

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Household and similar electrical appliances – Safety –
Part 2-40: Particular requirements for electrical heat pumps, air-conditioners and
dehumidifiers**

**Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité –
Partie 2-40: Règles particulières pour les pompes à chaleur électriques,
les climatiseurs et les déshumidificateurs**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

CL

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	6
INTRODUCTION.....	10
1 Domaine d'application	12
2 Références normatives.....	14
3 Définitions	16
4 Exigences générales	22
5 Conditions générales d'essais	22
6 Classification.....	24
7 Marquage et instructions	24
8 Protection contre l'accès aux parties actives	30
9 Démarrage des appareils à moteur.....	30
10 Puissance et courant.....	30
11 Echauffements	30
12 Vacant.....	40
13 Courant de fuite et rigidité diélectrique à la température d'origine	40
14 Surtensions transitoires.....	42
15 Résistance à l'humidité.....	42
16 Courant de fuite et rigidité diélectrique	44
17 Protection contre la surcharge des transformateurs et des circuits associés.....	44
18 Endurance.....	44
19 Fonctionnement anormal	44
20 Stabilité et dangers mécaniques	60
21 Résistance mécanique	60
22 Construction.....	60
23 Conducteurs internes	68
24 Composants	70
25 Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs	70
26 Bornes pour conducteurs externes	72
27 Dispositifs en vue de la mise à la terre	72
28 Vis et connexions	72
29 Distances dans l'air, lignes de fuite et isolation solide	72
30 Résistance à la chaleur et au feu.....	72
31 Protection contre la rouille.....	72
32 Rayonnement, toxicité et dangers analogues.....	74

CONTENTS

FOREWORD.....	7
INTRODUCTION.....	11
1 Scope.....	13
2 Normative references	15
3 Definitions	17
4 General requirement.....	23
5 General conditions for the tests	23
6 Classification.....	25
7 Marking and instructions.....	25
8 Protection against access to live parts.....	31
9 Starting of motor-operated appliances	31
10 Power input and current	31
11 Heating	31
12 Void.....	41
13 Leakage current and electric strength at operating temperature.....	41
14 Transient overvoltages	43
15 Moisture resistance	43
16 Leakage current and electric strength.....	45
17 Overload protection of transformers and associated circuits	45
18 Endurance.....	45
19 Abnormal operation	45
20 Stability and mechanical hazards	61
21 Mechanical strength	61
22 Construction.....	61
23 Internal wiring.....	69
24 Components	71
25 Supply connection and external flexible cords	71
26 Terminals for external conductors.....	73
27 Provision for earthing	73
28 Screws and connections	73
29 Clearances, creepage distances and solid insulation	73
30 Resistance to heat and fire.....	73
31 Resistance to rusting.....	73
32 Radiation, toxicity and similar hazards.....	75

Annexes	82
Annexe D (normative) Variantes des exigences pour les moteurs protégés.....	82
Annexe I (normative) Moteurs ayant une isolation principale inappropriée pour la tension assignée de l'appareil	82
Annexe AA (informative) Exemples de températures de fonctionnement de l'appareil	84
Annexe BB (normative) Sélection d'informations concernant les fluides frigorigènes.....	86
Annexe CC (informative) Transport, marquage et stockage des unités qui utilisent des fluides frigorigènes inflammables.....	88
Annexe DD (normative) Opérations de service.....	90
Annexe EE (normative) Essais de pression.....	106
Annexe FF (normative) Essais de simulation de fuite.....	112
Annexe GG (normative) Limites de charge, exigences de ventilation et exigences pour les circuits secondaires.....	116
Bibliographie.....	130
Figure 101a) – Disposition pour l'essai d'échauffement pour les appareils avec dispositif de chauffage supplémentaire – application en amont.....	76
Figure 101b) – Disposition pour l'essai d'échauffement pour les appareils avec dispositif de chauffage supplémentaire – application en aval.....	78
Figure 102 – Circuit d'alimentation pour l'essai en rotor bloqué d'un moteur monophasé – Modifier selon besoins pour un essai triphasé.....	80
Figure GG.1 – Zone non ventilée	128
Figure GG.2 – Ventilation mécanique.....	128
Tableau 3 – Limites de température.....	36
Tableau 6 – Température maximale des enroulements	46
Tableau 9 – Températures anormales maximales	58
Tableau BB.1 – Sélection d'informations concernant les fluides frigorigènes.....	86
Tableau GG.1 – Masse des fluides frigorigènes	116
Tableau GG.2 – Charge maximale (kg)	126
Tableau GG.3 – Surface au plancher minimale (m ²)	126

