

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
335-1**

Troisième édition
Third edition
1991-04

**Sécurité des appareils électrodomestiques
et analogues**

Partie 1:
Prescriptions générales

**Safety of household and similar
electrical appliances**

Part 1:
General requirements



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 335-1: 1991

AVA Documents
Document Sharing Hub

Validité de la présente publication

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

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

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

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

Terminologie

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

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

Symboles graphiques et littéraux

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

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

et pour les appareils électromédicaux,

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

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

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

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

Validity of this publication

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

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

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

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

Terminology

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

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

Graphical and letter symbols

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

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

and for medical electrical equipment,

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

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

IEC publications prepared by the same technical committee

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

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC
335-1

Troisième édition
Third edition
1991-04

**Sécurité des appareils électrodomestiques
et analogues**

Partie 1:
Prescriptions générales

**Safety of household and similar
electrical appliances**

Part 1:
General requirements

© CEI 1991 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.

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



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX XE
PRICE CODE

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



Documents

Document Sharing Hub

Withdrawn

Sécurité des appareils électro-
domestiques et analogues
Partie 1: Prescriptions générales

Safety of household and similar
electrical appliances
Part 1: General requirements

FEUILLE D'INTERPRÉTATION 1

INTERPRETATION SHEET 1

Page 122

Paragraphe 22.32

Ajouter la note suivante:

NOTE - En cas de doute l'essai suivant est effectué afin de déterminer si la matière céramique est fortement comprimée.

La matière céramique est brisée en morceaux qui sont immergés dans une solution contenant 1 g de fuchsine pour 100 g d'alcool dénaturé. La solution est maintenue sous une pression non inférieure à 15 MPa (150 bars) pendant une période telle que le produit de la durée de l'essai, en heures, par la pression d'essai, en MPa, ne soit pas inférieur à 180.

Les morceaux sont retirés de la solution, rincés, séchés et brisés en petits morceaux.

Les surfaces fraîchement brisées sont examinées et ne doivent pas présenter de trace de teinture.

Page 176

Paragraphe 29.1, notes du tableau 13

Ajouter le texte suivant aux notes 4 et 5:

La distance de 1,0 mm est autorisée si les deux conditions suivantes sont remplies:

- le matériau isolant à l'extrémité de l'élément enrobé tubulaire est résistant aux courants de cheminement (IRC > 250). Ce matériau peut être de la poudre de magnésie ou une matière de remplissage;
- l'environnement à l'extrémité de l'élément enrobé tubulaire est protégé contre la pollution par un couvercle. Ce couvercle doit être à proximité de l'extrémité de l'élément mais n'est pas nécessairement en contact avec lui.

- En général l'enveloppe de l'appareil n'assure pas une protection suffisante.
- Si une capsule ou un bouchon en céramique ou en caoutchouc siliconé est mis en place à l'extrémité de l'élément, les **lignes de fuites** et **distances dans l'air** normales s'appliquent à la surface extérieure de la capsule ou du bouchon.

Page 123

Subclause 22.32

Add the following note:

NOTE - In case of doubt the following test is carried out to determine if ceramic material is tightly sintered.

The ceramic material is broken into pieces which are immersed in a solution containing 1 g of fuchsin in each 100 g of methylated spirit. The solution is maintained at a pressure not less than 15 MPa (150 bars) for a period so that the product of the test duration in hours and the test pressure in MPa is not less than 180.

The pieces are removed from the solution, rinsed, dried and broken into smaller pieces.

The freshly broken surfaces are examined and are not to show any trace of dye.

Page 177

Subclause 29.1, notes to table 13

Add the following text to notes 4 and 5:

The distance 1,0 mm is allowed if the following two conditions are met:

- the insulating material at the end of the tubular sheathed element is track resistant (CTI > 250). This material could be the magnesium oxide powder or sealing material;
- the environment at the end of the tubular sheathed element is protected against the deposition of dirt by a cover. This cover is to be close to the end of the element but not necessarily in contact with it.

- In general the enclosure of the appliance does not provide sufficient protection.
- If a cap or a plug of ceramic or silicon rubber is fitted to the end of the element, the normal **creepage distances** and **clearances** apply to the outer surface of the cap or plug.

Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues
Partie 1: Prescriptions générales

FEUILLE D'INTERPRÉTATION 2

Page 50

Paragraphe 8.1.2

Ajouter la note suivante:

NOTE – La broche d'essai est également appliquée aux ouvertures des enveloppes métalliques reliées à la terre, recouvertes d'un revêtement tel que émail ou vernis.

Page 70 et page 84

Paragraphes 13.3 et 16.3

Ajouter la note suivante:

NOTE – «Amenée rapidement» s'entend comme étant à une vitesse d'environ 1 000 V/s.

Page 122

Paragraphe 22.33

Remplacer par ce qui suit:

Les liquides conducteurs qui sont ou peuvent devenir accessibles en usage normal ne doivent pas se trouver en contact direct avec des **parties actives**.

Pour les **constructions de la classe II**, les liquides conducteurs qui sont ou peuvent devenir accessibles en usage normal ne doivent pas être en contact direct avec une **isolation principale** ou une **isolation renforcée**.

Pour les **constructions de la classe II**, les liquides conducteurs qui sont en contact avec des **parties actives** ne doivent pas être en contact direct avec une **isolation renforcée**.

NOTE – Les liquides qui sont en contact avec des **parties métalliques accessibles** non reliées à la terre sont considérés comme étant accessibles.

La vérification est effectuée par examen.

Page 176

Paragraphe 29.2

La prescription doit être interprétée comme suit:

L'isolation assurant la protection contre l'accès aux **parties actives** dont la **tension de service** est au plus de 250 V doit avoir une épaisseur d'au moins 1,0 mm s'il s'agit d'une **isolation supplémentaire** et d'au moins 2,0 mm s'il s'agit d'une **isolation renforcée**.

Safety of household and similar electrical appliances
Part 1: General requirements

INTERPRETATION SHEET 2

Page 51

Subclause 8.1.2

Add the following note:

NOTE – The test pin is also applied to openings in earthed metal enclosures having a coating such as enamel or varnish.

Page 71 and page 85

Subclauses 13.3 and 16.3

Add the following note:

NOTE – "Raised rapidly" is considered to be at a rate of approximately 1 000 V/s.

Page 123

Subclause 22.33

Replace by the following:

Conductive liquids which are or may become accessible in normal use shall not be in direct contact with **live parts**.

For **class II construction**, conductive liquids which are or may become accessible in normal use shall not be in direct contact with **basic insulation** or **reinforced insulation**.

For **class II construction**, conductive liquids which are in contact with **live parts**, shall not be in direct contact with **reinforced insulation**.

NOTE – Liquids which are in contact with unearthed **accessible metal parts** are considered to be accessible.

Compliance is checked by inspection.

Page 177

Subclause 29.2

The requirement is to be interpreted as follows:

The insulation providing protection against access to **live parts** having a **working voltage** up to 250 V shall have a thickness of at least 1,0 mm if it is **supplementary insulation** and at least 2,0 mm if it is **reinforced insulation**.

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	6
INTRODUCTION	14
Articles	
1 Domaine d'application	16
2 Définitions	18
3 Prescriptions générales	30
4 Conditions générales d'essais	30
5 Vacant	36
6 Classification	36
7 Marquage et indications	38
8 Protection contre l'accès aux parties actives	50
9 Démarrage des appareils à moteur	52
10 Puissance et courant	54
11 Echauffements	58
12 Vacant	68
13 Courant de fuite et rigidité diélectrique à la température de régime	68
14 Vacant	72
15 Résistance à l'humidité	74
16 Courant de fuite et rigidité diélectrique	78
17 Protection contre la surcharge des transformateurs et des circuits associés	84
18 Endurance	86
19 Fonctionnement anormal	86
20 Stabilité et dangers mécaniques	100
21 Résistance mécanique	104
22 Construction	106
23 Conducteurs internes	126
24 Composants	130
25 Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs	134
26 Bornes pour conducteurs externes	154
27 Dispositions en vue de la mise à la terre	160
28 Vis et connexions	164
29 Lignes de fuite, distances dans l'air et distances à travers l'isolation	170
30 Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement	178
31 Protection contre la rouille	184
32 Rayonnement, toxicité et dangers analogues	184
Figures	186

CONTENTS

	Page
FOREWORD	7
INTRODUCTION	15
Clause	
1 Scope	17
2 Definitions	19
3 General requirement	31
4 General conditions for the tests	31
5 Void	37
6 Classification	37
7 Marking and instructions	39
8 Protection against access to live parts	51
9 Starting of motor-operated appliances	53
10 Power input and current	55
11 Heating	59
12 Void	69
13 Leakage current and electric strength at operating temperature	69
14 Void	73
15 Moisture resistance	75
16 Leakage current and electric strength	79
17 Overload protection of transformers and associated circuits	85
18 Endurance	87
19 Abnormal operation	87
20 Stability and mechanical hazards	101
21 Mechanical strength	105
22 Construction	107
23 Internal wiring	127
24 Components	131
25 Supply connection and external flexible cords	135
26 Terminals for external conductors	155
27 Provision for earthing	161
28 Screws and connections	165
29 Creepage distances, clearances and distances through insulation	171
30 Resistance to heat, fire and tracking	179
31 Resistance to rusting	185
32 Radiation, toxicity and similar hazards	185
Figures	186

Annexes

A	Références normatives	196
B	Vacante	200
C	Essai de vieillissement des moteurs	202
D	Variante des prescriptions relatives aux moteurs protégés	206
E	Mesure des lignes de fuite et des distances dans l'air	208
F	Moteurs non isolés du réseau et dont l'isolation principale n'est pas conçue pour la tension assignée de l'appareil	214
G	Circuit de mesure des courants de fuite	218
H	Sélection et séquence des essais de l'article 30	220
J	Essai de combustion	222
K	Essai au fil incandescent	224
L	Essai de mauvais contact au moyen de fils chauffants	226
M	Essai au brûleur-aiguille	230
N	Essai de résistance au cheminement	234
P	Sévérité des conditions de service des matières isolantes relatives au risque de cheminement	236

WITNESS

Annexes

A	Normative references	197
B	Void	201
C	Ageing test on motors	203
D	Alternative requirements for protected motor units	207
E	Measurement of creepage distances and clearances	209
F	Motors not isolated from the supply mains and having basic insulation not designed for the rated voltage of the appliance	215
G	Circuit for measuring leakage currents	219
H	Selection and sequence of the tests of clause 30	221
J	Burning test	223
K	Glow-wire test	225
L	Bad-connection test with heaters	227
M	Needle-flame test	231
N	Proof tracking test	235
P	Severity of duty conditions of insulating material with respect to the risk of tracking	237

Withdrawing

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SÉCURITÉ DES APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES

Partie 1: Prescriptions générales

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 norme a été établie par le comité d'études 61 de la CEI: Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

DIS	Rapport de vote	Amendement au DIS	Rapport de vote
61(BC)612	61(BC)649	61(BC)650	61(BC)667

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

La présente deuxième impression de la CEI 335-1 troisième édition incorpore beaucoup de corrections rédactionnelles par rapport à la première impression (1991-04). Cependant, elles n'affectent pas le contenu technique de cette norme.

A l'exception de l'avant-propos, la numérotation des pages, articles et paragraphes est strictement identique à celle de la première impression.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**SAFETY OF HOUSEHOLD AND SIMILAR
ELECTRICAL APPLIANCES****Part 1: General requirements**

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 standard has been prepared by IEC technical committee 61: Safety of household and similar electrical appliances

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

DIS	Report on voting	Amendment to DIS	Report on voting
61(CO)612	61(CO)649	61(CO)650	61(CO)667

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

This second impression of IEC 335-1 third edition incorporates many editorial corrections compared to the first impression (1991-04). However, they do not affect the technical content of this standard.

Except the foreword, page, clause and subclause numbering is identical to the first impression.

La référence à la CEI 817 (1984) a été remplacé par la référence à la CEI 68-2-63 qui est techniquement équivalente. Les parties 2 de la CEI 335 qui se réfèrent à l'impression originale de cette troisième édition peuvent être utilisées avec la présente deuxième impression.

Cette partie 1 doit être utilisée conjointement avec la partie 2 appropriée, qui comporte les articles complétant ou modifiant les articles correspondants de la partie 1, afin d'établir les règles complètes pour chaque type d'appareil.

Certains pays peuvent souhaiter examiner son application, autant qu'il est raisonnable, aux appareils qui ne sont pas mentionnés dans une partie 2 et aux appareils qui sont conçus selon des principes fondamentalement nouveaux.

