigidité diélectrique à la température de régime	18
14 Vacant	20
15 Résistance à l'humidité	20
16 Courant de fuite et rigidité diélectrique	22
17 Protection contre les surcharges des transformateurs et des circuits associés	24
18 Endurance	24
19 Fonctionnement anormal	24
20 Stabilité et dangers mécaniques	24
21 Résistance mécanique	30
22 Construction	30
23 Conducteurs internes	34
24 Composants	34
25 Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs	36
26 Bornes pour conducteurs externes	36
27 Dispositions en vue de la mise à la terre	36
28 Vis et connexions	38
29 Lignes de fuite, distances dans l'air et distances à travers l'isolation	38
30 Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement	38
31 Protection contre la rouille	38
32 Rayonnements, toxicité et dangers analogues	38
Figure 101 – Appareil d'éclaboussement	40
Annexes	41

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
Clause	
1 Scope.....	9
2 Definitions	11
3 General requirement.....	13
4 General conditions for the tests	13
5 Void	13
6 Classification	13
7 Marking and instructions	15
8 Protection against access to live parts	17
9 Starting of motor-operated appliances.....	17
10 Power input and current.....	19
11 Heating	19
12 Void	19
13 Leakage current and electric strength at operating temperature.....	19
14 Void	21
15 Moisture resistance	21
16 Leakage current and electric strength	23
17 Overload protection of transformers and associated circuits	25
18 Endurance.....	25
19 Abnormal operation.....	25
20 Stability and mechanical hazards.....	25
21 Mechanical strength.....	31
22 Construction.....	31
23 Internal wiring.....	35
24 Components	35
25 Supply connection and external flexible cords	37
26 Terminals for external conductors	37
27 Provision for earthing.....	37
28 Screws and connections	39
29 Creepage distances, clearances and distances through insulation	39
30 Resistance to heat, fire and tracking	39
31 Resistance to rusting	39
32 Radiation, toxicity and similar hazards	39
Figure 101 – Splash apparatus	40
Annexes	41

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SÉCURITÉ DES APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES

Partie 2: Règles particulières pour les machines de cuisine électriques à usage collectif

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 61E: Sécurité des appareils électriques à usage des collectivités, du comité d'études 61 de la CEI: Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues.

Elle constitue la deuxième édition de la CEI 60335-2-64 et remplace la première édition parue en 1991.

Le texte de cette partie est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
61E/178/FDIS	61E/192/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.

La présente 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.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**SAFETY OF HOUSEHOLD AND SIMILAR
ELECTRICAL APPLIANCES****Part 2: Particular requirements for commercial
electric kitchen machines**

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 61E: Safety of electrical commercial catering equipment, of IEC technical committee 61: Safety of household and similar electrical appliances.

It forms the second edition of IEC 60335-2-64 and replaces the first edition, published in 1991.

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

FDIS	Report on voting
61E/178/FDIS	61E/192/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.

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 cuisine électriques à usage collectif*.

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 termes figurant en caractères **gras** dans le texte sont définis à l'article 2.

2 Les paragraphes, les notes et les figures qui sont complémentaires à ceux de la partie 1 sont numérotés à partir de 101.

Les différences suivantes existent dans certains pays:

- 6.1 Les appareils de la **classe 0I** sont autorisés (Japon).
- 6.2 Pour les appareils destinés à être installés dans les cuisines, un degré approprié de protection contre les effets nuisibles de la pénétration de l'eau est requis selon la hauteur de leur installation (France).
- 13.2 Les limites du courant de fuite sont différentes (Japon).
- 16.2 Les limites du courant de fuite sont différentes (Japon).
- 20.2 Des prescriptions supplémentaires sont applicables en ce qui concerne les dangers d'ordre mécanique (France, Allemagne).
- Article 21 Pour les appareils destinés à être installés dans les cuisines, différentes valeurs d'énergie de chocs sont applicables selon la hauteur du point d'impact (France).

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 commercial electric kitchen machines*.

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.

2 Subclauses, notes and figures which are additional to those in part 1 are numbered starting from 101.

The following differences exist in some countries:

- 6.1 **Class 0I appliances** are allowed (Japan).
- 6.2 For appliances intended to be installed in a kitchen, an appropriate degree of protection against harmful ingress of water is required according to their height of installation (France).
- 13.2 Leakage current limits are different (Japan).
- 16.2 Leakage current limits are different (Japan).
- 20.2 Additional requirements concerning mechanical hazards are applicable (France, Germany).
- Clause 21 For appliances intended to be installed in a kitchen, different values of impact energy are applicable according to the height of the impact point (France).

SÉCURITÉ DES APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES

Partie 2: Règles particulières pour les machines de cuisine électriques à usage collectif

1 Domaine d'application

L'article de la partie 1 est remplacé par:

La présente norme traite de la sécurité des **machines de cuisine électriques** à usage collectif, qui ne sont pas destinées aux usages domestiques, la **tension assignée** des appareils n'étant pas supérieure à 250 V pour les appareils monophasés alimentés entre phase et neutre, et 480 V pour les autres appareils.

NOTE 1 – Comme exemples de machines de cuisine on peut citer:

- les batteurs;
- les mélangeurs de liquides ou d'aliments;
- les pétrins;
- les fouets;
- les coupe-légumes;
- les râpes;
- les hachoirs;
- les trancheurs;
- les éplucheuses;
- les ouvre-boîtes;
- les moulins à café;
- les machines pour laver les denrées alimentaires;
- les portionneuses;
- les laminoirs à pâte;
- les extrudeuses-coupeuses de pâtes;
- les préparateurs d'aliments.

NOTE 2 – Ces appareils sont utilisés, par exemple, dans des cuisines telles que celles des restaurants, des cantines, des hôpitaux et des entreprises commerciales telles que les boulangeries, les boucheries, etc.

La présente norme s'applique également aux appareils qui, afin d'en faciliter le transport, sont livrés en plusieurs parties (sous-ensembles) qui, une fois assemblées sur leur lieu d'installation, forment une unité de construction pouvant s'utiliser sans autres parties additionnelles.

La présente norme s'applique également à la partie électrique des appareils faisant appel à d'autres formes d'énergie.

Dans la mesure du possible, la présente norme traite des risques ordinaires présentés par ces types d'appareils.

NOTE 3 – L'attention est attirée sur le fait que

- pour les appareils destinés à être utilisés dans des véhicules ou à bord de navires ou d'avions, des prescriptions supplémentaires peuvent être nécessaires;

SAFETY OF HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES

Part 2: Particular requirements for commercial electric kitchen machines

1 Scope

This clause of part 1 is replaced by:

This standard deals with the safety of electrically operated commercial **kitchen machines** not intended for household use, their **rated voltage** being not more than 250 V for single phase appliances connected between one phase and neutral, and 480 V for other appliances.

NOTE 1 – Examples of kitchen machines are:

- mixers;
- liquid or food blenders;
- kneaders;
- beaters;
- shredders;
- graters;
- mincers;
- slicers;
- peelers;
- tin openers;
- coffee grinders;
- machines used for washing food;
- portioning machines;
- pastry rollers;
- noodle strip cutters;
- food processors.

NOTE 2 – These appliances are used, for example, in kitchens such as in restaurants, canteens, hospitals and commercial enterprises such as bakeries, butchers, etc.

This standard also applies to appliances which, in order to facilitate transport, are supplied in several parts (subassemblies) which, when assembled at the place of installation, form a constructional unit without the use of any additional parts.

The electrical part of appliances making use of other forms of energy is also within the scope of this standard.

So far as is practicable, this standard deals with the common hazards presented by these types of appliances.

NOTE 3 – Attention is drawn to the fact that

- for appliances intended to be used in vehicles or on board ships or aircraft, additional requirements may be necessary;

- pour les appareils destinés à être utilisés dans les pays tropicaux, des prescriptions spéciales peuvent être nécessaires;
- dans de nombreux pays, des prescriptions supplémentaires sont imposées par les organismes nationaux de la santé publique, les organismes nationaux responsables de la protection des travailleurs, les organismes responsables de la distribution d'eau et par des organismes similaires.

