

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
335-2-40**

Deuxième édition
Second edition
1992-09

**Sécurité des appareils électrodomestiques
et analogues**

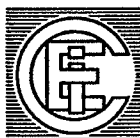
Partie 2:

Règles particulières pour les pompes à chaleur
électriques, les climatiseurs et les déshumidificateurs

**Safety of household and similar electrical
appliances**

Part 2:

Particular requirements for electrical heat pumps,
air-conditioners and dehumidifiers



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 335-2-40 1992

Révision de la présente publication

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

Les renseignements relatifs à ce travail de révision, à l'établissement des éditions révisées et aux mises à jour peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et en consultant les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Annuaire de la CEI**
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la Publication 50 de la CEI: Vocabulaire Electrotechnique International (VEI), qui est établie sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini, l'Index général étant publié séparément. Des détails complets sur le VEI peuvent être obtenus sur demande.

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

Symboles graphiques et littéraux

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

- la Publication 27 de la CEI: Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique;
- la Publication 617 de la CEI: Symboles graphiques pour schémas.

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit repris des Publications 27 ou 617 de la CEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Publications de la CEI établies par le même Comité d'Etudes

L'attention du lecteur est attirée sur le deuxième feuillet de la couverture, qui énumère les publications de la CEI préparées par le Comité d'Etudes qui a établi la présente publication.

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

- **IEC Bulletin**
- **IEC Yearbook**
- **Catalogue of IEC Publications**
Published yearly

Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC Publication 50: International Electrotechnical Vocabulary (IEV), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field, the General Index being published as a separate booklet. Full details of the IEV will be supplied on request.

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

Graphical and letter symbols

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

- IEC Publication 27: Letter symbols to be used in electrical technology;
- IEC Publication 617: Graphical symbols for diagrams.

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC Publications 27 or 617, 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 back cover, which lists IEC publications issued by the Technical Committee which has prepared the present publication.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
335-2-40**

Deuxième édition
Second edition
1992-09

**Sécurité des appareils électrodomestiques
et analogues**

Partie 2:

Règles particulières pour les pompes à chaleur
électriques, les climatiseurs et les déshumidificateurs

**Safety of household and similar electrical
appliances**

Part 2:

Particular requirements for electrical heat pumps,
air-conditioners and dehumidifiers

© CEI 1992 Droits de reproduction réservés — Copyright — all rights reserved

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

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

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



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	6
Articles	
1 Domaine d'application	10
2 Définitions	12
3 Prescription générale	16
4 Généralités sur les essais	16
5 Caractéristiques nominales	18
6 Classification	18
7 Marques et indications	20
8 Protection contre les chocs électriques	24
9 Démarrage des appareils à moteur	24
10 Puissance et courant	24
11 Echauffements	24
12 Fonctionnement en surcharge des appareils comportant des éléments chauffants	34
13 Isolement électrique et courant de fuite à la température de régime	36
14 Réduction des perturbations de radiodiffusion et de télévision	36
15 Résistance à l'humidité	36
16 Résistance d'isolement et rigidité diélectrique	38
17 Protection contre les surcharges	38
18 Endurance	38
19 Fonctionnement anormal	38
20 Stabilité et dangers mécaniques	46
21 Résistance mécanique	46
22 Construction	46
23 Conducteurs internes	52

CONTENTS

	Page
FOREWORD	7
Clause	
1 Scope	11
2 Definitions	13
3 General requirement	17
4 General notes on tests	17
5 Rating	19
6 Classification	19
7 Marking	21
8 Protection against electric shock	25
9 Starting of motor-operated appliances	25
10 Input and current	25
11 Heating	25
12 Operation under overload conditions of appliances with heating elements	35
13 Electrical insulation and leakage current at operating temperature	37
14 Radio and television interference suppression	37
15 Moisture resistance	37
16 Insulation resistance and electric strength	39
17 Overload protection	39
18 Endurance	39
19 Abnormal operation	39
20 Stability and mechanical hazards	47
21 Mechanical strength	47
22 Construction	47
23 Internal wiring	53