Annexes	83
Annex D (normative) Alternative requirements for protected motors.....	83
Annex I (normative) Motors having basic insulation that is inadequate for the rated voltage of the appliance.....	83
Annex AA (informative) Examples for operating temperatures of the appliance.....	85
Annex BB (normative) Selected information about refrigerants	87
Annex CC (informative) Transportation, marking and storage for units that employ flammable refrigerants	89
Annex DD (normative) Service operations	91
Annex EE (normative) Pressure Tests	107
Annex FF (normative) Leak simulation tests	113
Annex GG (normative) Charge limits, ventilation requirements and requirements for secondary circuits.....	117
Bibliography.....	131
Figure 101a) – Arrangement for heating test of appliances with supplementary heater – upflow application.....	77
Figure 101b) – Arrangement for heating test of appliances with supplementary heater – downflow application.....	79
Figure 102 – Supply circuit for locked-rotor test of a motor of the single-phase type – Revise as needed for three-phase test.....	81
Figure GG.1 – Unventilated area	129
Figure GG.2 – Mechanical ventilation	129
Table 3 – Temperature limits	37
Table 6 – Maximum winding temperature	47
Table 9 – Maximum abnormal temperature	59
Table BB.1 – Selected information about refrigerants	87
Table GG.1 – Mass of refrigerants	117
Table GG.2 – Maximum charge (kg)	127
Table GG.3 – Minimum room area (m ²)	127

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES –
SÉCURITÉ –Partie 2-40: Règles particulières pour les pompes à chaleur électriques,
les climatiseurs et les déshumidificateurs

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) 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, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) La CEI n'a prévu aucune procédure de marquage valant indication d'approbation et n'engage pas sa responsabilité pour les équipements déclarés conformes à une de ses Publications.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à la CEI, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de la CEI, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, direct ou indirect, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses d'achat de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de la CEI peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

Cette partie de la Norme internationale CEI 60335 a été établie par le sous-comité 61D: Appareils de conditionnement d'air pour usages domestiques et analogues, du comité d'études 61 de la CEI: Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues.

Le présent document est la version consolidée de la CEI 60335-2-40 comprend la quatrième édition (2002) [documents 61D/116/FDIS et 61D/121/RVD], son amendement 1 (2005) [documents 61D/138/FDIS et 61D/140/RVD], son corrigendum 1 de mai 2006 et son amendement 2 (2005) [documents 61D/136C/FDIS et 61D/142/RVD].

Le contenu technique de cette version consolidée est donc identique à celui de l'édition de base et à ses amendements; cette version a été préparée par commodité pour l'utilisateur.

Elle porte le numéro d'édition 4.2.

Une ligne verticale dans la marge indique où la publication de base a été modifiée par les amendements 1 et 2.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES – SAFETY –

Part 2-40: Particular requirements for electrical heat pumps, air-conditioners and dehumidifiers

FOREWORD

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as “IEC Publication(s)”). 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. 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 IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with an IEC Publication.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the informative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

This part of International Standard IEC 60335 has been prepared by subcommittee 61D: Appliances for air-conditioning for household and similar purposes, of IEC technical committee 61: Safety of household and similar electrical appliances.