La présente norme ne s'applique pas

- aux appareils construits exclusivement pour des usages industriels;
- aux appareils destinés à être utilisés dans des locaux présentant des conditions particulières, telles que la présence d'une atmosphère corrosive ou explosive (poussière, vapeur ou gaz);
- aux appareils à fonctionnement continu pour la préparation en masse d'aliments;
- aux équipements indépendants de convoyage, tels que les tapis roulants pour la distribution d'aliments.

2 Définitions

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

2.2.4 Addition:

NOTE – La **puissance assignée** est la somme des puissances de tous les éléments individuels de l'appareil qui peuvent être alimentés à la fois; si plusieurs combinaisons d'éléments sont possibles, celle qui donne la puissance la plus élevée sert à déterminer la **puissance assignée**.

2.2.9 Remplacement:

conditions de fonctionnement normales: Fonctionnement de l'appareil dans les conditions suivantes:

L'appareil est mis en fonctionnement, jusqu'à l'obtention de l'état de régime, sans charge, à la **tension assignée**, les dispositifs de commande destinés à être réglés par l'utilisateur étant placés sur leur réglage maximal. L'appareil est ensuite chargé par pas appropriés, la tension d'alimentation étant maintenue à sa valeur d'origine. A chaque pas, on attend que les conditions de régime soient établies avant d'augmenter la charge. Cette opération est répétée jusqu'au point précédant juste le fonctionnement du dispositif de protection contre les surcharges ou jusqu'à ce que la température la plus élevée ait été atteinte dans les conditions de régime.

NOTE 1 – La charge peut être obtenue par application d'un frein électrique ou mécanique.

Lorsqu'il n'est pas possible ou peu pratique d'appliquer effectivement un frein électrique ou mécanique, la charge est égale à 115 % de la puissance mesurée lorsque l'appareil est mis en fonctionnement sans charge, à la **tension assignée** et à la température normale de fonctionnement, les dispositifs de commande destinés à être réglés par l'utilisateur étant placés à leur réglage maximal.

NOTE 2 – Des exemples de tels appareils sont:

- les mélangeurs de liquides;
- les trancheurs;
- les épilucheuses;
- les moulins à café;
- les machines à laver les denrées alimentaires;
- les portionneuses.

- for appliances intended to be used in tropical countries, special requirements may be necessary;
- in many countries, additional requirements are specified by the national health authorities, the national authorities responsible for the protection of labour, the national water supply authorities and similar authorities.

This standard does not apply to

- appliances designed exclusively for industrial purposes;
- appliances intended to be used in locations where special conditions prevail, such as the presence of a corrosive or explosive atmosphere (dust, vapour or gas);
- continuous process appliances for the mass production of food;
- independent conveying equipment, such as food distribution belts.

2 Definitions

This clause of part 1 is applicable except as follows:

2.2.4 Addition:

NOTE – The **rated power input** is the sum of the power inputs of all the individual elements in the appliance which can be on at one time; where there are several such combinations possible, that giving the highest power input is used in determining the **rated power input**.

2.2.9 Replacement:

normal operation: Operation of the appliance under the following conditions:

The appliance is operated without load at **rated voltage** and with controls intended to be adjusted by the user set at maximum until steady conditions are established. The appliance is then loaded in appropriate steps, the supply voltage being maintained at its original value. For each step, steady conditions have to be established before increasing the load. This operation is repeated until just before an overload release operates, or until the steady condition with the highest temperature has been attained.

NOTE 1 – The load may be achieved by using an electrical or mechanical brake.

Where it is not possible or is impractical to apply effectively an electrical or mechanical brake, the load is 115 % of the input measured when the appliance is operated without load at **rated voltage** and normal operating temperature, and with controls intended to be adjusted by the user set at maximum.

NOTE 2 – Examples of such appliances are:

- liquid blenders;
- slicers;
- peelers;
- coffee grinders;
- machines used for washing food;
- portioning machines.

2.2.101 **niveau indiqué:** Marque sur l'appareil pour indiquer le niveau maximal auquel l'appareil peut être rempli pour un fonctionnement correct.

2.2.102 **mur d'installation:** Construction fixe spéciale contenant les diverses alimentations des appareils avec lesquels il est installé.

3 Prescriptions générales

L'article de la partie 1 est applicable.

4 Conditions générales d'essais

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

4.6 Addition:

Sauf spécification contraire, les dispositifs de commande de vitesse sont réglés conformément aux instructions d'emploi.

4.10 Addition:

*Les appareils destinés à être installés en batterie avec d'autres appareils et les appareils destinés à être fixés à un **mur d'installation** sont enveloppés de façon à obtenir une protection contre les chocs électriques et les effets nuisibles de la pénétration de l'eau équivalente à celle obtenue lorsqu'ils sont installés selon les instructions d'installation fournies avec l'appareil.*

NOTE – Des enveloppes appropriées ou des appareils additionnels peuvent être nécessaires pour les essais.

4.101 Les appareils sont essayés comme des **appareils à moteur**, même s'ils comportent un **élément chauffant**.

4.102 Les appareils, lorsqu'ils sont montés en combinaison avec d'autres appareils ou lorsqu'ils incorporent d'autres appareils, sont essayés conformément aux prescriptions de cette norme. Les autres appareils sont mis en fonctionnement simultanément, conformément aux prescriptions de la norme correspondante.

Si une partie de l'appareil ou l'ensemble de l'appareil est destiné à être utilisé pour différentes fonctions couvertes par des normes différentes, la norme appropriée s'applique à chaque fonction séparée, pour autant que cela soit raisonnable.

5 Vacant

6 Classification

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

6.1 Remplacement:

Les **appareils portatifs** doivent être de la **classe II** ou de la **classe III** d'après la protection contre les chocs électriques. Les autres appareils 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 appropriés.

2.2.101 indicated level: A mark on the appliance to indicate the maximum liquid level for correct operation.

2.2.102 installation wall: A special fixed construction containing supply facilities for appliances installed in conjunction with it.

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:

4.6 Addition:

Unless otherwise specified, speed controls are set in accordance with the instructions for use.

4.10 Addition:

*Appliances intended for installation in a bank of other appliances and appliances intended to be fixed to an **installation wall** are enclosed to obtain protection against electric shock and harmful ingress of water equivalent to that when installed in accordance with the instructions provided with the appliance.*

NOTE – Appropriate enclosures or additional appliances may be needed for test purposes.

4.101 Appliances are tested as **motor-operated appliances**, even if they incorporate a **heating element**.

4.102 Appliances, when assembled in combination with or incorporating other appliances, are tested in accordance with the requirements of this standard. The other appliances are operated simultaneously in accordance with the requirements of the relevant standards.

If a part of the appliance or the whole appliance is intended to be used for different functions covered by different standards, the relevant standard is applied to each function separately, so far as is reasonable.

5 Void

6 Classification

This clause of part 1 is applicable except as follows:

6.1 Replacement:

Hand-held appliances shall be of **class II** or **class III** with respect to protection against electric shock. Other appliances shall be of **class I**, **class II** or **class III** with respect to protection against electric shock.

Compliance is checked by inspection and by the relevant tests.

6.2 Remplacer le paragraphe de prescription par ce qui suit:

Les appareils doivent être au moins IPX1 d'après la protection contre les effets nuisibles de la pénétration de l'eau.

6.101 D'après la protection contre l'échauffement dû aux conditions d'installation, les appareils doivent être classés comme suit:

- appareils destinés à être installés séparément;
- appareils destinés à être installés en batterie avec d'autres appareils.

NOTE – Jusqu'à présent, il n'existe pas de prescriptions supplémentaires applicables aux appareils destinés à être installés en batterie avec d'autres appareils.

7 Marquage et indications

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

7.1 Addition:

Si l'appareil porte l'indication de périodes assignées de «marche» et «d'arrêt», le marquage doit correspondre à l'utilisation normale. Le marquage de la période de marche doit précéder le marquage de la période d'arrêt, les deux marquages étant séparés par une barre oblique.

De plus, les appareils doivent porter l'indication de:

- la pression d'eau ou la gamme de pressions d'eau, en kilopascals (kPa), pour les appareils destinés à être reliés au réseau de distribution d'eau, à moins que cette indication figure dans la notice d'instructions.

Si l'inversion d'un moteur peut entraîner un danger, il convient alors d'indiquer, clairement et de façon visible, le sens de rotation sur le moteur, lorsque ce sens dépend de la façon dont le moteur est connecté au réseau.