Si les fonctions d'un appareil sont couvertes par différentes parties 2 de la CEI 335, la partie 2 correspondante s'applique séparément à chaque fonction pour autant que ceci soit raisonnable. Le cas échéant l'influence de l'une des fonctions sur l'autre doit être prise en considération.

Les références normatives aux autres normes de la CEI et de l'ISO sont indiquées en annexe A.

Toutes les annexes sont normatives excepté l'annexe H.

NOTE - Les caractères d'imprimerie suivants sont employés:

- Prescriptions: caractères romains
 - *Modalités d'essai: caractères italiques*
 - Notes: petits caractères romains.
- Les mots **en gras** dans le texte sont définis à l'article 2.

Les différences suivantes existent dans certains pays:

- 2.5.2: La très basse tension de sécurité ne doit pas dépasser 30 V (42,4 V crête) (U.S.A.).
- 2.8.5: Une déconnexion de l'alimentation n'est pas considérée comme une opération manuelle (Australie, Nouvelle-Zélande).
- 4.7: La température ambiante lors des essais est de $25^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$ (Chine, Japon et U.S.A.).
- 4.14: Les parties métalliques accessibles susceptibles d'être mises sous tension (telles qu'une plaque signalétique ou une partie décorative sur une enveloppe en matière plastique) n'ont pas à être obligatoirement mises à la terre. Les parties non métalliques accessibles n'ont à assurer qu'une isolation principale (U.S.A.).
- 6.1: Les appareils de la classe 0 et de la classe 0I ne sont pas autorisés (Autriche, Australie, Finlande, France, Allemagne, Irlande, Israël, Italie, Hollande, Hongrie, Norvège, Nouvelle-Zélande, Pologne, Singapour, Suède, Tchécoslovaquie, Royaume-Uni, Yougoslavie).
- 6.2: La protection contre les effets nuisibles de la pénétration de l'eau est déterminée par des méthodes autres que celles de la CEI 529 (U.S.A.).
- 7.1: Il n'est pas requis de marquer le nombre IP (U.S.A.).
- 7.6: Certains de ces symboles ne sont pas utilisés (U.S.A.).
- 7.8: Des méthodes complémentaires sont autorisées pour identifier les bornes de terre et les bornes pour conducteurs neutres (U.S.A.).
- 7.12.2: La valeur de 3 mm pour la distance de séparation des contacts ne s'applique pas (Australie, Japon, Nouvelle-Zélande, U.S.A.).
- 7.14: Des essais différents sont utilisés (U.S.A.).

Reference to IEC 817 (1984) has been replaced by reference to IEC 68-2-63 which is technically equivalent. Part 2's of IEC 335 which refer to the original impression of this third edition can be used with this second impression.

This part 1 is to be used in conjunction with the appropriate part 2, which contains clauses to supplement or modify the corresponding clauses in part 1, to provide the relevant requirements for each type of product.

Individual countries may wish to consider its application, so far as is reasonable, to appliances not mentioned in part 2, and to appliances designed on new principles.

If the functions of an appliance are covered by different part 2's of IEC 335, the relevant part 2 is applied to each function separately, so far as is reasonable. If applicable, the influence of one function on the other is taken into account.

Normative references to other IEC and ISO standards are given in annex A.

All annexes are normative except annex H.

NOTE - 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.

The following differences exist in some countries:

- 2.5.2: The safety extra-low voltage shall not exceed 30 V (42,4 V peak) (U.S.A.).
- 2.8.5: A disconnection of the supply is not considered as being a manual operation (Australia, New Zealand).
- 4.7: The ambient testing temperature is 25 °C ± 10 °C (China, Japan and U.S.A.).
- 4.14: Accessible metal parts that are not liable to become energized (such as a metal nameplate or decorative part on a plastic enclosure) do not need to be earthed. Accessible non-metallic parts need only provide basic insulation (U.S.A.).
- 6.1: Class 0 and class 0I appliances are not allowed (Australia, Austria, Czechoslovakia, Finland, France, Germany, Hungary, Israel, Ireland, Italy, Netherlands, New Zealand, Norway, Poland, Singapore, Sweden, United Kingdom, Yugoslavia).
- 6.2: Protection against harmful ingress of water is determined by methods other than those given in IEC 529 (U.S.A.).
- 7.1: The IP number is not required to be marked (U.S.A.).
- 7.6: Some of these symbols are not used (U.S.A.).
- 7.8: Additional methods are permitted for identifying earthing terminals and terminals for neutral conductors (U.S.A.).
- 7.12.2: The 3 mm contact separation does not apply (Australia, Japan, New Zealand, U.S.A.).
- 7.14: Different tests are used (U.S.A.).

- 8.1.1: L'essai n'est pas nécessairement répété avec la force de 20 N (U.S.A.).
- 8.1.1: La protection contre les contacts avec les parties actives du culot de lampe n'est pas exigée (U.S.A.).
- 8.1.2 et 8.1.3: La broche d'essai et le calibre conique ne sont pas utilisés (U.S.A.).
- 8.1.5: Il n'est pas exigé que les appareils encastrés, les appareils installés à poste fixe et les appareils livrés en plusieurs éléments soient protégés au moins par une isolation principale avant l'installation (U.S.A.).
- 9: L'aptitude d'un moteur à démarrer sans provoquer la fusion d'un fusible à action rapide est exigée (U.S.A.).
- 10.1 et 10.2: Des limites positives de 5% pour les appareils de chauffage et de 10% pour les appareils à moteurs sont exigées et en général des tolérances négatives ne sont pas fixées (U.S.A.).
- 11.4, 11.5 et 11.6: Les appareils de chauffage et les circuits de chauffage des appareils combinés sont mis en fonctionnement à la puissance assignée ou sous la tension assignée suivant la condition la plus sévère; tous les autres appareils et circuits sont mis en fonctionnement sous la tension assignée (U.S.A.).
- 11.8, tableau 3: Les limites d'échauffement sont différentes pour certains matériaux (U.S.A.).
- 13.2: Le circuit d'essai et certaines limites de courant de fuite sont différents (U.S.A.).
- 13.3: Les valeurs de certaines tensions d'essai diffèrent en fonction de la tension assignée (U.S.A.).
- 13.3: Un transformateur d'essai de 500 VA est utilisé (U.S.A.).
- 15.1.1 et 15.1.2: Le système IP n'est pas utilisé et les essais sont différents (U.S.A.).
- 15.3: L'essai est effectué avec une humidité relative de $(88 \pm 2)\%$ à une température de $32\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ (U.S.A.).
- 16.2: L'essai est effectué à la tension nominale du réseau et certaines des valeurs de courant de fuite sont différentes (U.S.A.).
- 16.3: Certaines tensions d'essai et modalités d'essai sont différentes (U.S.A.).
- 19.1: Le dispositif de protection de l'installation peut assurer la protection requise (U.S.A.).
- 19.2 à 19.4: Les essais sont généralement conduits à la tension nominale du réseau ou à la puissance assignée (U.S.A.).
- 19.13: Les limites des échauffements du tableau 7 ne sont pas applicables (U.S.A.).
- 20.1: Un essai de stabilité à 15 degrés n'est pas effectué et un appareil essayé en position renversée est jugé selon les critères des essais de fonctionnement anormal (U.S.A.).
- 21: Les coups sont appliqués avec une bille d'acier que l'on fait tomber, et non avec l'appareil de choc à ressort (U.S.A.).
- 22.1: Le système IP n'est pas utilisé et les essais ne sont pas identiques à ceux qui sont spécifiés dans la CEI 529 (U.S.A.).
- 22.2: Le deuxième alinéa de ce paragraphe concernant les appareils de la classe I comportant des éléments chauffants ne peut être satisfait du fait du système d'alimentation (France et Norvège).
- 22.2: Un dispositif de coupure bipolaire ou des dispositifs de protection sont requis (Norvège).
- 22.2: Une déconnexion du neutre n'est pas nécessaire pour tous les appareils fixes (U.S.A.).
- 22.2: Il n'est pas exigé que le câble d'alimentation soit muni d'une fiche de prise de courant (Irlande).
- 22.6: Cet essai n'est pas effectué (U.S.A.).
- 22.11: Des critères différents sont exigés pour les fixations par encliquetage (U.S.A.).
- 22.12: Des moyens de fixation positifs sont exigés (U.S.A.).
- 22.14: Les bords tranchants sont évalués au moyen d'un dispositif d'essai (U.S.A.).
- 22.35 et 22.36: Il n'est généralement pas exigé que des parties métalliques soient séparées par une isolation double ou une isolation renforcée (U.S.A.).
- 23.5: Les prescriptions relatives aux conducteurs internes isolés sont différentes (U.S.A.).
- 23.7: Les conducteurs verts peuvent être utilisés à la place des conducteurs vert-jaune (Nouvelle-Zélande, U.S.A.).

- 8.1.1: The test is not necessarily repeated with the 20 N force (U.S.A.).
- 8.1.1: Protection against contact with live parts of the lamp cap is not required (U.S.A.).
- 8.1.2 and 8.1.3: The test pin and test probe are not used (U.S.A.).
- 8.1.5: Built-in appliances, fixed appliances and appliances delivered in separate units are not required to be protected by at least basic insulation before installation (U.S.A.).
- 9: The ability of a motor to start without blowing a quick-acting fuse is required (U.S.A.).
- 10.1 and 10.2: Positive limits of 5 % for heating appliances and 10 % for motor-operated appliances are required and in general there are no negative deviations (U.S.A.).
- 11.4, 11.5 and 11.6: Heating appliances and heater circuits of combined appliances are operated at rated power input or rated voltage, whichever is the more severe; all other appliances and circuits are operated at rated voltage (U.S.A.).
- 11.8, table 3: Temperature rise limits for certain materials are different (U.S.A.).
- 13.2: The test circuit and some leakage current limits are different (U.S.A.).
- 13.3: The values of certain test voltages are different depending on the rated voltage (U.S.A.).
- 13.3: A 500 VA test transformer is used (U.S.A.).
- 15.1.1 and 15.1.2: The IP system is not used and the tests are different (U.S.A.).
- 15.3: The test is conducted with a relative humidity of $(88 \pm 2) \%$ at a temperature of $32^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ (U.S.A.).
- 16.2: The test is conducted at nominal supply voltage and some of the leakage current values are different (U.S.A.).
- 16.3: Some test voltages and methods are different (U.S.A.).
- 19.1: The circuit protection device is permitted to provide necessary protection (U.S.A.).
- 19.2 to 19.4: Generally the tests are conducted at nominal supply voltage or rated power input (U.S.A.).
- 19.13: The temperature rise limits of table 7 are not applicable (U.S.A.).
- 20.1: A stability test at 15 degrees is not conducted and an appliance tested in an overturned position is judged under abnormal test criteria (U.S.A.).
- 21: Impact force is applied with a falling steel ball instead of the spring operated impact test apparatus (U.S.A.).
- 22.1: The IP system is not used and tests are not the same as specified in IEC 529 (U.S.A.).
- 22.2: The second paragraph of this subclause dealing with single-phase class I appliances with heating elements cannot be complied with because of the supply system (France and Norway).
- 22.2: Double-pole switches or protective devices are required (Norway).
- 22.2: Disconnection of the neutral is not necessary for all stationary appliances (U.S.A.).
- 22.2: The supply cord is not required to be fitted with a plug (Ireland).
- 22.6: This test is not conducted (U.S.A.).
- 22.11: Different criteria for snap-on constructions are required (U.S.A.).
- 22.12: Positive forms of securement are required (U.S.A.).
- 22.14: Sharp edges are evaluated by means of a sharp edge testing device (U.S.A.).
- 22.35 and 22.36: Metal parts are generally not required to be separated by double or reinforced insulation (U.S.A.).
- 23.5: Requirements for insulated internal wiring are different (U.S.A.).
- 23.7: Green wiring may be used instead of green/yellow wiring (New Zealand and U.S.A.).