This consolidated version of IEC 60335-2-40 consists of the fourth edition (2002) [documents 61D/116/FDIS and 61D/121/RVD], its amendment 1 (2005) [documents 61D/138/FDIS and 61D/140/RVD], its corrigendum 1 of May 2006 and its amendment 2 (2005) [documents 61D/136C/FDIS and 61D/142/RVD].

The technical content is therefore identical to the base edition and its amendments and has been prepared for user convenience.

It bears the edition number 4.2.

A vertical line in the margin shows where the base publication has been modified by amendments 1 and 2.

Cette version bilingue (2006-05) remplace la version monolingue anglaise.

La version française de cette norme n'a pas été soumise au vote.

La présente partie 2 doit être utilisée conjointement avec la dernière édition de la CEI 60335-1 et ses amendements. Elle a été établie sur la base de la quatrième édition (2001) de cette norme.

NOTE 1 L'expression «Partie 1» utilisée dans la présente norme fait référence à la CEI 60335-1.

La présente partie 2 complète ou modifie les articles correspondants de la CEI 60335-1 de façon à transformer cette publication en norme CEI: Règles de sécurité 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 la présente norme spécifie "addition", "modification" ou "remplacement", le texte correspondant de la partie 1 doit être adapté en conséquence.

NOTE 2 Le système de numérotation suivant est utilisé:

- paragraphes, tableaux et figures: ceux qui sont numérotés à partir de 101 sont complémentaires de ceux de la Partie 1;
- notes: à l'exception de celles qui sont dans un nouveau paragraphe ou de celles qui concernent des notes de la Partie 1, les notes sont numérotées à partir de 101, y compris celles des articles ou paragraphes qui sont remplacés;
- annexes: les annexes supplémentaires sont appelées AA, BB, etc.

NOTE 3 Les caractères d'imprimerie suivants sont utilisés:

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

Les mots **en gras** dans le texte sont définis l'Article 5. Lorsqu'une définition concerne un adjectif, l'adjectif et le nom associé figurent également en gras.

Les différences suivantes existent dans les pays indiqués ci-après.

- 6.1: Les appareils de la classe 1 sont autorisés (Japon).
- 11.8: La température des parois en bois du caisson d'essai est limitée à 85 °C (Suède).

Le comité a décidé que le contenu de la publication de base et de ses amendements ne sera pas modifié avant la date de maintenance indiquée sur le site web de la CEI sous "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera:

- reconduite,
- supprimée,
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

This bilingual version (2006-05) replaces the English version.

The French version of this standard has not been voted upon.

This part 2 is to be used in conjunction with the latest edition of IEC 60335-1 and its amendments. It was established on the basis of the fourth edition (2001) of that standard.

NOTE 1 When "Part 1" is mentioned in this standard, it refers to IEC 60335-1.

This part 2 supplements or modifies the corresponding clauses in IEC 60335-1, so as to convert that publication into the IEC standard: Safety requirements for electrical heat pumps, air-conditioners and dehumidifiers.

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

NOTE 2 The following numbering system is used:

- subclauses, tables and figures that are numbered starting from 101 are additional to those in Part 1;
- unless notes are in a new subclause or involve notes in Part 1, they are numbered starting from 101, including those in a replaced clause or subclause;
- additional annexes are lettered AA, BB, etc.

NOTE 3 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 3. When a definition concerns an adjective, the adjective and associated noun are also in bold.

The following differences exist in the countries indicated below.

- 6.1: Class 0I appliances are allowed (Japan).
- 11.8: The temperature of the wooden walls in the test casing is limited to 85 °C (Sweden).

The committee has decided that the contents of the base publication and its amendments will remain unchanged until the maintenance result date indicated on the IEC web site under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

- reconfirmed
- withdrawn
- replaced by a revised edition, or
- amended.

INTRODUCTION

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

Cette norme reconnaît le niveau de protection internationalement accepté contre les risques électriques, mécaniques, thermiques, liés au feu et au rayonnement des appareils, 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.