7.6 Addition:

Ajouter ce qui suit à la liste des symboles:



..... équipotentialité (417-IEC-5021-a)*

7.12 Addition:

La notice d'instructions doit contenir les temps de fonctionnement et les réglages de vitesse des accessoires, à moins que cette information soit donnée sur l'appareil.

La notice d'instructions doit contenir un avertissement contre un mauvais usage de l'appareil et sur les précautions qui doivent être prises lors de la manipulation des lames coupantes pendant le nettoyage.

* Voir CEI 417: Symboles graphiques utilisables sur le matériel – Index, relevé et compilation des feuilles individuelles.

6.2 *Replace the requirement paragraph with the following:*

Appliances shall be at least IPX1 with respect to protection against harmful ingress of water.

6.101 With respect to protection against temperature rise due to installation conditions, appliances shall be classified as follows:

- appliances intended for installation in isolation;
- appliances intended for installation in a bank of other appliances.

NOTE – At present, there are no additional requirements for appliances intended for installation in a bank of other appliances at present.

7 Marking and instructions

This clause of part 1 is applicable except as follows:

7.1 *Addition:*

If the appliance is marked with rated "on" and "off" periods, the marking shall correspond to normal use. The marking of the "on" period shall precede the marking of the "off" period, both markings being separated by an oblique stroke.

In addition, appliances shall be marked with:

- the water pressure or range of pressures, in kilopascals (kPa), for appliances intended to be connected to a water supply, unless this is indicated in the instructions for use.

If the reversal of a motor could cause a hazard, then the direction of rotation should be clearly and visibly indicated on the motor, if the direction of rotation depends on the way the motor is connected to the supply.

7.6 *Addition:*

Add the following symbol:



..... equipotentiality (417-IEC-5021-a)*

7.12 *Addition:*

The instructions for use shall include the operating times and speed settings for accessories, unless this information is marked on the appliance.

The instructions for use shall warn against misuse, and shall state that care is needed when handling cutting blades during cleaning.

* See IEC 417: *Graphical symbols for use on equipment – Index, survey and compilation of the single sheets.*

7.12.1 Remplacement:

Une notice d'instructions précisant toute mesure spéciale à prendre lors de l'installation doit être jointe à l'appareil. Pour les appareils destinés à être installés en batterie avec d'autres appareils et les appareils destinés à être fixés à un **mur d'installation**, des informations détaillées doivent être données pour obtenir la protection appropriée contre les chocs électriques et les effets nuisibles de la pénétration de l'eau. Si les dispositifs de commande de plusieurs appareils sont combinés dans une enveloppe séparée, des informations précises sur l'installation doivent être données. Des instructions de fonctionnement et d'**entretien par l'utilisateur**, par exemple pour le nettoyage, doivent également être données.

Pour les appareils reliés de façon permanente aux canalisations électriques fixes et dont le courant de fuite peut dépasser 10 mA, particulièrement après une longue période de non-utilisation ou lors de la première installation, la notice d'instructions doit donner des renseignements en ce qui concerne les caractéristiques des **dispositifs de protection** à installer, tels que les relais de courant de fuite.

Si un appareil n'est pas d'une construction protégée contre les jets d'eau, des instructions claires et détaillées pour l'utilisateur doivent être jointes à l'appareil. Ces instructions doivent préciser que l'appareil ne doit pas être nettoyé avec un jet d'eau.

La vérification est effectuée par examen.

7.101 Les bornes d'équipotentialité doivent être indiquées par le symbole d'équipotentialité (voir 7.6).

Ces indications ne doivent pas être placées sur des vis, des rondelles amovibles ou autres parties pouvant être enlevées lors du raccordement des conducteurs.

La vérification est effectuée par examen.

7.102 Les appareils destinés à être remplis à la main ou par la manoeuvre d'un robinet doivent porter la marque d'un **niveau indiqué**.

La vérification est effectuée par examen.

8 Protection contre l'accès aux parties actives

L'article de la partie 1 est applicable.

9 Démarrage des appareils à moteur

9.1 Les moteurs incorporés dans l'appareil doivent démarrer dans un délai de trois secondes si un retard de démarrage peut entraîner un danger.

Les moteurs des ventilateurs destinés au refroidissement permettant de satisfaire aux prescriptions de l'article 11 doivent démarrer dans toutes les conditions normales de tension susceptibles de se produire en pratique.

*La vérification consiste à faire démarrer trois fois le moteur sous une tension égale à 0,85 fois la **tension assignée**, le moteur étant à la température ambiante au début de l'essai.*

7.12.1 *Replacement:*

The appliance shall be accompanied by an instruction sheet detailing any special precautions necessary for installation. For appliances intended for installation in a bank of other appliances, and appliances intended to be fixed to an **installation wall**, details of how to ensure appropriate protection against electric shock and harmful ingress of water shall be supplied. If the controls of more than one appliance are combined in a separate enclosure, detailed installation instructions shall be supplied. Instructions for **user maintenance**, for example cleaning, shall also be given.

For appliances which are permanently connected to fixed wiring, and for which leakage currents may exceed 10 mA, particularly if disconnected or not used for long periods, or during initial installation, the instruction sheet shall give recommendations regarding the rating of **protective devices**, such as earth leakage relays, to be installed.

If the appliance is constructed so that it is not protected against water jets, clear and detailed instructions for the user shall be delivered together with the appliance. It shall be stated in the instructions that this appliance shall not be cleaned with a water jet.

Compliance is checked by inspection.

7.101 Equipotential bonding terminals shall be indicated by the equipotentiality symbol (see 7.6).

These indications shall not be placed on screws, removable washers or other parts which can be removed when conductors are being connected.

Compliance is checked by inspection.

7.102 Appliances intended to be filled by hand or by a manually operated tap shall be marked with an **indicated level**.

Compliance is checked by inspection.

8 **Protection against access to live parts**

This clause of part 1 is applicable.

9 **Starting of motor-operated appliances**

9.1 Motors incorporated in the appliance shall start within three seconds, if delayed starting could result in a hazard.

Fan motors, providing a cooling effect in order to comply with the requirements of clause 11, shall start under all voltage conditions which may occur in use.

*Compliance is checked by starting the motor three times at a voltage equal to 0,85 times **rated voltage**, the motor being at room temperature at the beginning of the test.*

*Le démarrage est effectué chaque fois dans les conditions se produisant au début du **fonctionnement normal** ou, pour les appareils automatiques, au début du cycle normal de fonctionnement et on laisse le moteur revenir au repos entre les démarrages successifs. Pour les appareils munis de moteurs pourvus d'interrupteurs de démarrage autres que centrifuges, cet essai est répété sous une tension égale à 1,06 fois la **tension assignée**.*

*Dans tous les cas, le moteur doit démarrer et il doit fonctionner sans affecter la sécurité, et les **dispositifs de protection** du moteur contre les surcharges ne doivent pas fonctionner.*

NOTE – La source d'alimentation est telle qu'il ne se produit pas de chute de tension supérieure à 1 % au cours de l'essai.

10 Puissance et courant

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

10.1 Addition:

NOTE 101 – Pour les appareils comportant plusieurs unités chauffantes, la puissance totale absorbée peut être déterminée en mesurant la puissance de chaque unité séparément (voir aussi 2.2.4).

11 Echauffements

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

11.2 Addition:

Les appareils destinés à être fixés sur le sol ainsi que les appareils de masse supérieure à 40 kg et non munis de roulettes, galets ou moyens analogues sont installés conformément aux instructions du fabricant. Si aucune instruction n'est donnée, ces appareils sont considérés comme des appareils placés normalement sur le sol.

11.7 Remplacement:

L'appareil est mis en fonctionnement jusqu'à obtention de l'état de régime.

NOTE – La durée de l'essai peut comprendre plus d'un cycle de fonctionnement. Si l'appareil porte l'indication de périodes assignées «marche» et «arrêt», cela sera pris en compte.