Articles	Pages
24 Eléments constitutants	52
25 Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs	54
26 Bornes pour conducteurs externes	54
27 Dispositions en vue de la mise à la terre	54
28 Vis et connexions	54
29 Lignes de fuite, distances dans l'air et distances à travers l'isolation	56
30 Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement	56
31 Protection contre la rouille	56
32 Rayonnements, toxicité et dangers analogues	56
Figures	58
Annexes	
A Dispositifs de commandes thermiques et relais à maximum de courant	62
D Variante des prescriptions relatives aux moteurs protégés	62
F Moteurs non isolés du réseau et dont l'isolation principale n'est pas conçue pour la tension nominale de l'appareil	62
AA Exemples de températures de fonctionnement de l'appareil	64

Clause	Page
24 Components	53
25 Supply connection and external flexible cables and cords	55
26 Terminals for external conductors	55
27 Provision for earthing	55
28 Screws and connections	55
29 Creepage distances, clearances and distances through insulation	57
30 Resistance to heat, fire and tracking	57
31 Resistance to rusting	57
32 Radiation, toxicity and similar hazards	57
Figures	59
Appendices	
A Thermal controls and overload releases	63
D Alternative requirements for protected motor units	63
F Motors not isolated from the supply mains and having basic insulation not designed for the rated voltage of the appliance	63
AA Examples for operating temperatures of the appliance	65

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SÉCURITÉ DES APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES

Partie 2: Règles particulières pour les pompes à chaleur électriques, les climatiseurs et les déshumidificateurs

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Electrotechnique Internationale) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI, entre autres activités, publie des Normes internationales. Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par les comités d'études où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
- 3) Ces décisions constituent des recommandations internationales publiées sous forme de normes, de rapports techniques ou de guides et agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.

La présente partie de la Norme internationale CEI 335 a été établie par le Sous-Comité 61D: Appareils de conditionnement d'air pour usages domestiques et analogues, du Comité d'Etudes n° 61 de la CEI: Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues.

Elle constitue la deuxième édition de la CEI 335-2-40 et remplace la première édition parue en 1987. Elle remplace également le texte de la CEI 378 (1972): Règles de sécurité pour l'équipement électrique des climatiseurs de pièce.

Le texte de cette partie est issu des documents suivants:

DIS	Rapport de vote
61D(BC)13	61D(BC)15

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

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**SAFETY OF HOUSEHOLD AND SIMILAR
ELECTRICAL APPLIANCES****Part 2: Particular requirements for electrical heat pumps,
air-conditioners and dehumidifiers**

FOREWORD

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

This part of International Standard IEC 335 has been prepared by Sub-Committee 61D: Appliances for air-conditioning for household and similar purposes, of IEC Technical Committee No. 61: Safety of household and similar electrical appliances.

It forms the second edition of IEC 335-2-40 and replaces the first edition printed in 1987. It also replaces the text of IEC 378 (1972): Safety requirements for the electrical equipment of room air-conditioners.

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

DIS	Report on voting
61D(CO)13	61D(CO)15

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

La présente partie 2 est destinée à être utilisée conjointement avec la CEI 335-1. Elle a été établie sur la base de la deuxième édition (1976), quatrième impression (1991), incorporant les modifications n° 1 (1977), n° 2 (1979) et n° 3 (1982), et sur la base des modifications n° 4 (1984), n° 5 (1986) et n° 6 (1988).

La présente partie 2 complète ou modifie les articles correspondants de la CEI 335-1, de façon à la transformer en norme CEI: Règles particulières pour les pompes à chaleur électriques, les climatiseurs et les déshumidificateurs.

Lorsqu'un paragraphe particulier de la partie 1 n'est pas mentionné dans cette partie 2, ce paragraphe s'applique pour autant qu'il est raisonnable. Lorsque cette deuxième édition spécifie «addition», «modification» ou «remplacement», la prescription, la modalité d'essai ou le commentaire correspondant de la partie 1 doit être adapté en conséquence.