- 23.7: La prescription ne s'applique qu'aux conducteurs qui sont accessibles lors de la connexion à l'alimentation (U.S.A.).
- 24.1.2: Un nombre de cycles différent est fixé et la note 2 ne s'applique pas (U.S.A.).
- 24.1.3: La note ne s'applique pas (U.S.A.).
- 24.3: La prescription concernant la séparation des contacts de 3 mm ne s'applique pas (U.S.A.).
- 25.1: Il n'est pas exigé que le câble d'alimentation soit muni d'une fiche de prise de courant (Irlande).
- 25.3: Un ensemble de conducteurs d'alimentation n'est pas autorisé (Norvège, Suède, Danemark, Finlande, Pays-Bas).
- 25.3: L'emploi d'un ensemble de bornes pour raccordement d'un câble souple n'est généralement pas autorisé (U.S.A.).
- 25.8: Les sections des conducteurs sont différentes (Australie, Nouvelle-Zélande et U.S.A.).
- 25.8: Des câbles d'alimentation de 0,5 mm² ne sont pas autorisés pour les appareils de la classe I (Australie, Nouvelle-Zélande).
- 25.10: Une isolation de couleur verte est également autorisée (U.S.A.).
- 25.14.2: Il n'est pas exigé plus qu'une isolation séparée (U.S.A.).
- 25.16: Des dispositifs d'arrêt de traction pouvant être totalement enlevés sont autorisés (Australie).
- 25.16: Une traction de 35 lbs est appliquée sauf pour les petits appareils et en général le couple n'est pas utilisé (U.S.A.).
- 26.2: Les sections sont prescrites conformément à l'«American Wire Gauge» (AWG) (U.S.A.).
- 26.4 et 26.5: Les essais ne s'appliquent qu'aux bornes de raccordement aux canalisations fixes (U.S.A.).
- 27.2: Les prescriptions pour les bornes à serrage sans vis sont différentes car la CEI 685-2-1 n'est pas utilisée (U.S.A.).
- 28.1: En général, ce type d'essai n'est pas prescrit (U.S.A.).
- 29.1: Des lignes de fuite et distances dans l'air différentes peuvent être appliquées (U.S.A.).
- 30.1: La valeur minimale pour l'essai à la bille pour les parties supportant des parties actives est 95 °C ou 40 K au-dessus des échauffements de l'article 11. Pour les enveloppes la valeur minimale est de 75 °C ou un essai de déformation est effectué à 10 K au-dessus de la température de l'article 11 (U.S.A.).
- 30.2.1: Un essai d'inflammation ne peut pas être utilisé pour s'assurer d'une vitesse de combustion lente (U.S.A.).
- 30.2.4: Les circuits imprimés fonctionnant sous la tension du réseau doivent être FV0 ou FV1 ou doivent satisfaire à l'essai au brûleur-aiguille (Australie).
- F.1.1: L'annexe s'applique aux moteurs dont la tension de service n'excède pas 30 V (U.S.A.).

- 23.7: The requirement only applies to wiring that is accessible when making supply connections (U.S.A.).
- 24.1.2: A different number of cycles is required and note 2 does not apply (U.S.A.).
- 24.1.3: The note does not apply (U.S.A.).
- 24.3: The requirement for 3 mm contact separation does not apply (U.S.A.).
- 25.1: The supply cord is not required to be fitted with a plug (Ireland).
- 25.3: A set of supply leads is not permitted (Norway, Sweden, Denmark, Finland, Netherlands).
- 25.3: The use of a set of terminals for connection of a flexible cord is not generally permitted (U.S.A.).
- 25.8: Conductor cross-sectional areas are different (Australia, New Zealand and U.S.A.).
- 25.8: 0,5 mm² supply cords are not allowed for class I appliances (Australia and New Zealand).
- 25.10: Green insulation is also permitted (U.S.A.).
- 25.14.2: No more than one separate insulation is required (U.S.A.).
- 25.16: Fully removable cold anchorages are allowable (Australia).
- 25.16: A pull of 35 lbs is applied except for small appliances and generally the torque test is not used (U.S.A.).
- 26.2: Cross-sectional areas are specified according to American Wire Gauge (AWG) (U.S.A.).
- 26.4 and 26.5: The tests only apply to terminals for connection to fixed wiring (U.S.A.).
- 27.2: The requirements for screwless terminals are different, as IEC 605-2-1 is not used (U.S.A.).
- 28.1: Generally, tests of this type are not required (U.S.A.).
- 29.1: Different creepage distances and clearances may be applicable (U.S.A.).
- 30.1: The minimum value for the ball-pressure test for parts retaining live parts is 95 °C or 40 K higher than the clause 11 temperature rise. For enclosures, the minimum value is 75 °C or a mould-stress test is conducted at 10 K above the clause 11 temperature (U.S.A.).
- 30.2.1: An ignition test cannot be used to assure a slow burning rate (U.S.A.).
- 30.2.4: Printed circuits boards operated at mains voltage are required to be FV-0 or FV-1 or to meet the needle-flame test (Australia).
- F.1.1: The annex applies to motors having a working voltage not exceeding 30 V (U.S.A.).

INTRODUCTION

Il a été considéré en établissant cette norme internationale que l'exécution de ses dispositions était confiée à des personnes expérimentées et ayant une qualification appropriée.

En outre, en élaborant cette norme, le CE 61 a tenu compte autant que possible des prescriptions de la CEI 364*, de telle sorte qu'un appareil puisse être monté selon ces règles d'installation. Cependant, des règles nationales d'installation peuvent être différentes.

La présente norme reconnaît le niveau de protection internationalement accepté contre les risques électriques, mécaniques, thermiques, liés au feu et au rayonnement des appareils électrodomestiques et analogues, lorsqu'ils fonctionnent comme en usage normal en tenant compte des instructions du fabricant; elle couvre également les situations anormales auxquelles on peut s'attendre dans la pratique.

Un produit conforme au texte de la présente norme ne sera pas nécessairement jugé conforme aux principes de sécurité de la norme si, lorsqu'il est examiné et soumis aux essais, il apparaît qu'il présente d'autres caractéristiques qui compromettent le niveau de sécurité visé par ces prescriptions.

Un produit utilisant des matériaux ou présentant des modes de construction différents de ceux décrits dans les prescriptions de cette norme peut être examiné et essayé en fonction de l'objectif poursuivi par ces prescriptions et, s'il est jugé pratiquement équivalent, peut être estimé conforme aux principes de sécurité de la norme.

Les normes traitant des aspects non relatifs à la sécurité des appareils électrodomestiques sont:

- les normes de la CEI publiées par le CE 59 concernant les méthodes de mesure de l'aptitude à la fonction;
- les CISPR 11* et CISPR 14* relatives à la suppression des perturbations radioélectriques;
- la CEI 555* relative à la compatibilité électromagnétique.

* CEI 364: Installations électriques des bâtiments

CEI 555: Perturbations produites dans les réseaux d'alimentation par les appareils électrodomestiques et les équipements analogues.

CISPR 11: 1990, Limites et méthodes de mesure des caractéristiques de perturbations électromagnétiques des appareils industriels, scientifiques et médicaux (ISM) à fréquence radioélectrique

CISPR 14: 1993, Limites et méthodes de mesure des perturbations radioélectriques produites par les appareils électrodomestiques ou analogues comportant des moteurs ou des dispositifs thermiques, par les outils électriques et par les appareils électriques analogues

INTRODUCTION

It has been assumed in the drafting of this international standard that the execution of its provisions is entrusted to appropriately qualified and experienced people.

Moreover, when elaborating this standard, TC 61 took into account as far as possible the requirements given in IEC 364* so that an appliance may be installed in accordance with these wiring rules. However national wiring rules may differ.

This standard recognizes the internationally accepted level of protection against hazards such as electrical, mechanical, thermal, fire and radiation of electrical household and similar appliances when operated as in normal use taking into account the manufacturer's instructions; it also covers abnormal situations which can be expected in practice.

A product which complies with the text of this standard will not necessarily be judged to comply with the safety principles of the standard if, when examined and tested, it is found to have other features which impair the level of safety covered by these requirements.

A product employing materials or having forms of construction differing from those detailed in the requirements of this standard may be examined and tested according to the intent of the requirements and, if found to be substantially equivalent, may be judged to comply with the safety principles of the standard.

Standards dealing with non-safety aspects of household appliances are:

- IEC standards published by TC 59 concerning methods of measuring performance;
- CISPR 11* and CISPR 14* concerning radio interference suppression;
- IEC 555* concerning electromagnetic compatibility.

* IEC 364: Electrical installations of buildings.

IEC 555: Disturbances in supply systems caused by household appliances and similar electrical equipment.

CISPR 11: 1990, Limits and methods of measurement of electromagnetic disturbance characteristics of industrial, scientific and medical (ISM) radio-frequency equipment.

CISPR 14: 1993, Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of electrical motor operated and thermal appliances for household and similar purposes, electric tools and electrical apparatus.

SÉCURITÉ DES APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES

Partie 1: Prescriptions générales

1 Domaine d'application

La présente norme traite de la sécurité des appareils électriques pour usages domestiques et analogues, la **tension assignée** des appareils n'étant pas supérieure à 250 V pour les appareils monophasés et à 480 V pour les autres appareils.

Ces appareils peuvent comporter des moteurs, des éléments chauffants ou leur combinaison.

Les appareils non destinés à un usage domestique normal, mais qui néanmoins peuvent constituer une source de danger pour le public, tels que les appareils destinés à être utilisés par des usagers non avertis dans des magasins, chez des artisans et dans des fermes, sont compris dans le domaine d'application de la présente norme.

NOTE 1 – Comme exemples de tels appareils, on peut citer le matériel de restauration, les appareils de nettoyage à usage industriel et commercial, les appareils pour les coiffeurs.

Dans la mesure du possible, la présente norme traite des risques ordinaires présentés par les appareils, encourus par tous les individus à l'intérieur et autour de l'habitation.

Cette norme ne tient en général pas compte

- de l'utilisation des appareils par des jeunes enfants ou des personnes handicapées sans surveillance;
- de l'emploi de l'appareil comme jouet par des jeunes enfants.

NOTES

2 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;
- 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, par les organismes nationaux responsables de la protection des travailleurs, par les organismes responsables de l'alimentation en eau et par des organismes similaires.

3 La présente norme ne s'applique pas

- aux appareils prévus uniquement 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 de radio et de télévision, électrophones et appareils similaires (CEI 65);
- aux appareils destinés à des usages médicaux (CEI 601);
- aux outils électriques portatifs (CEI 745);
- aux ordinateurs domestiques et équipements analogues (CEI 950);
- aux couvertures chauffantes, coussins chauffants et appareils chauffants souples similaires (CEI 967);
- aux électrificateurs de clôture (CEI 1011);
- aux machines outils semi-fixes (CEI 1029).

SAFETY OF HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES

Part 1: General requirements

1 Scope

This standard deals with the safety of electrical appliances for household and similar purposes, the **rated voltage** of the appliances being not more than 250 V for single-phase appliances and 480 V for other appliances.

Appliances may incorporate motors, heating elements or their combination.

Appliances not intended for normal household use but which nevertheless may be a source of danger to the public, such as appliances intended to be used by laymen in shops, in light industry and on farms, are within the scope of this standard.

NOTE 1 – Examples of such appliances are catering equipment, cleaning appliances for industrial and commercial use, and appliances for hairdressers.

So far as is practicable, this standard deals with the common hazards presented by appliances which are encountered by all persons in and around the home.

This standard does not in general take into account

- the use of appliances by young children or infirm persons without supervision;
- playing with the appliance by young children.

NOTES

2 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;
- 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.

3 This standard does not apply to

- appliances intended 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);
- radio and television receivers, record players and similar equipment (IEC 65);
- appliances for medical purposes (IEC 601);
- hand-held motor-operated electric tools (IEC 745);
- personal computers and similar equipment I (IEC 950)
- blankets, pads and similar flexible heating appliances (IEC 967);
- electric fence energizers (IEC 1011);
- transportable motor-operated electric tools (IEC 1029).

2 Définitions

Dans le cadre de la présente norme, les définitions suivantes s'appliquent.

2.1 Lorsque les termes tension et courant sont employés, ils impliquent, sauf spécification contraire, les valeurs efficaces.

2.2.1 **tension assignée:** Tension attribuée à l'appareil par le fabricant.

NOTE - Dans le cas d'une alimentation triphasée, il s'agit de la tension entre phases.

2.2.2 **plage assignée de tensions:** Plage des tensions attribuée à l'appareil par le fabricant, exprimée par ses limites inférieure et supérieure.

2.2.3 **tension de service:** Tension maximale à laquelle la partie considérée est soumise lorsque l'appareil est alimenté sous sa **tension assignée** et mis en fonctionnement dans les **conditions de fonctionnement normal**.

NOTE - Lors du calcul de la **tension de service**, l'effet des tensions transitoires est ignoré.

2.2.4 **puissance assignée:** Puissance attribuée à l'appareil par le fabricant.