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 Modification:

A la place du courant de fuite admissible pour les **appareils fixes de la classe I**, ce qui suit s'applique:

- *pour les appareils ne comportant pas d'éléments chauffants 3,5 mA*
- *pour les appareils comportant des éléments chauffants et raccordés par câble et fiche 1 mA par kW de **puissance assignée** à l'appareil avec un maximum de 10 mA*

*The motor is started each time under the conditions occurring at the beginning of **normal operation** or, for automatic appliances, at the beginning of the normal cycle of operation, the motor being allowed to come to rest between successive starts. For appliances provided with motors having other than centrifugal starting switches, this test is repeated at a voltage equal to 1,06 times **rated voltage**.*

*In all cases, the motor shall start and it shall function in such a way that safety is not affected, and the overload **protection devices** of the motor shall not operate.*

NOTE – The supply source is such that, during the test, the drop in voltage does not exceed 1 %.

10 Power input and current

This clause of part 1 is applicable except as follows:

10.1 Addition:

NOTE 101 – For appliances having more than one heating unit, the total power input may be determined by measuring the power input of each heating unit separately (see also 2.2.4).

11 Heating

This clause of part 1 is applicable except as follows:

11.2 Addition:

Appliances intended to be fixed to the floor, and appliances with a mass greater than 40 kg and not provided with rollers, castors or similar means, are installed in accordance with the manufacturer's instructions. If no instructions are given, these appliances are considered as appliances normally placed on the floor.

11.7 Replacement:

Appliances are operated until steady conditions are established.

NOTE – The duration of the test may consist of more than one cycle of operation. If the appliance is marked with rated "on" and "off" periods, it is taken into account.

12 Void

13 Leakage current and electric strength at operating temperature

This clause of part 1 is applicable except as follows:

13.2 Modification:

Instead of the permissible leakage current for **stationary class I appliances**, the following applies:

- for appliances without heating elements..... 3,5 mA
- for appliances with heating elements,
cord and plug connected..... 1 mA per kW **rated power input** of the
appliance with a maximum of 10 mA

- pour les autres appareils comportant des éléments chauffants..... 1 mA par kW de **puissance assignée** à l'appareil sans limite maximale

Addition:

Lorsque des **parties de la classe II** ou de la **classe III** sont incluses dans l'appareil, le courant de fuite de ces parties ne doit pas dépasser les valeurs indiquées dans la partie 1.

14 Vacant

15 Résistance à l'humidité

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

15.1.1 Addition:

De plus, les appareils IPX1, IPX2, IPX3 et IPX4 sont soumis pendant 5 min à l'essai d'éclaboussement suivant.

L'appareillage d'essai décrit à la figure 101 est utilisé. Pendant l'essai, la pression de l'eau est réglée de telle sorte que l'eau rejaillisse à 150 mm au-dessus du fond du bol. Le bol est placé sur le plancher pour les appareils utilisés normalement sur le sol et, pour tous les autres appareils, sur un support horizontal placé à 50 mm en dessous du bord inférieur de l'appareil; le bol est déplacé autour de l'appareil de façon à l'éclabousser dans toutes les directions. Il faut s'assurer que le jet d'eau ne touche pas directement l'appareil.

15.1.2 Modification:

Les appareils normalement utilisés sur une table sont placés sur un support ayant des dimensions dépassant de 15 cm $\pm$ 5 cm la projection orthogonale de l'appareil sur le support.

15.2 Remplacement:

Les appareils doivent être construits de façon qu'un débordement de liquide en usage normal n'affecte par leur isolation électrique.

La vérification est effectuée par l'essai suivant.

Les appareils munis d'une **fixation du type X**, à l'exception de ceux équipés d'un câble spécialement préparé, sont équipés d'un câble souple du type le plus léger admis, de la section la plus petite spécifiée en 26.2 et les autres appareils sont essayés en état de livraison.

Les **parties amovibles** sont enlevées ou mises en place, selon ce qui est le plus défavorable.

Les sorties d'eau, si elles existent, sont bloquées.

Les cuves des appareils destinées à être remplies manuellement sont complètement remplies d'eau contenant approximativement 1 % de NaCl et une quantité d'eau supplémentaire égale à 15 % de la capacité de la cuve mais ne dépassant pas 10 l est ajoutée régulièrement en 1 min.

- for other appliances with heating elements 1 mA per kW **rated power input** of the appliance with no maximum

Addition:

Where **parts of class II or class III construction** are included in the appliance, the leakage current of these parts shall not exceed the values given in part 1.

14 Void

15 Moisture resistance

This clause of part 1 is applicable except as follows:

15.1.1 Addition:

In addition, IPX1, IPX2, IPX3 and IPX4 appliances are subjected for 5 min to the following splash test.

The apparatus shown in figure 101 is used. During the test, the water pressure is so regulated that the water splashes up 150 mm above the bottom of the bowl. The bowl is placed on the floor for appliances normally used on the floor and, for all other appliances, on a horizontal support 50 mm below the lowest edge of the appliance; the bowl is so moved around as to splash the appliance from all directions. Care is taken that the appliance is not hit by the direct jet.

15.1.2 Modification:

Appliances normally used on a table are placed on a support having dimensions which are 15 cm $\pm$ 5 cm in excess of those of the orthogonal projection of the appliance on the support.

15.2 Replacement:

Appliances shall be constructed so that spillage of liquid in normal use does not affect their electrical insulation.

Compliance is checked by the following test.

*Appliances with **type X attachment**, except those having a specially prepared cord, are fitted with the lightest permissible type of flexible cable or cord of the smallest cross-sectional area specified in 26.2, and other appliances are tested as delivered.*

Detachable parts are removed or in position, whichever is the more unfavourable.

Water outlets, if any, are blocked.

The water containers of appliances intended to be filled with water by hand are completely filled with water containing approximately 1 % NaCl and a further quantity, equal to 15 % of the capacity of the container but not more than 10 l, is poured in steadily over a period of 1 min.

Les appareils comportant des cuves destinées à être remplies automatiquement ou par la manoeuvre d'un robinet sont reliés à un réseau de distribution d'eau ayant la pression maximale indiquée par le fabricant. Les dispositifs commandant l'arrivée de l'eau sont maintenus ouverts, et le remplissage est poursuivi pendant 1 min après le premier signe de débordement ou jusqu'au fonctionnement d'un autre système de protection arrêtant l'arrivée d'eau.

L'appareil étant rempli d'eau est alors mis en fonctionnement à la **tension assignée** pendant 15 s, les couvercles en place ou enlevés, selon ce qui est le plus défavorable.

L'appareil doit alors satisfaire à l'essai de rigidité diélectrique spécifié en 16.3, et un examen doit montrer qu'il n'y pas de trace d'eau sur les isolations qui pourrait entraîner une réduction des **lignes de fuite** et des **distances dans l'air** jusqu'à des valeurs inférieures à celles spécifiées en 29.1.

15.3 Addition:

NOTE 101 – S'il n'est pas possible de placer l'appareil en bloc dans l'enceinte humide, les parties comportant les composants électriques sont soumises à l'essai séparément, en tenant compte des conditions existant dans l'appareil.

15.101 Les appareils comportant un robinet destiné au remplissage ou au nettoyage doivent être construits de telle façon que l'eau provenant du robinet ne puisse pas entrer en contact avec les **parties actives**.

La vérification est effectuée par l'essai suivant.

Le robinet est complètement ouvert pendant 1 min, l'appareil étant relié à un circuit d'alimentation en eau ayant la pression maximale d'eau indiquée par le fabricant. Les parties mobiles ou basculantes, y compris les couvercles, sont placées ou basculées dans la position la plus défavorable. Les extrémités pivotantes des robinets d'eau sont placées de façon à diriger l'eau sur les parties donnant les résultats les plus défavorables. Immédiatement après ce traitement, l'appareil doit satisfaire à l'essai de rigidité diélectrique spécifié en 16.3.

16 Courant de fuite et rigidité diélectrique

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

16.2 Modification:

A la place du courant de fuite admissible pour les **appareils fixes de la classe I**, ce qui suit s'applique:

- pour les appareils ne comportant pas d'éléments chauffants..... 3,5 mA
- pour les appareils comportant des éléments chauffants et raccordés par câble et fiche 2 mA par kW de **puissance assignée** à l'appareil avec un maximum de 10 mA
- pour les autres appareils comportant des éléments chauffants 2 mA par kW de **puissance assignée** à l'appareil sans limite maximale

Appliances intended to be filled by a manually operated tap or automatically are connected to a water supply having the maximum supply pressure indicated by the manufacturer. The means for controlling the incoming water is held fully open, and the filling continued for 1 min after the first evidence of overflow, or until a further protective system operates to stop the inflow.