Les différences suivantes existent dans certains pays:

- l'essai de démarrage n'est pas effectué s'il est spécifié dans les instructions du fabricant que le circuit d'alimentation doit être protégé par un coupe-circuit ayant un courant nominal qui correspond à au moins 1,5 fois la puissance nominale au plus grand moto-compresseur hermétique de la pompe à chaleur plus la somme de toutes les charges additionnelles simultanées (9.2);
- les pompes à chaleur de la classe 1 sont autorisées (22.1);
- les câbles d'alimentation avec conducteurs en aluminium ne sont pas autorisés (7.103).

Dans la présente partie:

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

L'annexe A forme une partie intégrante de cette partie 2 de la CEI 335.

L'annexe AA est donnée uniquement à titre d'information.

NOTE - Les annexes B, E et G sont normatives. L'annexe C est informative. Il est à noter que ces annexes se trouvent dans la CEI 335-1.

This part 2 is intended to be used in conjunction with IEC 335-1. It has been established on the basis of the second edition (1976), fourth impression (1991), incorporating amendments No. 1 (1977), No. 2 (1979) and No. 3 (1982), and on the basis of amendments No. 4 (1984), No. 5 (1986) and No. 6 (1988).

This part 2 supplements or modifies the corresponding clauses in IEC 335-1 in order to convert it into IEC Standard: Particular requirements for electrical heat pumps, air-conditioners and dehumidifiers.

Where a particular subclause of part 1 is not mentioned in this part 2, that subclause applies as far as is reasonable. Where this second edition states "addition", "modification" or "replacement", the relevant requirement, test specification or explanatory matter in part 1 should be adapted accordingly.

The following differences exist in some countries:

- the starting test is not made if it is specified in the manufacturer's instructions that the supply circuit must be protected by a fuse having a rated current which corresponds to at least 1,5 times the rated input of the heat pump's largest hermetic motor compressor plus the sum of all additional concurrent loads (9.2);
- class 1 heat pumps are permitted (22.1);
- power supply cables with aluminum conductors are not allowed (7.103).

In this part:

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

Appendix A forms an integral part of this part 2 of IEC 335.

Appendix AA is for information only.

NOTE - Appendices B, E and G are normative. Appendix C is informative. It should be noted that these appendices are to be found in IEC 335-1.

SÉCURITÉ DES APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES

Partie 2: Règles particulières pour les pompes à chaleur électriques, les climatiseurs et les déshumidificateurs

1 Domaine d'application

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

1.1 Remplacement:

La présente partie de la CEI 335 s'applique à la sécurité des pompes à chaleur électriques y compris les pompes à chaleur pour l'eau chaude sanitaire, aux climatiseurs et aux déshumidificateurs qui comportent des moto-compresseurs hermétiques.

Les appareils indiqués ci-dessus peuvent consister en une ou plusieurs parties assemblées en usine. S'ils sont livrés en plus d'une partie, les différentes parties doivent être utilisées ensemble et les exigences sont basées sur l'utilisation de ces parties assemblées.

Une définition du terme «moto-compresseur hermétique» se trouve dans la CEI 335-2-34.

Des exigences pour la sécurité frigorifique sont données par l'ISO R1662 et les exigences pour les réservoirs destinés au stockage de l'eau chaude compris dans les pompes à chaleur pour l'eau chaude sanitaire sont, en outre, couverts par la CEI 335-2-21.

Les dispositifs de chauffage électrique supplémentaires, ou les dispositions nécessaires à leur installation, sont couverts par le domaine d'application de la présente norme, mais uniquement pour les dispositifs de chauffage qui sont conçus en tant que partie de l'appareil, les dispositifs de commande étant incorporés dans l'appareil.

La présente norme ne s'applique pas

- aux appareils prévus exclusivement pour les usages industriels;
- aux appareils destinés à être utilisés dans des locaux présentant des conditions particulières, comme par exemple des atmosphères corrosives ou explosives (poussières, vapeurs ou gaz).

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

L'attention est attirée sur le fait que dans de nombreux pays des prescriptions supplémentaires sont imposées par les organismes nationaux responsables de la santé publique, les organismes nationaux responsables de la protection des travailleurs et les organismes nationaux responsables de la réglementation et de la construction. Dans le cas d'appareils reliés en permanence à un réseau d'alimentation en eau, on doit observer toutes les règles correspondantes.