2.2.5 **plage assignée de puissances:** Plage de puissances attribuée à l'appareil par le fabricant, exprimée par ses limites inférieure et supérieure.

2.2.6 **courant assigné:** Courant attribué à l'appareil par le fabricant.

NOTE - Si aucun courant n'est attribué à l'appareil, le **courant assigné** est

- pour les **appareils chauffants**, le courant calculé à partir de la **puissance assignée** et de la **tension assignée**;
- pour les appareils à moteur, le courant mesuré lorsque l'appareil est alimenté sous la **tension assignée**, et mis en fonctionnement dans les conditions de **fonctionnement normal**;
- pour les **appareils combinés**, le courant mesuré lorsque l'appareil est alimenté sous la **tension assignée**, et mis en fonctionnement dans les conditions de **fonctionnement normal**.

2.2.7 **fréquence assignée:** Fréquence attribuée à l'appareil par le fabricant.

2.2.8 **plage assignée de fréquences:** Plage des fréquences attribuée à l'appareil par le fabricant, exprimée par ses limites inférieure et supérieure.

2.2.9 **conditions de fonctionnement normal:** Conditions dans lesquelles l'appareil est mis en fonctionnement en usage normal en étant raccordé à l'alimentation.

2.3.1 **câble non fixé à demeure:** Câble souple, pour l'alimentation ou l'interconnexion, destiné à être raccordé à l'appareil au moyen d'un connecteur approprié.

2.3.2 **câble d'interconnexion:** Câble souple extérieur fourni comme élément d'un appareil complet pour des fonctions autres que le raccordement au réseau d'alimentation.

NOTE - Comme exemples de **câbles d'interconnexion**, on peut citer le câble d'une commande manuelle à distance, une interconnexion extérieure entre deux parties d'un appareil, un câble raccordant un accessoire à l'appareil ou un circuit de signalisation séparé.

2.3.3 **câble d'alimentation:** Câble souple, pour l'alimentation, fixé à l'appareil.

2 Definitions

For the purpose of this standard, the following definitions apply.

2.1 Where the terms voltage and current are used they imply r.m.s. values, unless otherwise specified.

2.2.1 **rated voltage:** Voltage assigned to the appliance by the manufacturer.

NOTE - For three-phase supply it is the voltage between phases.

2.2.2 **rated voltage range:** Voltage range assigned to the appliance by the manufacturer, expressed by its lower and upper limits.

2.2.3 **working voltage:** Maximum voltage to which the part under consideration is subjected when the appliance is supplied at its **rated voltage** and operating under **normal operation**.

NOTE - When deducing the **working voltage**, the effect of transient voltages is ignored.

2.2.4 **rated power input:** Power input assigned to the appliance by the manufacturer.

2.2.5 **rated power input range:** Power input range assigned to the appliance by the manufacturer, expressed by its lower and upper limits.

2.2.6 **rated current:** Current assigned to the appliance by the manufacturer.

NOTE - If no current is assigned to the appliance, the **rated current** is

- for **heating appliances**, the current calculated from the **rated power input** and the **rated voltage**;
- for **motor-operated appliances**, the current measured when the appliance is supplied at **rated voltage** and operated under **normal operation**;
- for **combined appliances**, the current measured when the appliance is **rated voltage** and operated under **normal operation**.

2.2.7 **rated frequency:** Frequency assigned to the appliance by the manufacturer.

2.2.8 **rated frequency range:** Frequency range assigned to the appliance by the manufacturer, expressed by its lower and upper limits.

2.2.9 **normal operation:** Conditions under which the appliance is operated in normal use when connected to the supply.

2.3.1 **detachable cord:** Flexible cord, for supply or interconnection, intended to be connected to the appliance by means of a suitable appliance coupler.

2.3.2 **interconnection cord:** External flexible cord provided as part of a complete appliance for purposes other than connection to the supply mains.

NOTE - A remote hand-held switching device, an external interconnection between two parts of an appliance and a cord connecting an accessory to the appliance or to a separate signalling circuit are examples of **interconnection cords**.

2.3.3 **supply cord:** Flexible cord, for supply purposes, which is fixed to the appliance.

2.3.4 fixation du type X: Méthode de fixation du **câble d'alimentation** telle qu'il puisse être facilement remplacé.

NOTES

- 1 Le **câble d'alimentation** peut être spécialement préparé, il n'est alors disponible qu'auprès du fabricant ou de son service après vente.
- 2 Un câble spécialement préparé peut comporter une partie de l'appareil.

2.3.5 fixation du type Y: Méthode de fixation du **câble d'alimentation** telle que le remplacement de celui-ci est prévu pour être réalisé par le fabricant, son service après vente ou une personne de qualification similaire.

NOTE - Une **fixation du type Y** peut être utilisée soit avec un câble souple ordinaire soit avec un câble spécial.

2.3.6 fixation du type Z: Méthode de fixation du **câble d'alimentation** telle qu'il ne puisse être remplacé sans casser ou détruire l'appareil.

2.3.7 conducteurs d'alimentation: Ensemble de conducteurs prévus pour connecter l'appareil à des canalisations fixes et placés à l'intérieur d'un compartiment incorporé ou fixé à l'appareil.

2.4.1 isolation principale: Isolation des **parties actives**, destinée à assurer la protection principale contre les chocs électriques.

NOTE - L'**isolation principale** ne comprend pas nécessairement l'isolation exclusivement utilisée à des fins fonctionnelles.

2.4.2 isolation supplémentaire: Isolation indépendante prévue en plus de l'**isolation principale**, en vue d'assurer la protection contre les chocs électriques en cas de défaut de l'**isolation principale**.

2.4.3 double isolation: Système d'isolation comprenant à la fois une **isolation principale** et une **isolation supplémentaire**.

2.4.4 isolation renforcée: Isolation unique des **parties actives**, assurant, dans les conditions spécifiées par la présente norme, un degré de protection contre les chocs électriques équivalent à une **double isolation**.

NOTE - Ceci n'implique pas que l'isolation soit homogène. Elle peut comprendre plusieurs couches qui ne peuvent pas être essayées séparément en tant qu'**isolation supplémentaire** ou **isolation principale**.

2.4.5 appareil de la classe 0: Appareil dans lequel la protection contre les chocs électriques repose sur l'**isolation principale**; ceci implique qu'aucune disposition n'existe pour la connexion des **parties** conductrices **accessibles** éventuelles à un conducteur de protection des canalisations fixes de l'installation, la protection en cas de défaut de l'**isolation principale** reposant sur l'environnement.

NOTE - Les appareils de la classe 0 ont soit une enveloppe en matière isolante qui peut former tout ou partie de l'**isolation principale** soit une enveloppe métallique qui est séparée des **parties actives** par une isolation appropriée. Si un appareil pourvu d'une enveloppe en matière isolante comporte des dispositions en vue de la mise à la terre des parties internes, il est considéré comme étant un **appareil de la classe I** ou un **appareil de la classe 0I**.

2.3.4 type X attachment: Method of attachment of the **supply cord** such that it can easily be replaced.

NOTES

- 1 The **supply cord** may be specially prepared and only available from the manufacturer or its service agent.
- 2 A specially prepared cord may also include a part of the appliance.

2.3.5 type Y attachment: Method of attachment of the **supply cord** such that any replacement is intended to be made by the manufacturer, its service agent or similar qualified person.

NOTE - **Type Y attachment** may be used either with an ordinary flexible cord or with a special cord.

2.3.6 type Z attachment: Method of attachment of the **supply cord** such that it cannot be replaced without breaking or destroying the appliance.

2.3.7 supply leads: Set of wires intended for connecting the appliance to fixed wiring and accommodated in a compartment within or attached to the appliance.

2.4.1 basic insulation: Insulation applied to **live parts** to provide basic protection against electric shock.

NOTE - **Basic insulation** does not necessarily include insulation used exclusively for functional purposes.

2.4.2 supplementary insulation: Independent insulation applied in addition to the **basic insulation**, in order to provide protection against electric shock in the event of a failure of the **basic insulation**.

2.4.3 double insulation: Insulation system comprising both **basic insulation** and **supplementary insulation**.

2.4.4 reinforced insulation: Single insulation applied to **live parts**, which provides a degree of protection against electric shock equivalent to **double insulation** under the conditions specified in this standard.

NOTE - It is not implied that the insulation is one homogeneous piece. The insulation may comprise several layers which cannot be tested singly as **supplementary insulation** or **basic insulation**.

2.4.5 class 0 appliance: Appliance in which protection against electric shock relies upon **basic insulation**; this implies that there are no means for the connection of conductive **accessible parts**, if any, to the protective conductor in the fixed wiring of the installation, reliance in the event of a failure of the **basic insulation** being placed upon the environment.

NOTE - **Class 0 appliances** have either an enclosure of insulating material which may form a part or the whole of the **basic insulation**, or a metal enclosure which is separated from **live parts** by an appropriate insulation. If an appliance with an enclosure of insulating material has provision for earthing internal parts, it is considered to be a **class I appliance** or **class 0I appliance**.

2.4.6 appareil de la classe 0I: Appareil ayant au moins une **isolation principale** en toutes ses parties et comportant une borne de terre, mais équipé d'un **câble d'alimentation** ne comportant pas de conducteur de terre, et d'une fiche de prise de courant sans contact de terre.

2.4.7 appareil de la classe I: Appareil dans lequel la protection contre les chocs électriques ne repose pas uniquement sur l'**isolation principale** mais dans lequel une mesure de sécurité supplémentaire a été prise sous la forme de moyens de raccordement des **parties** conductrices **accessibles** à un conducteur de protection faisant partie des canalisations fixes de l'installation de sorte que les **parties** conductrices **accessibles** ne puissent devenir dangereuses en cas de défaut de l'**isolation principale**.

NOTE - Ces moyens comprennent un conducteur de protection dans le **câble d'alimentation**.

2.4.8 appareil de la classe II: Appareil dans lequel la protection contre les chocs électriques ne repose pas uniquement sur l'**isolation principale** mais dans lequel ont été prises des mesures supplémentaires de sécurité, telles que la **double isolation** ou l'**isolation renforcée**. Ces mesures ne comportent pas de moyen de mise à la terre de protection et ne dépendent pas des conditions d'installation.

NOTES

- 1 Un tel appareil peut être de l'un des types suivants:
 - a) un appareil ayant une enveloppe durable et pratiquement continue, en matière isolante enfermant toutes les parties métalliques, à l'exception de petites pièces telles que plaques signalétiques, vis et rivets, qui sont séparées des parties actives par une isolation au moins équivalente à l'**isolation renforcée**, un tel appareil est appelé **appareil de la classe II** à enveloppe isolante;
 - b) un appareil ayant une enveloppe métallique pratiquement continue, dans lequel la **double isolation** ou l'**isolation renforcée** est partout utilisée; un tel appareil est appelé **appareil de la classe II** à enveloppe métallique;
 - c) un appareil qui est une combinaison des types a) et b).
- 2 L'enveloppe d'un **appareil de la classe II** à enveloppe isolante peut former tout ou partie de l'**isolation supplémentaire** ou de l'**isolation renforcée**.
- 3 Si un appareil ayant en toutes ses parties une **double isolation** ou une **isolation renforcée** comporte des dispositions en vue de la mise à la terre, il est considéré comme étant de la **classe I** ou de la **classe 0I**.
- 4 Les appareils de la **classe II** peuvent comporter des moyens pour maintenir la continuité des circuits de protection, pourvu que ces moyens soient à l'intérieur de l'appareil et soient isolés des **parties** conductrices **accessibles** par une **isolation supplémentaire**.

2.4.9 partie de la classe II: Partie d'un appareil pour laquelle la protection contre les chocs électriques repose sur une **double isolation** ou une **isolation renforcée**.

2.4.10 appareil de la classe III: Appareil dans lequel la protection contre les chocs électriques repose sur l'alimentation sous **très basse tension de sécurité** et dans lequel ne sont pas engendrées de tensions supérieures à la **très basse tension de sécurité**.

NOTE - Les appareils destinés à être alimentés en **très basse tension de sécurité** et ayant des circuits internes fonctionnant sous une tension autre qu'une **très basse tension de sécurité** ne sont pas inclus dans la classification et font l'objet de prescriptions supplémentaires.

2.4.11 partie de la classe III: Partie d'un appareil pour laquelle la protection contre les chocs électriques repose sur une **très basse tension de sécurité** et dans laquelle ne sont pas engendrées de tensions supérieures à la **très basse tension de sécurité**.