*With the container filled with water, the appliance is then operated at **rated voltage** for 15 s. Lids or covers are in position or removed, whichever is the more unfavourable.*

*The appliance shall then withstand the electric strength test of 16.3, and inspection shall show that there is no trace of water on the insulation which could result in a reduction of **creepage distances** and **clearances** below the values specified in 29.1.*

15.3 Addition:

NOTE 101 – If it is not possible to place the whole appliance in the humidity cabinet, parts containing electrical components are tested separately, taking into account the conditions which occur in the appliance.

15.101 Appliances which are provided with a tap intended for filling or cleaning shall be constructed so that the water from the tap cannot come into contact with **live parts**.

Compliance is checked by the following test.

The tap is fully opened for 1 min with the appliance connected to a water supply having the maximum water pressure indicated by the manufacturer. Tiltable and movable parts, including lids, are tilted or placed in the most unfavourable position. Swivelling outlets of water taps are so positioned as to direct water on to those parts which will give the most unfavourable result. Immediately following this treatment, the appliance shall withstand an electric strength test as specified in 16.3.

16 Leakage current and electric strength

This clause of part 1 is applicable except as follows:

16.2 Modification:

Instead of the permissible leakage current for **stationary class I appliances**, the following applies:

- for appliances without heating elements..... 3,5 mA
- for appliances with heating elements,
cord and plug connected..... 2 mA per kW **rated power input** of the
appliance with a maximum of 10 mA
- for other appliances with heating elements 2 mA per kW **rated power input**
appliance with no maximum

17 Protection contre la surcharge des transformateurs et des circuits associés

L'article de la partie 1 est applicable.

18 Endurance

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

19 Fonctionnement anormal

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

19.1 Addition:

Le dispositif de commande ou de coupure éventuel, destiné à différents réglages correspondant à différentes fonctions d'une même partie de l'appareil qui sont couvertes par différentes normes est, de plus, placé sur le réglage le plus défavorable sans tenir compte des instructions d'emploi.

19.2 Addition:

Les appareils sont mis en fonctionnement avec les récipients chauffés et vides.

19.4 Addition:

NOTE 101 – Les contacts principaux d'un contacteur destiné à mettre en ou hors circuit le ou les éléments chauffants en usage normal sont verrouillés en position «fermée». Toutefois, si deux contacteurs fonctionnent indépendamment l'un de l'autre ou si un contacteur agit sur deux ensembles indépendants de contacts principaux, ces contacts sont verrouillés en position «fermée» à tour de rôle.

19.7 Modification:

Supprimer le tiret faisant référence à 5 min et supprimer la note 4.

20 Stabilité et dangers mécaniques

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

20.2 Ajouter l'explication suivante après le premier alinéa des prescriptions:

NOTE 101 – Les protecteurs des outils coupants qui ne sont pas enfermés pendant le fonctionnement sont considérés comme fournissant une protection adéquate si le protecteur dépasse de la lame d'au moins 0,5 mm, à une distance de la lame inférieure à 3 mm.

Ajouter ce qui suit après le deuxième alinéa des prescriptions:

Les couvercles et autres dispositifs assurant une protection des zones dangereuses dans la zone de travail de l'appareil ne doivent être **amovibles** que lorsque le risque d'accident est éliminé par d'autres moyens.

NOTES

102 Les parties qui ne s'écartent pas les unes des autres de plus de 4 mm ne sont pas considérées comme des zones présentant un danger d'écrasement ou de cisaillement.

103 Des zones d'entraînement ne peuvent exister que pendant le fonctionnement de l'appareil, lorsque des parties mobiles non recouvertes se déplacent devant les parties fixes et ou des parties mobiles.

17 Overload protection of transformers and associated circuits

This clause of part 1 is applicable.

18 Endurance

This clause of part 1 is not applicable.

19 Abnormal operation

This clause of part 1 is applicable except as follows:

19.1 Addition:

A control or switching device, which is intended for different settings corresponding to different functions of the same part of the appliance which are covered by different standards is, in addition, set in the most severe setting irrespective of the instructions for use.

19.2 Addition:

Appliances are operated with empty heated containers.

19.4 Addition:

NOTE 101 – The main contacts of the contactor intended for switching on and off the heating element(s) in normal use are locked in the "on" position. However, if two contactors operate independently of each other, or if one contactor operates two independent sets of main contacts, these contacts are locked in the "on" position in turn.

19.7 Modification:

Delete the dash referring to 5 min and delete note 4.

20 Stability and mechanical hazards

This clause of part 1 is applicable except as follows:

20.2 Add the following explanatory matter after the first requirement paragraph:

NOTE 101 – The guards of cutting tools which are not enclosed during operation are considered to provide adequate protection if the guard overlaps the blade by at least 0,5 mm and is not more than 3 mm from the blade.

Add the following after the second requirement paragraph:

Covers and the like, protecting danger zones within the operating range of the appliance, shall be **detachable** only when the risk is excluded by other means.

NOTES

102 Parts which do not move more than 4 mm away from each other are not regarded as dangerous crushing (squashing) and shearing zones.

103 Drawing-in zones can only occur during operations where uncovered movable parts move past stationary and/or moving parts.

Ajouter ce qui suit après le premier alinéa de la spécification d'essai:

Dans le cas d'ouverture de trémie d'alimentation dont les dimensions sont inférieures à 120 mm, le doigt d'essai est inséré dans l'ouverture sur une longueur inférieure à 850 mm, mesurée à partir du bout du doigt.

NOTES

104 Les dimensions de l'ouverture correspondent au côté d'une ouverture carrée, au diamètre d'une ouverture circulaire et à la dimension la plus étroite d'une ouverture en forme de fente.

105 Pour les ouvertures dont les dimensions sont supérieures à 120 mm, la limite de 850 mm ne s'applique pas.

20.101 Les dispositifs de verrouillage dont le déclenchement est susceptible de créer un danger doivent être construits de façon qu'ils ne puissent pas être actionnés accidentellement.

La vérification est effectuée par un essai avec le doigt d'épreuve représenté à la figure 1. Il ne doit pas être possible de déverrouiller le dispositif avec le doigt.

20.102 Les dispositifs de fixation des parties fonctionnelles, tels que les accessoires qui peuvent être attachés, ne doivent pas se desserrer par inadvertance. Les axes d'entraînement qui peuvent constituer un danger – sauf dans la zone de travail – doivent être protégés efficacement contre un contact accidentel.

La vérification est effectuée par examen et au moyen de l'essai utilisant le doigt d'épreuve.

20.103 Les appareils ou les parties d'appareils destinés à être basculés en usage normal ne doivent pas constituer une source de danger.

La vérification est effectuée par examen et par un essai à la main.

NOTE – La prescription peut être satisfaite, par exemple, par l'un des moyens suivants:

- équipement d'interrupteurs maintenus à la main en position de marche;
- limitation de la vitesse de déplacement à 50 mm/s;
- protection des zones dangereuses au moyen de protecteurs appropriés;
- maintien sûr des pièces mobiles dans leur position, même en cas de défaut.

20.104 Les rouleaux motorisés doivent être correctement protégés aux zones d'entraînement, par exemple au moyen d'un écran de sécurité, ou de rouleaux et/ou de barres de protection non entraînés, à moins qu'ils soient montés en suspension élastique avec une pression maximale de 50 kPa et avec un dispositif d'arrêt d'urgence, et que la distance entre les deux rouleaux soit d'au moins 60 mm.

La vérification est effectuée par examen, par des mesures et par un essai à la main.

20.105 Les interrupteurs doivent être placés à portée de la main de l'opérateur. Les interrupteurs de démarrage doivent être protégés contre toute manœuvre accidentelle, si leur manœuvre peut entraîner un danger.

La vérification est effectuée par examen et en appliquant sur l'interrupteur une tige cylindrique ayant un diamètre de 40 mm et un bout hémisphérique. L'appareil ne doit pas fonctionner.

20.106 Des dispositifs, tels que chariots d'approvisionnement, plaques d'appui, plaques de butée, etc., doivent assurer un fonctionnement sûr dans la zone de travail.

La vérification est effectuée par examen, par des mesures et par un essai à la main.