1.101 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de la CEI 335.

SAFETY OF HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES

Part 2: Particular requirements for electrical heat pumps, air-conditioners and dehumidifiers

1 Scope

This clause of part 1 is applicable except as follows:

1.1 Replacement:

This part of IEC 335 applies to the safety of electric heat pumps, including heat pumps for sanitary (potable) hot water, air-conditioners, and dehumidifiers incorporating sealed motor-compressors.

The appliances referenced above may consist of one or more factory made assemblies. If provided in more than one assembly, the separate assemblies are to be used together, and the requirements are based on the use of matched assemblies.

A definition of "sealed motor-compressor" is given in IEC 335-2-34.

Requirements for refrigeration safety are covered by ISO R1662, and requirements for containers intended for storage of the heated water included in sanitary hot water heat pumps are, in addition, covered by IEC 335-2-21.

Supplementary electric heaters, or a provision for their separate installation, are within the scope of this standard, but only heaters which are designed as a part of the appliance package, the controls being incorporated in the appliance.

This standard does not apply to

- appliances designed exclusively for industrial processing;
- appliances intended to be used in locations where special conditions prevail, such as the presence of a corrosive or explosive atmosphere (dust, vapour or gas).

For appliances intended for use in vehicles or on board ships or aircraft, additional requirements may be necessary.

Attention is drawn to the fact that in many countries additional requirements are specified by the national health authorities, the national authorities responsible for the protection of labour and the national authorities responsible for building design and regulation. In the case of appliances for permanent connection to the water supply system, all relevant requirements shall be observed.

1.101 Normative references

The following standards contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 335. At the time of publication the editions indicated were

Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de la CEI 335 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 85: 1984, *Evaluation et classification thermiques de l'isolation électrique.*

CEI 335-1 (2^e édition): 1976, *Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues. Première partie: Règles générales.*

CEI 335-2-21: 1989, *Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues. Deuxième partie: Règles particulières pour les chauffe-eau à accumulation.*

CEI 335-2-34: 1980, *Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues. Deuxième partie: Règles particulières pour les moto-compresseurs.*

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

ISO 817: 1974, *Fluides frigorigènes organiques - Désignation numérique.*

ISO R1662: 1971, *Installations frigorifiques - Prescriptions de sécurité.*

ISO DIS 5149, *en préparation.*

2 Définitions

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

2.2.4 Addition:

Si l'appareil comprend des accessoires électriques, y compris des ventilateurs, la puissance nominale est la puissance électrique maximale totale de tous les accessoires lorsqu'ils fonctionnent simultanément dans les conditions d'usage continu, dans les conditions normales d'environnement. Si la pompe à chaleur peut être utilisée en chauffage ou en refroidissement, la puissance nominale est basée sur la puissance en mode de chauffage ou en mode de refroidissement, suivant la puissance la plus grande.

2.2.29 Remplacement:

Les conditions de dégagement utile de chaleur sont les conditions qui s'appliquent lorsque l'appareil est installé en usage normal et fonctionne dans les conditions les plus sévères spécifiées par le fabricant.

Définitions complémentaires:

2.2.101 pompe à chaleur: Appareil qui absorbe de la chaleur à une température déterminée et dégage de la chaleur à une température supérieure.

NOTE - Lorsqu'il est utilisé pour fournir de la chaleur (par exemple pour le chauffage des locaux, ou de l'eau chaude), l'appareil est dit fonctionner en mode chauffage. Lorsqu'il est utilisé pour enlever de la chaleur (par exemple pour le refroidissement des locaux), il est dit fonctionner en mode refroidissement.

valid. All standards are subject to revision and parties to agreements based on this part of IEC 335 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the standards indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 85: 1984, *Thermal evaluation and classification of electrical insulation.*

IEC 335-1 (2nd edition): 1976, *Safety of household and similar electrical appliances. Part 1: General requirements.*

IEC 335-2-21: 1989, *Safety of household and similar electrical appliances. Part 2: Particular requirements for storage water heaters.*

IEC 335-2-34: 1980, *Safety of household and similar electrical appliances. Part 2: Particular requirements for motor-compressors.*

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

ISO 817: 1974, *Organic refrigerants - Number designation.*

ISO R1662: 1971, *Refrigerating plants - Safety requirements.*

ISO DIS 5149, *in preparation.*

2 Definitions

This clause of part 1 is applicable except as follows:

2.2.4 Addition:

If the appliance comprises electrical accessories, including fans, the rated input is based upon the total maximum electrical input with all accessories energized, when operating continuously under the appropriate environmental conditions. If the heat pump can be operated in the heating or cooling mode, the rated input is based upon the input in the heating or in the cooling mode, whichever is the greater.