2.4.6 class 0I appliance: Appliance having at least **basic insulation** throughout and incorporating with an earthing terminal but with a **supply cord** without earthing conductor and a plug without earthing contact.

2.4.7 class I appliance: Appliance in which protection against electric shock does not rely on **basic insulation** only but which includes an additional safety precaution in that conductive **accessible parts** are connected to the protective earthing conductor in the fixed wiring of the installation in such a way that conductive **accessible parts** cannot become live in the event of a failure of the **basic insulation**.

NOTE - This provision includes a protective conductor in the supply cord.

2.4.8 class II appliance: Appliance in which protection against electric shock does not rely on **basic insulation** only but in which additional safety precautions, such as **double insulation** or **reinforced insulation**, are provided, there being no provision for protective earthing or reliance upon installation conditions.

NOTES

- 1 Such an appliance may be of one of the following types:
 - a) an appliance having a durable and substantially continuous enclosure of insulating material which envelops all metal parts, with the exception of small parts, such as nameplates, screws and rivets, which are isolated from **live parts** by insulation at least equivalent to **reinforced insulation**; such an appliance is called an insulation-encased **class II appliance**;
 - b) an appliance having a substantially continuous metal enclosure, in which **double insulation** or **reinforced insulation** is used throughout, such an appliance is called a metal-encased **class II appliance**;
 - c) an appliance which is a combination of types a) and b).
- 2 The enclosure of an insulation-encased **class II appliance** may form a part or the whole of the **supplementary insulation** or of the **reinforced insulation**.
- 3 If an appliance with **double insulation** or **reinforced insulation** throughout has provision for earthing, it is considered to be a **class I** or a **class 0I appliance**.
- 4 **Class II appliances** may incorporate means for maintaining the continuity of protective circuits, provided that such means are within the appliance and are insulated from conductive **accessible parts** by **supplementary insulation**.

2.4.9 class II construction: Part of an appliance for which protection against electric shock relies upon **double insulation** or **reinforced insulation**.

2.4.10 class III appliance: Appliance in which protection against electric shock relies on supply at **safety extra-low voltage** and in which voltages higher than those of **safety extra-low voltage** are not generated.

NOTE - Appliances intended to be operated at **safety extra-low voltage** and having internal circuits which operate at a voltage other than **safety extra-low voltage**, are not included in the classification and are subject to additional requirements.

2.4.11 class III construction: Part of an appliance for which protection against electric shock relies upon **safety extra-low voltage** and in which voltages higher than those of **safety extra-low voltages** are not generated.

2.4.12 **ligne de fuite:** Plus petite distance entre deux parties conductrices ou entre une partie conductrice et la surface accessible de l'appareil, mesurée le long de la surface du matériau isolant.

2.4.13 **distance dans l'air:** Plus petite distance entre deux parties conductrices ou entre une partie conductrice et la surface accessible de l'appareil, mesurée dans l'air.

2.5.1 **très basse tension:** Tension fournie par une source à l'intérieur de l'appareil, qui ne dépasse pas 50 V entre conducteurs et entre conducteurs et terre lorsque l'appareil est alimenté sous sa **tension assignée**.

2.5.2 **très basse tension de sécurité:** Tension ne dépassant pas 42 V entre conducteurs et entre conducteurs et terre, la tension à vide ne dépassant pas 50 V.

Si une **très basse tension de sécurité** est obtenue à partir du réseau, elle doit être fournie par l'intermédiaire d'un **transformateur de sécurité** ou d'un convertisseur à enroulements séparés, dont l'isolation répond aux prescriptions de la **double isolation** ou de l'**isolation renforcée**.

NOTE - Les limites prescrites pour la tension sont établies en supposant que le **transformateur de sécurité** est alimenté sous sa tension assignée.

2.5.3 **transformateur de sécurité:** Transformateur dont l'enroulement primaire est séparé électriquement des enroulements secondaires par une isolation au moins équivalente à la **double isolation** ou à l'**isolation renforcée** et qui est destiné à alimenter un appareil ou un circuit à une **très basse tension de sécurité**.

2.6.1 **appareil mobile:** Soit un appareil qui est prévu pour être déplacé pendant son fonctionnement, soit un appareil, autre qu'un **appareil installé à poste fixe**, dont la masse est inférieure à 18 kg.

2.6.2 **appareil portatif:** **Appareil mobile** prévu pour être tenu à la main en usage normal, le moteur éventuel faisant partie intégrante de l'appareil.

2.6.3 **appareil fixe:** Soit un **appareil installé à poste fixe**, soit un appareil qui n'est pas mobile.

2.6.4 **appareil installé à poste fixe:** Appareil qui est prévu pour être utilisé attaché à un support ou fixé d'une autre manière à un endroit précis.

NOTE - Les adhésifs ne sont pas considérés comme un moyen de fixer un **appareil installé à poste fixe** sur un support.

2.6.5 **appareil encastré:** **Appareil installé à poste fixe** prévu pour être installé dans un meuble ou dans un logement pratiqué dans un mur ou dans des conditions analogues.

2.7.1 **partie non amovible:** Partie qui ne peut être retirée ou ouverte qu'à l'aide d'un **outil** ou partie qui satisfait à l'essai du paragraphe 22.11.

2.7.2 **partie amovible:** Partie qui peut être retirée ou ouverte sans l'aide d'un **outil**, partie qui est retirée conformément aux instructions d'emploi même si un **outil** est nécessaire pour l'enlèvement ou partie qui ne satisfait pas à l'essai de 22.11.

2.4.12 creepage distance: Shortest path between two conductive parts or between a conductive part and the accessible surface of the appliance, measured along the surface of the insulating material.

2.4.13 clearance: Shortest distance between two conductive parts or between a conductive part and the accessible surface of the appliance, measured through air.

2.5.1 extra-low voltage: Voltage supplied from a source within the appliance which, when the appliance is supplied at **rated voltage** does not exceed 50 V between conductors and between conductors and earth.

2.5.2 safety extra-low voltage: Voltage not exceeding 42 V between conductors and between conductors and earth, the no-load voltage not exceeding 50 V.

When **safety extra-low voltage** is obtained from the supply mains, it is to be through a **safety isolating transformer** or a converter with separate windings, the insulation of which complies with **double insulation** or **reinforced insulation** requirements.

NOTE - The voltage limits specified are based on the assumption that the **safety isolating transformer** is supplied at its rated voltage.

2.5.3 safety isolating transformer: Transformer the input winding of which is electrically separated from the output winding by an insulation at least equivalent to **double insulation** or **reinforced insulation** and which is intended to supply an appliance or circuit at **safety extra-low voltage**.

2.6.1 portable appliance: Either an appliance which is intended to be moved while in operation or an appliance, other than a **fixed appliance**, having a mass less than 18 kg.

2.6.2 hand-held appliance: **Portable appliance** intended to be held in the hand during normal use, the motor, if any, forming an integral part of the appliance.

2.6.3 stationary appliance: Either a **fixed appliance** or an appliance which is not portable.

2.6.4 fixed appliance: Appliance which is intended to be used while fastened to a support or otherwise secured in a specific situation.

NOTE - Adhesives are not recognized as a means for fastening a **fixed appliance** to a support.

2.6.5 built-in appliance: **Fixed appliance** intended to be installed in a cabinet, in a prepared recess in a wall or in a similar situation.

2.7.1 non-detachable part: Part which can only be removed or opened with the aid of a **tool** or a part which fulfills the test of 22.11.

2.7.2 detachable part: Part which can be removed or opened without the aid of a **tool**, a part which is removed in accordance with the instructions for use even if a **tool** is needed for removal or a part which does not fulfill the test of 22.11.

NOTES

- 1 Si, pour effectuer l'installation, une partie doit être enlevée, cette partie n'est pas considérée comme amovible, même s'il est indiqué dans les instructions de l'enlever.
- 2 Les composants qui peuvent être retirés sans l'aide d'un **outil** sont considérés comme des parties amovibles.

2.7.3 outil: Tournevis, pièce de monnaie ou autre objet quelconque pouvant être utilisé pour manoeuvrer une vis ou un dispositif de fixation similaire.

2.8.1 thermostat: Dispositif sensible à la température, dont la température de fonctionnement peut être soit fixée, soit réglable et qui, en fonctionnement normal, maintient la température de la partie commandée entre certaines limites par l'ouverture et la fermeture automatiques d'un circuit.

2.8.2 limiteur de température: Dispositif sensible à la température, dont la température de fonctionnement peut être soit fixée, soit réglable et qui, en fonctionnement normal, fonctionne par ouverture ou fermeture d'un circuit quand la température de la partie commandée atteint une valeur préalablement déterminée.

NOTE - Il n'effectue pas l'opération inverse lors du cycle normal de l'appareil. Il peut nécessiter ou non un réarmement manuel.

2.8.3 coupe-circuit thermique: Dispositif qui, en fonctionnement anormal, limite la température de la partie commandée par l'ouverture automatique du circuit ou par réduction du courant, et qui est construit de façon telle que son réglage ne puisse pas être modifié par l'utilisateur.

2.8.4 coupe-circuit thermique à réarmement automatique: Coupe-circuit thermique qui rétablit automatiquement le courant lorsque la partie correspondante de l'appareil s'est suffisamment refroidie.

2.8.5 coupe-circuit thermique sans réarmement automatique: Coupe-circuit thermique qui nécessite une opération manuelle ou le remplacement d'un élément pour rétablir le courant.

NOTE - L'opération manuelle inclut une déconnexion de l'alimentation.

2.8.6 dispositif de protection: Dispositif dont le fonctionnement évite une situation dangereuse, dans des conditions anormales de fonctionnement.

2.8.7 protecteur thermique: Coupe-circuit thermique qui ne fonctionne qu'une seule fois et qui implique un remplacement partiel ou total.

2.9.1 coupure omnipolaire: Pour les appareils monophasés, déconnexion des deux conducteurs d'alimentation par une seule action d'ouverture ou, pour les appareils triphasés, déconnexion de tous les conducteurs d'alimentation, excepté le conducteur mis à la terre, par une seule action d'ouverture.

NOTE - Le conducteur de terre n'est pas considéré comme un conducteur d'alimentation.

2.9.2 position arrêt: Position stable d'un dispositif de coupure dans laquelle le circuit commandé par ce dispositif est déconnecté de son alimentation.

NOTE - La position arrêt n'implique pas nécessairement une coupure omnipolaire.

NOTES

- 1 If for installation purposes a part has to be removed, this part is not considered as detachable even if the instructions state that it is to be removed.
- 2 Components which can be removed without the aid of a tool are considered as detachable parts.

2.7.3 tool: Screwdriver, coin or any other object which may be used to operate a screw or similar fixing means.

2.8.1 thermostat: Temperature-sensing device, the operating temperature of which may be either fixed or adjustable and which during **normal operation** keeps the temperature of the controlled part between certain limits by automatically opening and closing a circuit.

2.8.2 temperature limiter: Temperature-sensing device, the operating temperature of which may be either fixed or adjustable and which during **normal operation** operates by opening or closing a circuit when the temperature of the controlled part reaches a predetermined value.

NOTE - It does not make the reverse operation during the normal duty cycle of the appliance. It may or may not require manual resetting.

2.8.3 thermal cut-out: Device which during abnormal operation limits the temperature of the controlled part by automatically opening the circuit or by reducing the current and constructed so that its setting cannot be altered by the user.

2.8.4 self-resetting thermal cut-out: **Thermal cut-out** which automatically restores the current after the relevant part of the appliance has cooled down sufficiently.

2.8.5 non-self-resetting thermal cut-out: **Thermal cut-out** which requires a manual operation for resetting or replacement of a part, in order to restore the current.

NOTE - Manual operation includes disconnection of the supply.

2.8.6 protective device: Device, the operation of which prevents a hazardous situation under abnormal operation conditions.

2.8.7 thermal link: **Thermal cut-out** which operates only once and then requires partial or complete replacement.

2.9.1 all-pole disconnection: For single-phase appliances disconnection of both supply conductors by a single initiating action or, for three-phase appliances, disconnection of all supply conductors except the earthed (grounded) conductor, by a single initiating action.

NOTE - The protective earthing conductor is not considered to be a supply conductor.

2.9.2 off position: Stable position of a switching device in which the circuit controlled by the switch is disconnected from its supply.

NOTE - The **off position** does not imply an **all-pole disconnection**.

2.9.3 partie accessible: Partie ou surface qui peut être touchée au moyen du doigt d'épreuve de la figure 1, incluant toute partie conductrice raccordée à une partie métallique accessible.