Add the following after the first test specification paragraph:

In the case of feed hopper apertures with dimensions up to 120 mm the test finger is inserted into the aperture for a linear distance of not more than 850 mm, measured from the tip of the finger.

NOTES

104 The dimensions of apertures correspond to the side of a square opening, the diameter of a round opening, and the narrowest dimension of a slot opening.

105 For apertures with dimensions greater than 120 mm, the limit of 850 mm does not apply.

20.101 Locking devices, the release of which could create a hazard, shall be constructed so that they cannot be actuated accidentally.

Compliance is checked by a test with the test finger shown in figure 1. It shall not be possible to release the locking device with the finger.

20.102 Fixing devices of functional parts, such as attachable accessories, shall not work loose unintentionally. Driven shafts which might constitute a hazard – except within the operating range – shall be adequately protected against accidental contact.

Compliance is checked by inspection and by a test using the test finger.

20.103 Appliances, or parts of appliances, which are designed to tilt in normal use shall not give rise to any hazard.

Compliance is checked by inspection and manual test.

NOTE – The requirement may be met by, for example, one of the following means:

- the provision of switches which have to be kept switched on by hand;
- limiting the rate of motion to 50 mm/s;
- protecting danger zones by means of appropriate guards;
- maintaining moving parts securely in position, even in the case of a fault.

20.104 Moving rollers shall be adequately protected at their drawing-in zones, that is by means of a safety screen, or non-driven protective rollers and/or bars, unless they are spring-loaded with a maximum pressure of 50 kPa, with an emergency switching device, and that the gap between the pair of rollers is at least 60 mm.

Compliance is checked by inspection, measurement and manual test.

20.105 Switches shall be positioned within easy reach of the operator's hand. Start switches shall be secured against accidental actuation, if their actuation could result in a hazard.

Compliance is checked by inspection and by applying a cylindrical rod having a diameter of 40 mm and a hemispherical end to the switch. The appliance shall not operate.

20.106 Devices, such as sliding feed tables, piece holders, stop plates, etc., shall ensure safe working within the operating range.

Compliance is checked by inspection, measurement and manual test.

NOTE – Cette prescription peut être satisfaite en utilisant par exemple:

- une plaque d'appui des aliments qui protège en totalité la zone de travail et qui est fixée au chariot d'approvisionnement de façon à tomber automatiquement lorsque le chariot est repoussé, et qui ne peut être écartée de plus de 80 mm du couteau;
- une plaque d'appui qui est amenée automatiquement jusqu'au couteau et qui est munie d'un dispositif de protection sur la plaque de butée et d'un protège-doigts sur le chariot d'approvisionnement;
- dans le cas de machines à trancher à approvisionnement par gravité, une paroi arrière sur le chariot d'approvisionnement, d'une hauteur égale au diamètre du couteau.

20.107 Le bord supérieur du bol des batteurs doit être situé à 120 mm au moins au-dessus de la zone dangereuse.

La vérification est effectuée par examen, par des mesures et par un essai à la main.

NOTE – Les systèmes à engrenage planétaire, où l'accès à la zone dangereuse est empêché par un protecteur mobile ou autre dispositif similaire, sont considérés comme répondant à cette prescription.

20.108 Les scies circulaires doivent être munies de protecteurs mobiles dont l'ouverture pour accéder à la zone de travail ne se fait que par la pièce à trancher elle-même et dans la limite où cela est nécessaire, la zone de travail étant automatiquement recouverte à la fin du cycle de fonctionnement.

La vérification est effectuée par examen et par un essai à la main.

20.109 Les outils des coupe-légumes à courroie ou à disques, qui ne sont pas enfermés pendant l'opération, doivent être protégés contre tout contact avec la partie coupante de leur lame, sauf dans la zone de travail.

La vérification est effectuée par examen et par un essai à la main.

20.110 Les machines destinées au lavage des denrées alimentaires, qui sont équipées d'un tambour rotatif dont l'énergie cinétique est supérieure à 200 J, doivent être pourvues d'un couvercle dont l'ouverture n'est possible que lorsque la vitesse du tambour n'excède pas 60 tr/min.

La vérification est effectuée par examen, par des mesures et par un essai à la main.

NOTE – Cette prescription peut également être satisfaite lorsque le tambour est muni d'un entraînement non positif et que le couple de rotation est limité par le poids du tambour et la charge.

20.111 Les parties mobiles dangereuses accessibles après ouverture des couvercles doivent s'arrêter dans les deux secondes après ouverture ou retrait du couvercle.

La vérification est effectuée en faisant fonctionner l'appareil sans charge, à sa vitesse maximale.

20.112 Les appareils doivent être construits de façon que l'oubli ou le repositionnement dans une position incorrecte des parties amovibles n'entraîne pas de danger.

La vérification est effectuée par examen et par un essai à la main.

21 Résistance mécanique

L'article de la partie 1 est applicable.

NOTE – This requirement may be met by using for example:

- a piece holder which protects the whole of the operating range and which is so undetachably fixed to the sliding feed table, that it automatically drops when the feed table is folded back, and which cannot be moved more than 80 mm away from the knife;
- a piece holder which is automatically moved up to the knife, and which is provided with a guard at the stop-plate and a finger-guard at the sliding feed table;
- in the case of gravity-driven slicers, a back wall on the feed table, with a height equal to the diameter of the knife.

20.107 The upper edge of the bowl of mixers shall be at least 120 mm above the danger zone.

Compliance is checked by inspection, measurement and manual test.

NOTE – Planetary gearing systems, where access to the danger-spot is prevented, for example by means of a cover or the like, are considered to meet this requirement.

20.108 Circular saws shall be provided with covers where the operating range is opened only by the workpiece itself, as far as is necessary, and where the operating range is automatically covered again, when the operating cycle comes to an end.

Compliance is checked by inspection and by manual test.

20.109 The blade edges of shredders with belt- or disc-type tools, which are not enclosed during operation, shall be effectively guarded against contact during operation, except within the operating range.

Compliance is checked by inspection and by manual test.

20.110 Machines for washing foodstuffs, which have a rotating drum with a kinetic energy of more than 200 J, shall be provided with a cover which can only be opened when the drum speed does not exceed 60 rev/min.

Compliance is checked by inspection, measurement and manual test.

NOTE – The requirements can also be met if the drum is provided with a non-positive drive, and the running torque is limited by the weight of the drum and the load.

20.111 Dangerous moving parts which are accessible after covers or lids are opened shall stop within 2 s after the cover or lid has been opened or removed.

Compliance is checked by operating the appliance without load and at the highest speed.

20.112 Appliances shall be constructed so that the omission or replacement in an incorrect position of **detachable parts** will not result in a hazard.

Compliance is checked by inspection and manual test.

21 Mechanical strength

This clause of part 1 is applicable.

22 Construction

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

22.101 Les appareils doivent être protégés de façon que l'humidité et la graisse ne s'accumulent pas de manière à affecter les valeurs des **distances dans l'air** et des **lignes de fuite**.

La vérification est effectuée par examen.

22.102 Les **coupe-circuits thermiques** protégeant les circuits comportant des éléments chauffants et ceux des moteurs dont le démarrage intempestif peut créer un danger doivent être des **coupe-circuits du type sans réarmement automatique** et à battement libre, et ils doivent fournir une **coupure omnipolaire** de l'alimentation. Si le **coupe-circuit thermique sans réarmement automatique** est accessible seulement après que des parties aient été enlevées à l'aide d'un outil, le type à battement libre n'est pas prescrit.

Les **coupe-circuits thermiques** du type à bulbe et tube capillaire qui fonctionnent pendant les essais de l'article 19 doivent être tels que la rupture du tube capillaire ne compromette pas la conformité aux prescriptions de 19.13.

La vérification est effectuée par examen et par un essai manuel, et en provoquant la rupture du tube capillaire.

NOTE – Il faut s'assurer que la rupture ne scelle pas le tube capillaire.

22.103 Les lampes, interrupteurs ou boutons-poussoirs ne doivent utiliser la couleur rouge que pour indiquer un danger, une alarme ou une situation analogue.

La vérification est effectuée par examen.

22.104 Les robinets d'écoulement et autres dispositifs pour vidanger les liquides chauds doivent être conçus de manière qu'ils ne puissent pas être ouverts par inadvertance. De plus, il ne doit pas être possible de retirer le bouchon de la bonde d'écoulement par inadvertance.