2.2.29 Replacement:

Conditions of adequate heat discharge denote the conditions that apply when the appliance is mounted as in normal use and is operating under the most severe operating conditions specified by the manufacturer.

Additional definitions:

2.2.101 heat pump: Appliance which takes up heat at a certain temperature and releases heat at a higher temperature.

NOTE - When operated to provide heat (e.g., for space heating or water heating), the appliance is said to operate in the heating mode; when operated to remove heat (for example, for space cooling), it is said to operate in the cooling mode.

2.2.102 déshumidificateur: Appareil compact destiné à retirer l'humidité de l'atmosphère qui l'entoure. Il comprend un système de réfrigération fonctionnant électriquement et des moyens pour faire circuler l'air. Il est muni d'un système de collecte d'eau pour réunir et stocker ou disperser les condensats.

2.2.103 déshumidification de confort: Déshumidification pour diminuer l'humidité dans un local à un niveau satisfaisant les exigences des occupants.

2.2.104 déshumidification de processus: Déshumidification pour diminuer l'humidité dans un local à un niveau nécessaire pour la fabrication ou le stockage des produits et/ou de matériaux, ou pour sécher un bâtiment en construction.

2.2.105 déshumidification de récupération de chaleur: Déshumidification où la chaleur latente et sensible, extraite de l'espace traité en même temps que la chaleur du compresseur, est réutilisée dans une autre application au lieu d'être seulement rejetée à l'extérieur.

2.2.106 température de bulbe humide (WB): Température indiquée quand l'élément sensible à la température, placé dans une mèche mouillée, a atteint une température constante (équilibre d'évaporation).

2.2.107 température de bulbe sec (DB): Température indiquée par un élément sensible à la température à l'état sec et protégé contre les effets de rayonnement.

2.2.108 condenseur: Echangeur de chaleur dans lequel la vapeur du fluide frigorigène passe à l'état liquide en cédant de la chaleur.

2.2.109 unité de compression et d'évaporation: Ensemble comprenant un ou plusieurs compresseurs et évaporateurs, avec les éléments de commande et de sécurité, destinés à être réunis sur place à un condenseur séparé.

2.2.110 unité de condensation: Ensemble qui peut comprendre un ou plusieurs compresseurs, ventilateurs et condenseurs, avec les conduites de réfrigérant les réunissant, et les éléments de commande et de sécurité. Une unité de condensation peut être prévue pour être réunie sur place à un évaporateur séparé qui peut être une partie constituante d'autres appareils de réfrigération ou de conditionnement d'air.

2.2.111 évaporateur: Echangeur dans lequel le fluide frigorigène passe à l'état de vapeur en absorbant de la chaleur.

2.2.112 échangeur de chaleur: Appareil destiné à transférer de la chaleur entre deux fluides séparés physiquement.

2.2.113 échangeur de chaleur Intérieur: Echangeur qui est conçu pour transférer de la chaleur aux parties intérieures d'un bâtiment ou à un système intérieur de distribution d'eau chaude (eau sanitaire) ou pour enlever de la chaleur à ces éléments.

2.2.114 échangeur de chaleur extérieur: Echangeur de chaleur destiné à enlever de la chaleur à une source de chaleur ou à lui en céder (par exemple eau de nappe, air extérieur, air extrait, eau ou saumure).

2.2.115 dispositif de chauffage: Élément chauffant, ou groupe d'éléments chauffants, avec les accessoires de fixation et d'adaptation destinés à le monter.