2.9.4 partie active: Tout conducteur ou toute partie conductrice devant être alimenté en usage normal, y compris le conducteur de neutre mais, par convention, non compris un conducteur PEN.

NOTES

- 1 Des parties, accessibles ou non, conformes à 8.1.4 ne sont pas considérées comme des **parties actives**.
- 2 Un conducteur PEN est un conducteur mis à la terre combinant les fonctions à la fois de conducteur de protection et de conducteur neutre.

2.9.5 élément chauffant lumineux: Élément chauffant qui est partiellement ou complètement visible de l'extérieur de l'appareil et ayant une température au moins égale à 650 °C après que l'appareil a été mis en fonctionnement dans les **conditions de fonctionnement normal** à la **puissance assignée** jusqu'à l'établissement des conditions de régime.

2.9.6 appareil chauffant: Appareil comportant des éléments chauffants et sans aucun moteur.

2.9.7 appareil à moteur: Appareil comportant des moteurs et sans aucun élément chauffant.

NOTE - Les appareils à entraînement magnétique sont considérés comme étant des **appareils à moteur**.

2.9.8 appareil combiné: Appareil comportant des éléments chauffants et des moteurs.

2.9.9 entretien par l'utilisateur: Toute opération d'entretien indiquée dans la notice d'instructions ou marquée sur l'appareil dont l'accomplissement par l'utilisateur a été prévu.

2.10.1 composant électronique: Partie dans laquelle la conduction est principalement assurée par des électrons se déplaçant dans un milieu sous vide, gazeux ou semi-conducteur.

NOTE - Des indicateurs à néon ne sont pas considérés comme des composants électroniques.

2.10.2 circuit électronique: Circuit comportant au moins un **composant électronique**.

2.10.3 impédance de protection: Impédance connectée entre les **parties actives** et les **parties conductrices accessibles** de **parties de la classe II**, telle que le courant, en usage normal et dans les conditions de défaut susceptibles de se produire dans l'appareil, soit limité à une valeur sans danger.

2.10.4 élément chauffant CTP: Élément destiné au chauffage constitué principalement de résistances à coefficient de température positif qui sont sensibles thermiquement et qui présentent un accroissement rapide non linéaire de résistance lorsque la température s'élève à l'intérieur d'une plage particulière.

2.9.3 accessible part: Part or surface which can be touched by means of the test finger of figure 1, including any conductive part connected to accessible metal parts.

2.9.4 live part: Any conductor or conductive part intended to be energized in normal use, including a neutral conductor but, by convention, not a PEN conductor.

NOTES

1 Parts, accessible or not, complying with 8.1.4 are not considered to be **live parts**.

2 A PEN conductor is a protective earthed neutral conductor combining the functions of both protective conductor and neutral conductor.

2.9.5 visibly glowing heating element: Heating element which is partly or completely visible from the outside of the appliance and has a temperature of at least 650 °C when the appliance has been operated under **normal operation** at **rated power input** until steady conditions have been established.

2.9.6 heating appliance: Appliance incorporating heating elements but without any motor.

2.9.7 motor-operated appliance: Appliance incorporating motors but without any heating element.

NOTE - Magnetically driven appliances are considered to be **motor-operated appliances**.

2.9.8 combined appliance: Appliance incorporating heating elements and motors.

2.9.9 user maintenance: Any maintenance operation stated in the instructions for use or marked on the appliance which the user is intended to perform.

2.10.1 electronic component: Part in which conduction is achieved principally by electrons moving through a vacuum, gas or semiconductor.

NOTE - Neon indicators are not considered to be **electronic components**.

2.10.2 electronic circuit: Circuit incorporating at least one **electronic component**.

2.10.3 protective impedance: Impedance connected between **live parts** and **accessible conductive parts** of **class II construction** such that the current, in normal use and under likely fault conditions in the appliance, is limited to a safe value.

2.10.4 PTC heating element: Element intended for heating consisting mainly of positive temperature coefficient resistors which are thermally sensitive and which have a rapid non-linear increase in resistance when the temperature is raised through a particular range.

3 Prescriptions générales

Les appareils doivent être construits de façon telle qu'en usage normal ils fonctionnent de façon sûre, de sorte qu'ils ne présentent pas de danger pour les personnes ou leur environnement même en cas de négligence pouvant survenir en usage normal.

En général, ce principe est satisfait en se conformant aux prescriptions appropriées spécifiées dans la présente norme et la vérification est effectuée en réalisant tous les essais appropriés.

NOTES

- 1 Un produit conforme au texte de la présente norme ne sera pas nécessairement jugé conforme aux principes de sécurité de la norme si, lorsqu'il est examiné et soumis aux essais, il apparaît qu'il présente d'autres caractéristiques qui compromettent le niveau de sécurité visé par ces prescriptions.
- 2 Un produit utilisant des matériaux ou présentant des modes de construction différents de ceux décrits dans les prescriptions de cette norme peut être examinés et essayés en fonction de l'objectif poursuivi par ces prescriptions et, s'il est jugé pratiquement équivalent, peut être estimé conforme à la norme.
- 3 La présente norme reconnaît le niveau de protection internationalement accepté contre les risques électriques, mécaniques, thermiques, liés au feu et aux rayonnements des appareils électrodomestiques et analogues lorsqu'ils fonctionnent comme en usage normal en tenant compte des instructions d'emploi; elle couvre également les situations anormales susceptibles de se produire dans la pratique.

4 Conditions générales d'essais

4.1 *Les essais mentionnés dans la présente norme sont des essais de type.*

4.2 *Sauf spécification contraire, les essais sont effectués sur un seul appareil, qui doit satisfaire à tous les essais le concernant. Toutefois les essais des articles 22 à 26 et 28 peuvent être effectués sur des appareils séparés.*

NOTES

- 1 Des appareils supplémentaires peuvent être demandés si l'appareil peut être alimenté sous plusieurs tensions d'alimentation.
Si l'essai de l'annexe C doit être effectué, six appareils du moteur sont nécessaires.
L'essai de composants peut nécessiter la présentation d'appareils supplémentaires de ces composants.
- 2 L'accumulation de contraintes résultant d'essais successifs sur des circuits électroniques doit être évitée. Il peut être nécessaire de remplacer les composants ou d'utiliser des appareils supplémentaires. Le nombre d'appareils supplémentaires sera maintenu minimal par une évaluation des circuits électroniques correspondants.
- 3 Si un appareil doit être démonté afin qu'un essai puisse être effectué, des précautions doivent être prises pour s'assurer qu'il a été remonté dans son état d'origine. En cas de doute les essais ultérieurs peuvent être effectués sur des appareils séparés.

4.3 *Sauf spécification contraire, les essais sont effectués dans l'ordre des articles. Toutefois l'essai de 22.11 prévu sur l'appareil à la température ambiante est effectué avant les essais de l'article 8.*

S'il est évident d'après la conception de l'appareil qu'un essai spécifique n'est pas applicable, l'essai n'est pas effectué.

4.4 *Lors de l'essai d'appareils alimentés également par d'autres énergies telles que le gaz, l'influence de leur utilisation doit être prise en compte.*

3 General requirement

Appliances shall be constructed so that in normal use they function safely so as to cause no danger to persons or surroundings, even in the event of carelessness that may occur in normal use.

In general this principle is achieved by fulfilling the relevant requirements specified in this standard and compliance is checked by carrying out all the relevant tests.

NOTES

- 1 A product which complies with the text of this standard will not necessarily be judged to comply with the safety principles of the standard if, when examined and tested, it is found to have other features which impair the level of safety covered by these requirements.
- 2 A product employing materials or having forms of construction differing from those detailed in the requirements of this standard may be examined and tested according to the intent of the requirements and, if found to be substantially equivalent, may be judged to comply with the standard.
- 3 This standard recognizes the internationally accepted level of protection against hazards such as electrical, mechanical, thermal, fire and radiation of electrical household and similar appliances when operated as in normal use taking into account the instructions for use; it also covers abnormal situations likely to be encountered in practice.

4 General conditions for the tests

4.1 *Tests according to this standard are type tests.*

4.2 *Unless otherwise specified, the tests are made on a single appliance which shall withstand all the relevant tests. However the tests of clauses 22 to 26 and 28 may be made on separate samples.*

NOTES

- 1 Additional samples may be required for example if the appliance can be supplied with different voltages.
If the test of annex C has to be made, six samples of the motor are needed.
The testing of components may require the submission of additional samples of these components.
- 2 The cumulative stress resulting from successive tests on **electronic circuits** is to be avoided. It may be necessary to replace components or to use additional samples. The number of additional samples should be kept to a minimum by an evaluation of the relevant **electronic circuits**.
- 3 If an appliance has to be dismantled in order to carry out a test, care is to be taken to insure that it is reassembled as originally supplied. In case of doubt subsequent tests may be carried out on a separate sample.

4.3 *Unless otherwise specified, the tests are carried out in the order of the clauses. However, the test of 22.11 on the appliance at room temperature is made before the tests of clause 8.*

If it is evident from the construction of the appliance that a particular test is not applicable, the test is not made.

4.4 *When testing appliances which are also supplied by other energies such as gas, the influence of their consumption has to be taken into account.*

4.5 Les essais sont effectués l'appareil, ou toute partie mobile de celui-ci, étant placé dans la position la plus défavorable qui peut se présenter en usage normal.

4.6 Les appareils pourvus de dispositifs de commande ou de dispositifs de coupure sont essayés, ces dispositifs étant réglés sur la position la plus défavorable, si le réglage peut être modifié par l'utilisateur.

NOTES

1 Si l'organe de réglage du dispositif de commande est accessible sans l'aide d'un **outil**, ce paragraphe s'applique, que le réglage puisse être modifié à la main ou à l'aide d'un **outil**. Si l'organe de réglage n'est pas accessible sans l'aide d'un **outil** et si le réglage n'est pas conçu pour être modifié par l'utilisateur, ce paragraphe ne s'applique pas.

2 Un scellement approprié est considéré comme empêchant toute modification du réglage par l'utilisateur.

4.7 Les essais sont effectués dans un espace sans courants d'air et en général à une température ambiante de $20\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$.

Si la température atteinte par une partie quelconque en essai est limitée par un dispositif sensible à la température, ou est influencée par la température à laquelle un changement d'état intervient, par exemple lorsque de l'eau bout, la température ambiante est, en cas de doute, maintenue à $23\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$.

4.8.1 Les appareils pour courant alternatif seulement sont essayés en courant alternatif, à la **fréquence assignée**, si elle est indiquée, et ceux pour courant alternatif et courant continu sont essayés avec l'alimentation la plus défavorable.

Les appareils pour courant alternatif ne portant pas d'indication de la **fréquence assignée** ou portant l'indication d'une plage de fréquences de 50 Hz à 60 Hz sont essayés soit à 50 Hz soit à 60 Hz, en appliquant la fréquence la plus défavorable.

4.8.2 Les appareils prévus pour plus d'une **tension assignée** sont essayés sur la base de la tension la plus défavorable.

Lorsqu'il est spécifié, pour des **appareils à moteur** et des **appareils combinés** portant l'indication d'une **plage assignée de tensions**, que la tension d'alimentation est égale à la **tension assignée** multipliée par un facteur, la tension d'alimentation est égale à

- la limite supérieure de la **plage assignée de tensions** multipliée par ce facteur, si celui-ci est supérieur à 1;
- la limite inférieure de la **plage assignée de tensions** multipliée par ce facteur, si celui-ci est inférieur à 1.

Lorsque aucun facteur n'est spécifié, la tension d'alimentation est la plus défavorable de la **plage assignée de tensions**.

NOTES

1 Si un **appareil chauffant** est prévu pour une **plage assignée de tensions**, la limite supérieure de la plage de tensions sera habituellement la tension la plus défavorable de la plage.

2 Pour les **appareils combinés** et pour les **appareils à moteur** ainsi que pour les appareils prévus pour plusieurs **tensions assignées** ou plusieurs **plages assignées de tensions**, il peut être nécessaire d'effectuer certains essais aux valeurs minimale, moyenne et maximale de la **tension assignée** ou de la **plage assignée de tensions** pour déterminer la tension la plus défavorable.

4.5 The tests are carried out with the appliance or any movable part of it placed in the most unfavourable position which may occur in normal use.

4.6 Appliances provided with controls or switching devices are tested with these controls or devices adjusted to their most unfavourable setting, if the setting can be altered by the user.