La vérification est effectuée par examen et par un essai à la main.

NOTE – Cette prescription est satisfaite, par exemple, si l'organe de manoeuvre de la vanne revient automatiquement à sa position fermée lorsqu'il est relâché, ou lorsque cet organe est du type à volant ou qu'il est placé en retrait dans un renforcement.

22.105 Les moyens fournis pour vider le liquide des appareils doivent verser l'eau de telle sorte que l'isolation électrique ne soit pas affectée.

La vérification est effectuée par examen et par un essai à la main.

22.106 Les accessoires nécessitant une alimentation électrique doivent être alimentés à partir de l'appareil.

La vérification est effectuée par examen.

22.107 Les appareils doivent être construits de manière que les lubrifiants, abrasifs ou autres matières similaires ne puissent venir en contact avec les ingrédients.

La vérification est effectuée par examen.

22 Construction

This clause of part 1 is applicable except as follows:

22.101 Appliances shall be protected in such a manner that moisture and grease will not collect in such a way as to affect **clearance** and **creepage distance** values.

Compliance is checked by inspection.

22.102 **Thermal cut-outs** protecting circuits with heating elements and those for motors, the unexpected starting of which may cause a hazard, shall be of the **non-self-resetting** trip-free type and shall provide **all-pole disconnection** from the supply. If the **non-resetting thermal cut-out** is only accessible after removing parts with the aid of a tool, the trip-free type is not required.

Thermal cut-outs of the bulb and capillary type which operate during the tests of clause 19 shall be such that rupture of the capillary tube shall not impair compliance with the requirements of 19.13.

Compliance is checked by inspection and by manual test, and by rupturing the capillary tube.

NOTE – Care must be taken to ensure that the rupture does not seal the capillary tube.

22.103 Lights, switches or push-buttons shall only be coloured red for the indication of danger, alarm or similar situations.

Compliance is checked by inspection.

22.104 Drain cocks and other emptying devices for hot liquids shall be constructed so that they cannot be opened inadvertently. Moreover, it shall not be possible to withdraw drain plugs inadvertently.

Compliance is checked by inspection and by manual test.

NOTE – For example, this requirement is met when the valve handle is such that, when released, it returns automatically to the closed position, or is of the wheel type or is placed in a recess.

22.105 Means provided to allow drainage of liquid from appliances shall discharge the liquid in such a manner that electrical insulation is not affected.

Compliance is checked by inspection and by manual test.

22.106 Accessories requiring an electrical supply shall have that supply derived from the appliance.

Compliance is checked by inspection.

22.107 Appliances shall be constructed so that lubricants, abrasives and the like cannot come into contact with the ingredients.

Compliance is checked by inspection.

22.108 Les **appareils mobiles** doivent être construits de façon à éviter que des objets posés sur la table ou le plancher puissent créer un danger en pénétrant dans la base de l'appareil.

La vérification est effectuée par examen et par des mesures, si nécessaire.

NOTE – Les appareils sans pieds sont considérés comme étant conformes à cette prescription si la distance à travers une ouverture entre les **parties actives** et la surface support est au moins de 6 mm. Lorsque l'appareil est pourvu de pieds, cette distance est portée à 10 mm pour les appareils utilisés sur une table et à 20 mm pour ceux qui sont utilisés sur le sol.

22.109 Le niveau auquel les appareils à remplissage manuel doivent être remplis doit être situé de façon à être vu facilement pendant le remplissage.

La vérification est effectuée par examen.

22.110 Les appareils doivent être construits de manière à éviter que les aliments ou les liquides pénètrent à des endroits qui pourraient provoquer des défauts électriques ou mécaniques.

La vérification est effectuée par examen.

22.111 Les interrupteurs en **position arrêt** doivent déconnecter les circuits électroniques.

La vérification est effectuée par examen.

22.112 Les appareils ne doivent pas redémarrer automatiquement lorsque le courant est rétabli après une déconnexion temporaire, si le redémarrage peut entraîner un danger, par exemple mécanique (parties mobiles) ou thermique (parties ou liquides chauds).

La vérification est effectuée par l'essai suivant.

*L'appareil est mis en fonctionnement à la **tension assignée** et conformément aux instructions d'utilisation.*

A un moment quelconque du cycle de fonctionnement, l'alimentation électrique de l'appareil est coupée et les parties mobiles autorisées à s'arrêter.

L'alimentation électrique est ensuite rétablie.

23 Conducteurs internes

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

23.3 Addition:

*Lorsque le tube capillaire du **thermostat** est soumis à des flexions dans des conditions normales d'emploi, ce qui suit s'applique:*

- lorsque le tube capillaire est solidaire des conducteurs internes, la partie 1 s'applique;*
- lorsque le tube capillaire est séparé des conducteurs internes, il doit être soumis à 1 000 flexions à une cadence ne dépassant pas 30 flexions par minute.*

NOTE 101 – S'il n'est pas possible, dans les cas mentionnés ci-dessus, de déplacer les parties mobiles de l'appareil à la cadence donnée, en raison par exemple de la masse de ces parties, la cadence de flexion peut être réduite.

22.108 **Portable appliances** shall be constructed to prevent a hazard resulting from objects placed on the table or floor penetrating the bottom surface.

Compliance is checked by inspection and by measurement, if necessary.

NOTE – Appliances without legs are considered as complying with this requirement if **live parts** are at least 6 mm from the supporting surface measured through any opening. If the appliance is fitted with legs, this distance is increased to 10 mm for appliances intended to be placed on a table and to 20 mm for appliances intended to be placed on the floor.

22.109 The level to which manually filled appliances have to be filled shall be so located as to be readily visible when filling.

Compliance is checked by inspection.

22.110 Appliances shall be constructed so that food or liquids are prevented from penetrating places which could cause electrical or mechanical faults.

Compliance is checked by inspection.

22.111 Switches in the **off position** shall disconnect electronic circuits.

Compliance is checked by inspection.

22.112 The appliance shall not automatically restart when the supply is re-established after a temporary disconnection, if restarting could result in a hazard, for example mechanical (moving parts) or thermal (hot parts or liquids).

Compliance is checked by the following test:

*The appliance is operated at **rated voltage** and in accordance with the instructions for use.*

At any time during the operating cycle the supply to the appliance is switched off and any moving parts are allowed to come to rest.

The supply is then restored.

23 Internal wiring

This clause of part 1 is applicable except as follows:

23.3 Addition:

*When the capillary tube of the **thermostat** is liable to flexing in normal use the following applies:*

- where the capillary tube is fitted as part of the internal wiring, part 1 applies;*
- where the capillary tube is separate, it shall be subjected to 1 000 flexings at a rate not exceeding 30 per minute.*

NOTE 101 – If, in any of the above cases, it is not possible to move the movable part of the appliance at the given rate, due for example to the mass of the part, the rate of flexing may be reduced.

Après l'essai, le tube capillaire ne doit présenter aucun signe de détérioration au sens de la présente norme ni de détérioration nuisant à son usage ultérieur.

Cependant, si la rupture du tube capillaire met l'appareil hors d'état de fonctionner (sécurité intrinsèque), les tubes capillaires séparés ne sont pas essayés, et ceux solidaires des conducteurs internes ne sont pas vérifiés.

La vérification, dans ce dernier cas, est effectuée en coupant le tube capillaire.

NOTE 102 – Il faut s'assurer que la rupture ne scelle pas le tube capillaire.

24 Composants

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

24.1.3 Modification:

Les interrupteurs fonctionnant pendant chaque cycle de fonctionnement de l'appareil sont essayés pour 50 000 cycles de fonctionnement. Les autres interrupteurs sont essayés pour 10 000 cycles de fonctionnement. Au lieu de la cadence de fonctionnement spécifiée, les interrupteurs sont essayés à la cadence d'un fonctionnement par minute.

24.4 Addition:

Les socles de prises de courant pour le raccordement des accessoires doivent être protégés contre les courts-circuits et/ou les surcharges.

25 Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs

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

25.1 Modification:

Les appareils ne doivent pas être équipés d'un socle de connecteur.