2.2.102 dehumidifier: Encased assembly designed to remove moisture from its surrounding atmosphere. It includes an electrically operated refrigeration system and the means to circulate air. It also includes a drain arrangement for collecting and storing and/or disposing of the condensate.

2.2.103 dehumidification - comfort: Dehumidification to reduce the humidity within a space to a level to satisfy the requirements of the occupants.

2.2.104 dehumidification - process: Dehumidification to reduce the humidity within a space to a level necessary for the process or the storage of goods and/or materials or the drying out of the building fabric.

2.2.105 dehumidification - heat recovery: Dehumidification where the latent and sensitive heat removed from the space together with the compressor heat is reused in another application rather than rejected outside to waste.

2.2.106 wet-bulb temperature (WB): Temperature indicated when the temperature-sensitive element in a wetted wick has reached a state of constant temperature (evaporative equilibrium).

2.2.107 dry-bulb temperature (DB): Temperature indicated by a dry, temperature-sensitive element shielded from the effects of radiation.

2.2.108 condenser: Heat exchanger in which refrigerant vapour is liquefied by extraction of heat.

2.2.109 compressor - evaporator unit: Assembly including one or more compressors and evaporators, with associated controls and wiring, intended for field connection to a remote condenser.

2.2.110 condensing unit: Assembly that may include one or more compressors, fans and condensers with interconnecting refrigerant piping, associated controls, and wiring. A condensing unit may be intended for field connection to a remote evaporator, which may be an integral part of other refrigeration or air conditioning appliances.

2.2.111 evaporator: Heat exchanger in which refrigerant liquid is vaporized by absorption of heat.

2.2.112 heat exchanger: Device specifically designed to transfer heat between two physically separated fluids.

2.2.113 Indoor heat exchanger: Heat exchanger designed to transfer heat to the indoor parts of the building or to the indoor hot water supplies (e.g., sanitary water) or to remove heat there from.

2.2.114 outdoor heat exchanger: Heat exchanger designed to remove or release heat from the heat source, (for example, ground water, outdoor air, exhaust air, water or brine).

2.2.115 electric heating element assembly: Electric heating element or group of elements, and frame or adapter for holding the assembly together.

2.2.116 chauffage supplémentaire: Dispositif de chauffage fourni comme une partie intégrante de l'appareil pour compléter ou remplacer la puissance du circuit de réfrigération de l'appareil en fonctionnant conjointement avec le, ou à la place du, circuit de réfrigération.

2.2.117 climatiseur: Appareil monobloc ou ensemble d'appareils destinés à fournir de l'air conditionné à un espace clos, une pièce ou une zone. Il comprend un système de réfrigération à moteur électrique pour refroidir, et éventuellement déshumidifier l'air. Il peut comprendre des dispositifs pour le chauffage, la circulation, l'épuration et l'humidification de l'air.

2.2.118 pompe à chaleur pour l'eau chaude sanitaire: Pompe à chaleur destinée à transférer de la chaleur dans de l'eau sanitaire (potable).

2.2.119 eau sanitaire (potable): Eau convenant à la consommation humaine.

2.2.120 dispositif de limitation de pression: Mécanisme qui réagit automatiquement à une pression prédéterminée en arrêtant le fonctionnement de l'élément commandant la pression.

2.2.121 dispositif de coupure de pression: Soupape ou pièce de rupture, actionnée par la pression, fonctionnant automatiquement pour éviter un excès de pression.

2.2.122 appareil autonome: Appareil complet, dans un ou des châssis ou une ou des enveloppes appropriés, qui est fabriqué et transporté en une ou plusieurs sections et dont les parties contenant du liquide frigorigène ne peuvent être assemblées sur place qu'au moyen de canalisations préchargées ou de vannes automatiques.

NOTES

- 1 Un appareil autonome dans un seul châssis ou une seule enveloppe est appelé appareil monobloc.
- 2 Un appareil autonome dans plusieurs châssis ou enveloppes est appelé appareil split.

2.2.123 appareils accessibles au public: Appareils destinés à être placés dans les bâtiments d'habitation ou dans les bâtiments commerciaux.

2.2.124 appareils non accessibles au public: Appareils destinés à être entretenus par du personnel qualifié et placés soit dans une salle de machines, soit à un haut niveau, soit dans des zones de sécurité en toiture.