NOTES

1 If the adjusting means of the control is accessible without the aid of a **tool**, this subclause applies whether the setting can be altered by hand or with the aid of a **tool**. If the adjusting means is not accessible without the aid of a **tool** and if the setting is not intended to be altered by the user, this subclause does not apply.

2 Adequate sealing is regarded as preventing alteration of the setting by the user.

4.7 The tests are carried out in a draught free location and in general at an ambient temperature of $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$.

If the temperature attained by any part is limited by a temperature sensitive device or is influenced by the temperature at which a change of state occurs, for example when water boils, the ambient temperature is maintained at $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ in case of doubt.

4.8.1 Appliances for a.c. only are tested with a.c. at **rated frequency**, if marked, and those for a.c./d.c. are tested at the more unfavourable supply.

Appliances for a.c. which are not marked with **rated frequency** or marked with a frequency range of 50 Hz to 60 Hz are tested with either 50 Hz or 60 Hz, whichever is the more unfavourable.

4.8.2 Appliances having more than one **rated voltage** are tested on the basis of the most unfavourable voltage.

When it is specified, for **motor-operated appliances** and **combined appliances** marked with a **rated voltage range**, that the supply voltage is equal to the **rated voltage** multiplied by a factor, the supply voltage is equal to

- the upper limit of the **rated voltage range** multiplied by this factor, if greater than 1;
- the lower limit of the **rated voltage range** multiplied by this factor, if smaller than 1.

When a factor is not specified, the supply voltage is the most unfavourable within the **rated voltage range**.

NOTES

1 If a **heating appliance** has a **rated voltage range**, the upper limit of the voltage range will usually be the most unfavourable voltage within the range.

2 For **combined appliances** and **motor-operated appliances** and for appliances having more than one **rated voltage** or **rated voltage range**, it may be necessary to make some of the tests at the minimum, the mean and the maximum values of the **rated voltage** or the **rated voltage range** in order to establish the most unfavourable voltage.

4.8.3 Lorsqu'il est spécifié pour des **appareils chauffants** et des **appareils combinés** portant l'indication d'une **plage assignée de puissances**, que la puissance est égale à la **puissance assignée** multipliée par un facteur, la puissance est égale à

- la limite supérieure de la **plage assignée de puissances** multipliée par ce facteur, si celui-ci est supérieur à 1;
- la limite inférieure de la **plage assignée de puissances** multipliée par ce facteur, si celui-ci est inférieur à 1.

Lorsque aucun facteur n'est spécifié, la puissance est la plus défavorable de la **plage assignée de puissances**.

4.8.4 Pour les appareils portant l'indication d'une **plage assignée de tensions** et d'une **puissance assignée** correspondant à la moyenne de la **plage assignée de tensions**, lorsqu'il est spécifié que la puissance est égale à la **puissance assignée** multipliée par un facteur, la puissance est égale à

- la puissance calculée correspondant à la limite supérieure de la **plage assignée de tensions** multipliée par ce facteur, si celui-ci est supérieur à 1;
- la puissance calculée correspondant à la limite inférieure de la **plage assignée de tensions** multipliée par ce facteur, si celui-ci est inférieur à 1.

Lorsque aucun facteur n'est spécifié, la puissance correspond à la puissance obtenue avec la tension la plus défavorable à l'intérieur de la **plage assignée de tensions**.

4.9 Lorsque des éléments chauffants en option ou des accessoires sont prévus par le fabricant de l'appareil, l'appareil est essayé avec ceux de ces éléments ou accessoires qui donnent les résultats les plus défavorables.

4.10 Les essais sont effectués sur l'appareil en état de livraison. Toutefois, un appareil conçu comme un tout mais livré en plusieurs éléments est essayé après assemblage selon les instructions fournies avec l'appareil.

Sauf spécification contraire, les **appareils à encastrer** et les **appareils installés à poste fixe** sont installés selon les instructions fournies avec l'appareil avant les essais.

4.11 Sauf spécification contraire, les appareils destinés à être raccordés à l'alimentation par un câble souple sont essayés avec le câble souple approprié raccordé à l'appareil.

4.12 Lorsque, pour les **appareils chauffants** et les **appareils combinés**, il est spécifié que les appareils doivent être mis en fonctionnement à une puissance multipliée par un facteur, ceci ne s'applique qu'aux éléments chauffants dont la résistance n'a pas de coefficient de température positif appréciable.

Pour les autres éléments chauffants, autres que les **éléments chauffants CTP**, la tension d'alimentation est déterminée en alimentant l'appareil sous la **tension assignée** jusqu'à ce qu'il atteigne sa température de fonctionnement. La tension d'alimentation est ensuite rapidement augmentée jusqu'à la valeur nécessaire pour obtenir la puissance prescrite pour l'essai correspondant, cette valeur de la tension d'alimentation étant maintenue pendant l'essai.

NOTE - En général, on considère que le coefficient de température est appréciable si, à la **tension assignée**, la puissance de l'appareil à l'état froid diffère de plus de 25 % de la puissance à la température de fonctionnement.

4.8.3 When it is specified, for **heating appliances** and **combined appliances** marked with a **rated power input range**, that the power input is equal to the **rated power input** multiplied by a factor, the power input is equal to

- the upper limit of the **rated power input range** multiplied by this factor, if greater than 1;
- the lower limit of the **rated power input range** multiplied by this factor, if smaller than 1.

When a factor is not specified, the power input is the most unfavourable within the **rated power input range**.

4.8.4 For appliances marked with a **rated voltage range** and **rated power input** corresponding to the mean of the **rated voltage range**, when it is specified that the power input is equal to **rated power input** multiplied by a factor, the power input is equal to:

- the calculated power input corresponding to the upper limit of the **rated voltage range** multiplied by this factor if greater than 1;
- the calculated power input corresponding to the lower limit of the **rated voltage range** multiplied by this factor if smaller than 1.

When a factor is not specified, the power input corresponds to the power input at the most unfavourable voltage within the **rated voltage range**.

4.9 When alternative heating elements or accessories are made available by the appliance manufacturer, the appliance is tested with those elements or accessories which give the most unfavourable results.

4.10 The tests are made on the appliance as supplied. However, an appliance constructed as a single appliance but supplied in a number of units is tested after assembly in accordance with the instructions provided with the appliance.

Unless otherwise specified, **built-in appliances** and **fixed appliances** are installed in accordance with the instructions provided with the appliance before testing.

4.11 Unless otherwise specified, appliances intended to be supplied by means of a flexible cord are tested with the appropriate flexible cord connected to the appliance.

4.12 When, for **combined appliances** and **heating appliances**, it is specified that the appliance has to operate at a power input multiplied by a factor, this applies only to heating elements without appreciable positive temperature coefficient of resistance.

For other heating elements, other than **PTC heating elements**, the supply voltage is determined by supplying the appliance at **rated voltage** until the heating element reaches its operating temperature. The supply voltage is then rapidly increased to the value necessary to give the power input required for the relevant test, this value of the supply voltage being maintained throughout the test.

NOTE - In general, the temperature coefficient is considered to be appreciable if, at **rated voltage**, the power input of the appliance in cold condition differs by more than 25 % from the power input at operating temperature.

4.13 Les essais des appareils avec **éléments chauffants CTP** sont effectués à une tension correspondant à la puissance spécifiée. Lorsqu'une puissance supérieure à la **puissance assignée** est spécifiée, le facteur de multiplication de la tension est égal à la racine carrée du facteur de multiplication de la puissance.

4.14 Si des **appareils de la classe 0I** ou des **appareils de la classe I** comportent des **parties métalliques accessibles** qui ne sont pas mises à la terre et ne sont pas séparées des **parties actives** par une partie métallique intermédiaire qui est mise à la terre, ces parties sont vérifiées suivant les prescriptions applicables aux **appareils de la classe II**.

Si des **appareils de la classe 0I** ou des **appareils de la classe I** comportent des **parties non métalliques accessibles**, ces parties sont vérifiées suivant les prescriptions applicables aux **parties de classe II** à moins que ces parties ne soient séparées des **parties actives** par une partie métallique intermédiaire mise à la terre.

4.15 Si des appareils comportent des parties fonctionnant en **très basse tension de sécurité**, celles-ci doivent être vérifiées suivant les prescriptions applicables aux **parties de la classe III**.

4.16 Lors des essais des **circuits électroniques**, l'alimentation doit être exempte de perturbations provenant de sources extérieures, pouvant influencer les résultats d'essais.

5 Vacant

6 Classification

6.1 Les appareils doivent être de l'une des classes suivantes, d'après la protection contre les chocs électriques:

classe 0, classe 0I, classe I, classe II, classe III.

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

6.2 Les appareils doivent avoir le degré approprié de protection contre les effets nuisibles dus à la pénétration de l'eau.

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

NOTE - Les degrés de protection contre les effets nuisibles dus à la pénétration de l'eau sont indiqués dans la CEI 529.

4.13 The tests for appliances with **PTC heating elements** are made at a voltage corresponding to the specified power input. When a power input greater than the **rated power input** is specified, the factor for multiplying the voltage is equal to the square root of the factor for multiplying the power input.

4.14 If **class 0I appliances** or **class I appliances** have **accessible metal parts** which are not earthed and are not separated from **live parts** by an intermediate metal part which is earthed, such parts are checked for compliance with the appropriate requirements specified for **class II construction**.

If **class 0I appliances** or **class I appliances** have **accessible non-metallic parts**, such parts are checked for compliance with the appropriate requirements specified for **class II construction** unless these parts are separated from **live parts** by an intermediate metal part which is earthed.

4.15 If appliances have parts operating at **safety extra-low voltage**, such parts are checked for compliance with the appropriate requirements specified for **class III construction**.

4.16 When testing **electronic circuits**, the supply is to be free from perturbations from external sources that can influence the results of the tests.

5 Void

6 Classification

6.1 Appliances shall be of one of the following classes with respect to protection against electric shock:

class 0, class 0I, class I, class II, class III.

Compliance is checked by inspection and by the relevant tests.

6.2 Appliances shall have the appropriate degree of protection against harmful ingress of water.

Compliance is checked by inspection and by the relevant tests.

NOTE - The degrees of protection against harmful ingress of water are given in IEC 529.

7 Marquage et indications

7.1 Les appareils doivent porter le marquage suivant:

- la **tension assignée** ou la **plage assignée de tensions**, en volts;
- le symbole de la nature du courant, à moins que la **fréquence assignée** ne soit indiquée;
- la **puissance assignée**, en watts ou en kilowatts, ou le **courant assigné** en ampères;
- le nom ou la marque commerciale ou la marque d'identification du fabricant ou du vendeur responsable;
- le modèle ou la référence du type;
- le symbole pour la classe II, pour les appareils de la classe II seulement;
- le nombre IP, selon le degré de protection contre les effets nuisibles dus à la pénétration de l'eau, autre que IPX0.

La vérification est effectuée par examen.

NOTES

- 1 Il n'est pas nécessaire d'indiquer le premier chiffre du nombre IP sur l'appareil.
- 2 Des marquages supplémentaires sont admis, pourvu qu'ils ne donnent pas lieu à confusion.
- 3 Si des composants portent leur propre marquage, le marquage de l'appareil et celui des composants doivent être tels qu'il ne puisse y avoir de doute quant au marquage de l'appareil lui-même.

7.2 Les **appareils fixes** pour alimentation multiple doivent porter en substance:

Avertissement: Avant d'accéder aux bornes de raccordement, tous les circuits d'alimentation doivent être déconnectés.

Cet avertissement doit être placé à proximité du couvercle des bornes.

La vérification est effectuée par examen.

7.3 Le marquage des appareils ayant une plage assignée de valeurs et qui peuvent fonctionner sans réglage à l'intérieur de cette plage doit comporter les limites inférieure et supérieure de la plage, séparées par un tiret.

NOTE 1 – Exemple: 115-230 V: L'appareil est utilisable pour toute valeur comprise à l'intérieur de la plage indiquée (un fer à friser avec un **élément chauffant CTP**).

Le marquage des appareils ayant différentes valeurs assignées et qui doivent être réglés par l'utilisateur ou l'installateur afin d'être utilisés à une valeur donnée, doit comporter les différentes valeurs séparées par un trait oblique.

NOTES

- 2 Exemple: 115/230 V: L'appareil est seulement utilisable pour les valeurs indiquées (un rasoir avec un commutateur).
- 3 Cette prescription est également applicable aux appareils comportant des moyens de connexion à une alimentation monophasée et à une alimentation triphasée.