25.3 Addition:

Les **appareils installés à poste fixe** ainsi que les appareils dont la masse est supérieure à 40 kg et qui ne sont pas munis de galets, roulettes ou moyens analogues doivent être construits de façon telle que le **câble d'alimentation** puisse être raccordé après avoir installé l'appareil selon les instructions du fabricant.

Les bornes de raccordement permanent des conducteurs aux canalisations fixes peuvent également convenir aux **fixations de type X** du **câble d'alimentation**. Dans ce cas, l'appareil doit être équipé d'un dispositif d'arrêt de traction conforme à 25.16.

Si l'appareil comporte un ensemble de bornes permettant le raccordement d'un câble souple, ces bornes doivent convenir à la **fixation du type X** de ce câble.

Dans les deux cas, la notice d'instructions doit indiquer toutes les caractéristiques du **câble d'alimentation**.

La vérification est effectuée par examen.

After the test, the capillary tube shall show no sign of damage within the meaning of this standard and no damage impairing its further use.

However, if a rupture of the capillary tube renders the appliance inoperative (fail-safe), separate capillary tubes are not tested, and those fitted as part of the internal wiring are not inspected for compliance with the requirements.

Compliance in this instance is checked by rupturing the capillary tube.

NOTE 102 – Care must be taken to ensure that the rupture does not seal the capillary tube.

24 Components

This clause of part 1 is applicable except as follows:

24.1.3 Modification:

Switches operating during each cycle of operation of the appliance are tested for 50 000 cycles of operation. Other switches are tested for 10 000 cycles of operation. Instead of the rate of operation specified, switches are tested at a rate of one operation per minute.

24.4 Addition:

Socket-outlets for the connection of accessories shall be protected against short circuit and/or overload.

25 Supply connection and external flexible cords

This clause of part 1 is applicable except as follows:

25.1 Modification:

Appliances shall not be provided with an appliance inlet.

25.3 Addition:

Fixed appliances and appliances with a mass greater than 40 kg and not provided with rollers, castors or similar means shall be constructed so that the **supply cord** can be connected after the appliance has been installed in accordance with the manufacturer's instructions.

Terminals for permanent connection of cables to fixed wiring may also be suitable for the **type X attachment** of a **supply cord**. In this case a cord anchorage complying with 25.16 shall be fitted to the appliance.

If the appliance is provided with a set of terminals allowing the connection of a flexible cord, the terminals shall be suitable for the **type X attachment** of the cord.

In both cases the instruction sheets shall give full particulars of the **supply cord**.

Compliance is checked by inspection.

25.7 *Modification:*

A la place des types de **câbles d'alimentation** spécifiés, ce qui suit s'applique:

Les **câbles d'alimentation** doivent être des câbles souples, gainés, résistants à l'huile et ils ne doivent pas être plus légers que le câble souple sous gaine ordinaire de polychloroprène ou élastomère synthétique équivalent (désignation 245 IEC 57).

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 avec l'exception suivante:

27.2 *Addition:*

Les **appareils fixes** doivent être équipés d'une borne pour le raccordement d'un conducteur équipotentiel extérieur. Cette borne doit être en contact électrique efficace avec toutes les parties métalliques nues fixes de l'appareil et doit permettre le raccordement d'un conducteur ayant une section nominale maximale de 10 mm². Elle doit être située dans une position appropriée pour le raccordement du conducteur équipotentiel après l'installation de l'appareil.

NOTE 101 – Il n'est pas exigé que les petites parties métalliques nues fixes, telles que les plaques signalétiques ou les parties similaires, soient en contact électrique avec la borne.

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 avec les exceptions suivantes:

30.2.1 *Modification:*

L'essai au fil incandescent décrit à l'annexe K est effectué à une température de 650 °C.

30.2.2 *Modification:*

NOTE – Les appareils sont considérés comme des appareils fonctionnant sans surveillance.

30.3 *Addition:*

NOTE 101 – Les dispositifs de coupure à contacts mobiles, autres que ceux à fonctionnement manuel et ceux destinés à fonctionner en usage anormal uniquement, sont considérés comme étant soumis à des conditions de service très sévères.

25.7 Modification:

Instead of the types of **supply cords** specified, the following applies:

Supply cords shall be oil-resistant, sheathed flexible cable not lighter than ordinary polychloroprene or other equivalent synthetic elastomer-sheathed cord (code designation 245 IEC 57).

26 Terminals for external conductors

This clause of part 1 is applicable.

27 Provision for earthing

This clause of part 1 is applicable except as follows:

27.2 Addition:

Stationary appliances shall be provided with a terminal for the connection of an external equipotential conductor. This terminal shall be in effective electrical contact with all fixed exposed metal parts of the appliance, and shall allow the connection of a conductor having a nominal cross-sectional area of up to 10 mm². It shall be located in a position convenient for the connection of the bonding conductor after installation of the appliance.

NOTE 101 – Small fixed exposed metal parts, for example name-plates and the like, are not required to be in electrical contact with the terminal.

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 except as follows:

30.2.1 Modification:

The glow-wire test of annex K is made at a temperature of 650 °C.

30.2.2 Modification:

NOTE – Appliances are regarded as appliances to be operated while unattended.

30.3 Addition:

NOTE 101 – Switching devices with moving contacts, other than those manually operated, and those intended to operate only during abnormal operation, are considered as being subjected to extra-severe duty conditions.

De plus, les autres parties en matière isolante sont également considérées comme étant soumises à des conditions de service très sévères, sauf si ces parties sont enfermées ou situées de telle sorte qu'une pollution par condensation n'est pas susceptible de se produire; dans de tels cas, les prescriptions pour des conditions de service sévères sont applicables.

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.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60335-2-64:1997

Withdrawn

In addition, other parts of insulating materials are also considered as being subjected to extra-severe duty conditions, unless they are so enclosed or located that pollution by condensation is unlikely to occur; in such a case, the requirements for severe duty conditions apply.

31 Resistance to rusting

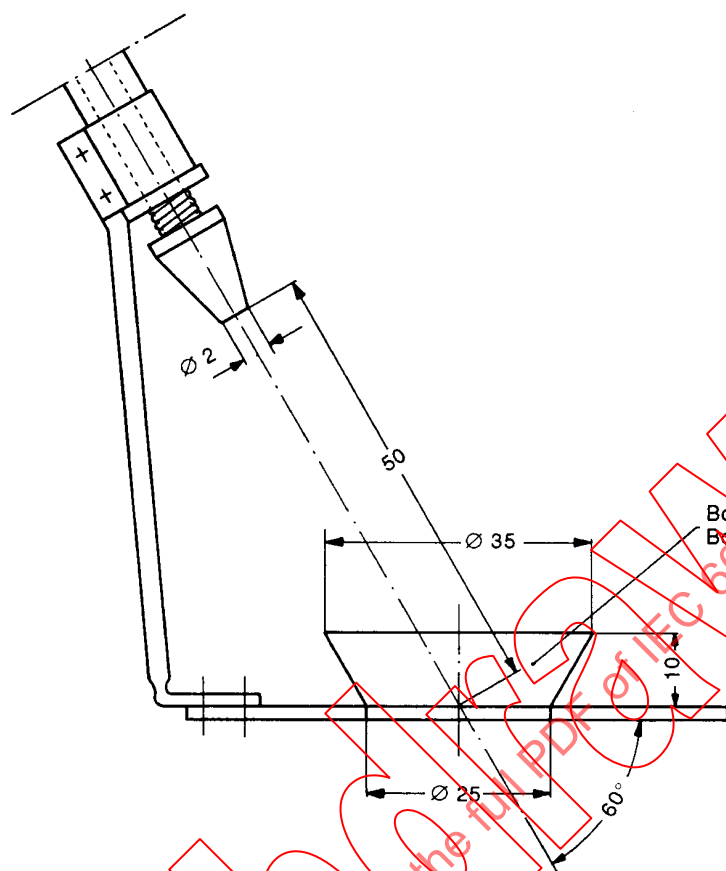
This clause of part 1 is applicable.

32 Radiation, toxicity and similar hazards

This clause of part 1 is applicable.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60335-2-64:1997

Withd2Wm



CEI-IEC 1 005/93

Dimensions en millimètres

Dimensions in millimetres

Figure 101 Appareil d'éclaboussement
Splash apparatus

Annexes

Les annexes de la partie 1 sont applicables.

The annexes of part 1 are applicable.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60335-2-64:1997

Withd2wn