3 Prescription générale

L'article de la première partie est applicable.

4 Généralités sur les essais

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

2.2.116 supplementary heater: Heater provided as part of the appliance to supplement or replace the output of the refrigerant circuit of the appliance by operation in conjunction with, or instead of, the refrigeration circuit.

2.2.117 air conditioner: Encased assembly or assemblies designed as an appliance to provide delivery of conditioned air to an enclosed space, room or zone. It includes an electrically operated refrigeration system for cooling and possibly dehumidifying the air. It may have means for heating, circulating, cleaning and humidifying the air.

2.2.118 sanitary hot water heat pump: Heat pump intended to transfer heat to sanitary (potable) water.

2.2.119 sanitary (potable) water: Water suitable for human consumption.

2.2.120 pressure-limiting device: Mechanism that automatically responds to a pre-determined pressure by stopping the operation of the pressure imposing element.

2.2.121 pressure-relief device: Pressure actuated valve or rupture member which functions to relieve excessive pressure automatically.

2.2.122 self-contained unit: Complete appliance, in suitable frames or enclosures, that is fabricated and shipped in one or more sections, and has no refrigerant containing parts connected in the field other than by companion or block valves.

NOTES

- 1 A self-contained unit in a single frame or enclosure is called a single package unit.
- 2 A self-contained unit in more than one frame enclosure is called a split package unit.

2.2.123 appliances accessible to the general public: Appliances intended to be located in residential buildings, or in commercial buildings.

2.2.124 appliances not accessible to the general public: Appliances which are intended to be maintained by qualified service personnel and located either in machine rooms or at high level or in secured rooftop areas.

3 General requirement

This clause of part 1 is applicable.

4 General notes on tests

This clause of part 1 is applicable except as follows:

4.5 Remplacement:

Les essais et les conditions d'essai des articles 10 et 11 sont effectués dans les conditions de fonctionnement les plus sévères à l'intérieur de la zone de température spécifiée par le fabricant. L'annexe AA fournit des exemples de telles conditions de température.

4.9 Addition:

Les appareils sont mis en fonctionnement continu au cours de chacun des essais. Tous les dispositifs de réglage de température et d'humidité de l'espace conditionné doivent être court-circuités durant l'essai.

4.10 Addition:

Pour les appareils à éléments séparés, les conduites de fluide frigorigène doivent être installées suivant les notices d'installation. La longueur de ces conduites doit être soit la longueur maximale prévue dans la notice d'utilisation, soit 7,5 m, en choisissant la plus courte. L'isolation thermique des conduites doit être faite suivant les indications de la notice d'installation.

Paragraphe complémentaire:

4.101 Les moto-compresseurs sont également soumis à l'essai spécifique du 19.3 de la CEI 335-2-34, à moins que le moto-compresseur ne satisfasse à cette norme, auquel cas il n'est pas nécessaire de répéter ces essais.

4.102 Les appareils destinés à être utilisés avec des éléments chauffants supplémentaires sont essayés avec les éléments chauffants de puissance maximale. Des essais des appareils avec des éléments chauffants de puissance inférieure peuvent également être exigés si l'on peut déterminer que des résultats plus sévères peuvent en découler.

5 Caractéristiques nominales

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

5.1 Remplacement:

La tension nominale maximale est:

- 250 V pour les appareils mobiles monophasés;
- 600 V pour tous les autres appareils.

La vérification est effectuée par examen des marques et indications.

6 Classification

L'article de la première partie est remplacé par:

4.5 Replacement:

The tests and test conditions of clauses 10 and 11 are carried out under the most severe operating conditions within the operating temperature range specified by the manufacturer. Appendix AA provides examples of such temperature conditions.

4.9 Addition:

Appliances are operated continuously during each of the tests. Any controls which regulate the temperature or humidity of the conditioned space shall be short-circuited during the test.

4.10 Addition:

For split-system appliances, the refrigerant lines shall be installed in accordance with the installation instructions. The refrigerant line length shall be the maximum length stated in the installation instructions or 7,5 m, whichever is the shorter. The thermal insulation of the refrigerant lines shall be applied in accordance with the installation instructions.