Exemple: 230 V/400 V: L'appareil est seulement utilisable pour les valeurs indiquées où 230 V correspond au fonctionnement en monophasé et 400 V correspond au fonctionnement en triphasé (un lave-vaisselle comportant des bornes pour les deux alimentations).

La vérification est effectuée par examen.

7 Marking and instructions

7.1 Appliances shall be marked with the

- **rated voltage** or **rated voltage range** in volts;
- symbol for nature of supply, unless the **rated frequency** is marked;
- **rated power input** in watts or kilowatts or **rated current** in amperes;
- name, trade mark or identification mark of the manufacturer or responsible vendor;
- model or type reference;
- symbol for **class II construction**, for **class II appliances** only;
- IP number according to degree of protection against ingress of water, other than IPX0.

Compliance is checked by inspection.

NOTES

- 1 The first numeral of the IP number need not be marked on the appliance.
- 2 Additional markings are allowed provided they do not give rise to misunderstanding.
- 3 If components are marked separately, the marking of the appliance and that of the components is to be such that there can be no doubt with regard to the marking of the appliance itself.

7.2 **Stationary appliances** for multiple supply shall be marked with the substance of the following:

Warning: Before obtaining access to terminals, all supply circuits must be disconnected.

This warning shall be placed in the vicinity of the terminal cover.

Compliance is checked by inspection.

7.3 Appliances having a range of rated values and which can be operated without adjustment throughout the range, shall be marked with the lower and upper limits of the range separated by a hyphen.

NOTE 1 – Example: 115-230 V: The appliance is suitable for any value within the marked range (a curling iron with a PTC heating element).

Appliances having different rated values and which have to be adjusted for use at a particular value by the user or installer, shall be marked with the different values separated by an oblique stroke.

NOTES

- 2 Example: 115/230 V: The appliance is only suitable for the marked values (a shaver with a selector switch).
- 3 This requirement is also applicable to appliances with provision for connection to both single-phase and multi-phase supplies.
Example: 230 V/400 V: The appliance is only suitable for the voltage values indicated where 230 V is for single-phase operation and 400 V for three-phase operation (a dishwasher with terminals for both supplies).

Compliance is checked by inspection.

7.4 Si l'appareil peut être réglé pour différentes **tensions assignées**, la tension pour laquelle l'appareil est réglé doit apparaître clairement.

NOTE - Pour les appareils ne nécessitant pas de fréquentes modifications du réglage de la tension, cette prescription est considérée comme satisfaite si la **tension assignée** pour laquelle l'appareil doit être réglé peut être déterminée à partir d'un schéma de câblage fixé sur l'appareil. Le schéma de câblage peut figurer sur la face interne d'un couvercle que l'on doit enlever pour raccorder le conducteur d'alimentation. Il ne doit pas être porté sur une étiquette attachée sommairement à l'appareil.

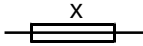
La vérification est effectuée par examen.

7.5 Pour les appareils portant l'indication de plusieurs **tensions assignées** ou de plusieurs **plages assignées de tensions**, la **puissance assignée** doit être indiquée pour chacune de ces tensions ou de ces plages. Toutefois si la différence entre les limites d'une **plage assignée de tensions** ne dépasse pas 10 % de la valeur moyenne de la plage, l'indication de la **puissance assignée** peut correspondre à la valeur moyenne de cette plage.

Les limites supérieure et inférieure de la **puissance assignée** doivent être indiquées sur l'appareil de façon que la correspondance entre la puissance et la tension soit claire.

La vérification est effectuée par examen.

7.6 Lorsqu'il est fait usage de symboles, on doit utiliser:

V	volts
A	ampères
Hz	hertz
W	watts
F	farads
l	litres
g	grammes
Pa	pascals
bar	bars (voir note 4)
h	heures
min	minutes
s	secondes
— ou d.c.	courant continu
~ ou a.c.	courant alternatif
2 ~	courant alternatif diphasé
2N ~	courant alternatif diphasé avec neutre
3 ~	courant alternatif triphasé
3N ~	courant alternatif triphasé avec neutre
	courant assigné du coupe-circuit à fusibles approprié en ampères
	fusible miniature à fonction temporisée où X est le symbole pour la caractéristique temps/courant comme indiqué dans la CEI 127
	terre de protection
	appareil de la classe II
IPXX	nombre IP

7.4 If the appliance can be adjusted for different **rated voltages**, the voltage to which the appliance is adjusted shall be clearly discernible.

NOTE - For appliances where frequent changes in voltage setting are not required, this requirement is considered to be met if the **rated voltage** to which the appliance is to be adjusted can be determined from a wiring diagram fixed to the appliance. The wiring diagram may be on the inside of a cover which has to be removed to connect the supply conductors. It is not to be on a label loosely attached to the appliance.

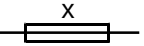
Compliance is checked by inspection.

7.5 For appliances marked with more than one **rated voltage** or with more than one **rated voltage range**, the **rated power input** for each of these voltages or ranges shall be marked. However, if the difference between the limits of a **rated voltage range** does not exceed 10 % of the mean value of the range, the marking for **rated power input** may be related to the mean value of the range.

The upper and lower limits of the **rated power input** shall be marked on the appliance so that the relation between input and voltage is clear.

Compliance is checked by inspection.

7.6 When symbols are used, they shall be as follows:

V	volts
A	amperes
Hz	hertz
W	watts
F	farads
l	litres
g	grammes
Pa	pascals
bar	bars (see note 4)
h	hours
min	minutes
s	seconds
— — — or d.c.	direct current
~ or a.c.	alternating current
2 ~	two-phase alternating current
2N ~	two-phase alternating current with neutral
3 ~	three-phase alternating current
3N ~	three-phase alternating current with neutral
	rated current of the appropriate fuse-link in amperes
	time-lag miniature fuse-link where X is the symbol for the time/current characteristic as given in IEC 127
	protective earth
	class II appliance
IPXX	IP number

Si le premier chiffre du nombre IP est omis, le chiffre omis doit être remplacé par la lettre X, par exemple IPX3.

Le symbole de la nature de l'alimentation doit être placé aussitôt après l'indication de la **tension assignée**.

Les dimensions du symbole pour les **appareils de la classe II** doivent être telles que la longueur des côtés du carré extérieur soit égale à environ deux fois la longueur des côtés du carré intérieur.

Le symbole pour les **appareils de la classe II** doit être placé de façon qu'il soit évident qu'il constitue une partie des données techniques et ne soit pas susceptible d'être confondu avec tout autre marquage.

Lorsque d'autres unités sont utilisées, les unités et leurs symboles doivent être ceux du système international normalisé.

La vérification est effectuée par examen et par des mesures.

NOTES

- 1 Les multiples et sous-multiples des unités sont également admis.
- 2 Des symboles supplémentaires sont admis à condition qu'ils ne donnent pas lieu à confusion.
- 3 Les symboles de la CEI 417 peuvent également être utilisés.
- 4 Les bars peuvent être utilisés mais uniquement avec les pascals et entre parenthèses.

7.7 Les appareils prévus pour être raccordés à plus de deux conducteurs d'alimentation et les appareils pour alimentation multiple doivent porter un schéma de connexion, fixé à l'appareil, à moins que le mode correct de connexion ne soit évident.

La vérification est effectuée par examen.

NOTES

- 1 Le mode correct de connexion est considéré comme évident si, pour les appareils triphasés, les bornes des conducteurs d'alimentation sont repérées par des flèches pointant vers les bornes. Le conducteur de mise à la terre n'est pas un conducteur d'alimentation.
- 2 Le marquage au moyen de mots est un moyen acceptable d'indiquer le mode correct de connexion.
- 3 Le schéma de connexion peut être le schéma auquel il est fait référence en 7.4.

7.8 Sauf pour les **fixations du type Z**, les bornes utilisées pour le raccordement au réseau doivent porter le marquage suivant:

- les bornes prévues uniquement pour le conducteur neutre doivent être repérées par la lettre N;
- les bornes de terre de protection doivent être repérées par le symbole .

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

Si, pour les **appareils de la classe I** monophasés destinés à être raccordés de façon permanente aux canalisations fixes, un **dispositif de protection** unipolaire est inséré dans le conducteur de phase à l'intérieur de l'appareil, la borne correspondante doit être clairement repérée.

La vérification est effectuée par examen.

If the first numeral for the IP numbering is omitted, the omitted numeral shall be replaced by the letter X, for example IPX3.

The symbol for nature of supply shall be placed next to the marking for **rated voltage**.

The dimensions for the symbol for **class II appliances** shall be such that the length of the sides of the outer square is about twice the length of the sides of inner square.

The symbol for **class II appliances** shall be placed so that it will be obvious that it is a part of the technical information and is unlikely to be confused with any other marking.

When other units are used the units and their symbols shall be those of the international standardized system.

Compliance is checked by inspection and by measurement.

NOTES

- 1 Multiple or submultiple units are also allowed.
- 2 Additional symbols are allowed provided they do not give rise to misunderstanding.
- 3 Symbols specified in IEC 417 may be used.
- 4 Bars may be used but only together with pascals and placed in brackets.

7.7 Appliances to be connected to more than two supply conductors and appliances for multiple supply shall have a connection diagram fixed to them, unless the correct mode of connection is obvious.

Compliance is checked by inspection.

NOTES

- 1 The correct mode of connection is considered to be obvious if for three-phase appliances the terminals for the supply conductors are indicated by arrows pointing towards the terminals. The earthing conductor is not a supply conductor.
- 2 Marking in words is an acceptable means of indicating the correct mode of connection.
- 3 The connection diagram may be the wiring diagram referred to in 7.4.

7.8 Except for **type Z attachment**, terminals used for connection to the supply mains shall be indicated as follows:

- terminals intended exclusively for the neutral conductor shall be indicated by the letter N;
- protective earthing terminals shall be indicated by the symbol .

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

If, for single-phase **class I appliances** intended to be permanently connected to fixed wiring, a single-pole **protective device** is inserted in the phase conductor inside the appliance, the corresponding terminal shall be clearly indicated.

Compliance is checked by inspection.

7.9 Sauf si cela est manifestement inutile, les interrupteurs dont le fonctionnement peut entraîner un danger doivent être marqués ou placés de façon à indiquer clairement la partie de l'appareil qu'ils commandent.

Les indications utilisées à cet effet doivent être, autant que possible, compréhensibles sans la connaissance de langues, de normes nationales, etc.

La vérification est effectuée par examen.

7.10 Les différentes positions des interrupteurs des **appareils fixes** et les différentes positions des dispositifs de commande de tous les appareils doivent être indiquées par des chiffres, des lettres ou autres moyens visuels.

NOTE 1 – Cette prescription est également applicable aux interrupteurs qui font partie d'un dispositif de commande.

S'il est fait usage de chiffres pour le repérage des différentes positions, la **position «arrêt»** doit être indiquée par le chiffre 0 et la position correspondant à une charge, une puissance, une vitesse, un effet de refroidissement, etc., plus élevés, doit être indiquée par un chiffre plus élevé.

Le chiffre 0 ne doit être employé pour aucune autre indication, à moins qu'il ne soit placé et associé à d'autres chiffres de façon telle qu'il ne donne pas lieu à confusion avec l'indication de la **position «arrêt»**.

La vérification est effectuée par examen.

NOTE 2 – Le chiffre 0 peut, par exemple, être aussi utilisé sur un clavier de programmation numérique.

7.11 Les dispositifs de commande, destinés à être réglés au cours de l'installation ou en usage normal, doivent comporter une indication du sens du réglage.

La vérification est effectuée par examen.

NOTE - Une indication par + et - est suffisante.

7.12 Des instructions d'emploi doivent être fournies avec l'appareil afin que celui-ci puisse être utilisé sans danger.

La vérification est effectuée par examen.

NOTE - Les instructions d'emploi peuvent être marquées sur l'appareil pourvu qu'elles soient visibles en usage normal.

7.12.1 S'il est nécessaire de prendre des précautions spéciales lors de l'installation ou de **l'entretien par l'utilisateur**, les détails de celles-ci doivent être donnés.

La vérification est effectuée par examen.

7.12.2 Si un **appareil fixe** n'est pas pourvu d'un **câble d'alimentation** et d'une fiche de prise de courant ou d'autres moyens de raccordement à l'alimentation ayant une distance d'ouverture des contacts d'au moins 3 mm sur tous les pôles, les instructions doivent indiquer que de tels dispositifs de séparation doivent être prévus dans les canalisations fixes.

La vérification est effectuée par examen.