Additional subclauses:

4.101 Motor-compressors are also subjected to the relevant test of 19.3 of IEC 335-2-34, unless the motor-compressor complies with that standard, in which case it is not necessary to repeat these tests.

4.102 Appliances designed for use with supplementary heaters are tested with the heaters having the highest input ratings. Tests on appliances having lower rated heaters may also be required if it can be determined that more severe results can occur.

5 Rating

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

5.1 Replacement:

The maximum rated voltage is:

- 250 V for portable single-phase appliances;
- 600 V for all other appliances.

Compliance is checked by inspection of the marking.

6 Classification

This clause of part 1 is replaced as follows:

6.1 L'appareil est classé suivant sa protection contre les chocs électriques.

Appareils de classe I seulement.

6.2 L'appareil est classé suivant son degré de protection contre l'humidité selon la CEI 529.

6.3 L'appareil est classé suivant son accessibilité selon les définitions 2.2.123 et 2.2.124.

7 Marques et Indications

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

7.1 Addition:

Après «symbole pour la nature de l'alimentation», et avant «si applicable», ajouter ce qui suit:

«comprenant le nombre de phases, sauf pour le fonctionnement monophasé».

- type de fluide frigorigène prévu pour le fonctionnement, et poids de la charge initiale de ce fluide. Le type de fluide frigorigène sera choisi en accord avec l'ISO 817;
- surpression admissible pour le réservoir de stockage en pascal (pour les pompes à chaleur pour eau chaude sanitaire);
- pour le circuit de fluide frigorigène, des indications séparées doivent être données, si la pression maximale admissible en service diffère du côté aspiration et du côté refoulement;
- le nombre IP, suivant le degré de protection contre l'entrée d'eau, autre que IPX0.

Les appareils doivent porter les indications de la dénomination et de la puissance nominale des dispositifs de chauffage électrique supplémentaires pour lesquels ils sont conçus et un emplacement doit être prévu pour l'identification du chauffage supplémentaire effectivement monté sur place.

A moins que ce ne soit évident par conception, l'enveloppe des appareils doit porter l'indication de la direction du fluide par des inscriptions ou par des symboles.

7.12 Addition:

Les instructions d'installation et d'utilisation du fabricant seront utilisées pour déterminer les articles spécifiques de la présente norme qui sont applicables, suivant que les appareils sont accessibles ou non accessibles au public.

Des notices d'installation, d'entretien et de fonctionnement doivent être fournies avec chaque appareil et doivent comprendre ce qui suit:

- l'indication que l'appareil doit être installé en respectant les règles nationales d'installation électrique;

6.1 Appliance is classified according to protection against electric shock:

Class I appliance only.

6.2 Appliance is classified according to degree of protection against moisture in accordance with IEC 529.

6.3 Appliance is classified according to its accessibility in accordance with definitions 2.2.123 et 2.2.124.

7 Marking

This clause of part 1 is applicable except as follows:

7.1 Addition:

After "symbol for nature of supply", and before "if applicable" add wording as follows:

"including number of phases, unless for single phase operation"

- type of refrigerant for operation and weight of factory refrigerant charge. Refrigerant type shall be according to ISO 817;
- permissible excessive operating pressure for the storage tank in pascals (for sanitary hot water heat pumps);
- for the refrigerant circuit; should the permissible excessive operating pressure for the suction and discharge side differ, a separate indication is required;
- IP number according to degree of protection against ingress of water, other than IPX0.

Appliances shall be marked with all of the designations and the rated inputs of the supplementary electric heaters for which they are intended to be used, and shall have provision for identifying the actual heater that is field modified.

Unless it is evident from the design, the enclosure of the appliance shall be marked, by words or by symbols, with the direction of the fluid flow.

7.12 Addition:

The manufacturer's installation and operating instructions will be used to determine which specific clauses of this standard are applicable, based upon whether the appliances are, or are not, accessible to the general public.

Installation, servicing and operating instructions shall be provided for all appliances, and shall include the following:

- that the appliance shall be installed in accordance with national wiring regulations;