Cette norme tient compte autant que possible des exigences de la CEI 60364, de façon à rester compatible avec les règles d'installation quand l'appareil est raccordé au réseau d'alimentation. Cependant, des règles nationales d'installation peuvent être différentes.

Si un appareil compris dans le domaine d'application de cette norme comporte également des fonctions qui sont couvertes par une autre partie 2 de la CEI 60335, la partie 2 correspondante est appliquée à chaque fonction séparément, dans la limite du raisonnable. Si cela est applicable, on tient compte de l'influence d'une fonction sur les autres fonctions.

Cette norme est une norme de famille de produits traitant de la sécurité d'appareils et a préséance sur les normes horizontales et génériques couvrant le même sujet.

Un appareil 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 exigences.

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

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 persons.

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

This standard takes into account the requirements of IEC 60364 as far as possible so that there is compatibility with the wiring rules when the appliance is connected to the supply mains. However, national wiring rules may differ.

If an appliance within the scope of this standard also incorporates functions that are covered by another part 2 of IEC 60335, the relevant part 2 is applied to each function separately, as far as is reasonable. If applicable, the influence of one function on the other is taken into account.

This standard is a product family standard dealing with the safety of appliances and takes precedence over horizontal and generic standards covering the same subject.

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

An appliance 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 considered to comply with the standard.

APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES – SÉCURITÉ –

Partie 2-40: Règles particulières pour les pompes à chaleur électriques, les climatiseurs et les déshumidificateurs

1 Domaine d'application

L'article de la Partie 1 est remplacé par l'article ci-après.

La présente Norme internationale traite de la sécurité des **pompes à chaleur** électriques, y compris les **pompes à chaleur pour l'eau chaude sanitaire**, les **climatiseurs** et les **déshumidificateurs** qui comportent des moto-compresseurs et des **ventilo-convecteurs** pour le traitement de l'air, dont la **tension assignée** maximale n'est pas supérieure à 250 V pour les appareils monophasés et à 600 V pour tous les autres appareils.

Les appareils qui ne sont pas destinés à un usage domestique normal mais qui peuvent néanmoins 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.

La présente norme s'applique également aux **pompes à chaleur** électriques, aux **climatiseurs** et aux **déshumidificateurs** contenant un **fluide frigorigène inflammable**. Les **fluides frigorigènes inflammables** sont définis en 3.121.

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.

NOTE 101 Une définition du terme "moto-compresseur" est donnée dans la CEI 60335-2-34 qui indique que ce terme de "moto-compresseur" doit être utilisé pour désigner soit un moto-compresseur hermétique, soit un moto-compresseur semi-hermétique.

NOTE 102 Des exigences pour la sécurité frigorifique sont données par l'ISO 5149, 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, couvertes par la CEI 60335-2-21.

La présente norme ne prend pas en compte les produits chimiques qui n'appartiennent pas aux groupes A1, A2 ou A3 tels qu'ils sont définis en 3.121.

NOTE 103 La présente norme spécifie des exigences particulières pour l'utilisation des fluides frigorigènes inflammables. A l'exception des spécifications couvertes par la présente norme, y compris ses annexes, les exigences applicables à la sécurité des systèmes frigorifiques sont traitées dans l'ISO 5149.

Les sections et les articles de l'ISO 5149 qui concernent particulièrement la présente norme sont les suivants:

- Section 3: Conception et construction de l'équipement, s'applique à tous les appareils et à tous les systèmes.
- Section 4: Prescriptions d'utilisation, s'applique aux appareils et aux systèmes destinés aux "appareils électriques analogues", c'est à dire à usage commercial et pour l'industrie légère.
- Section 5: Exigences d'exploitation, s'applique aux appareils et aux systèmes destinés aux "appareils électriques analogues", c'est à dire à usage commercial et pour l'industrie légère.

Les **dispositifs de chauffage 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.

HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES – SAFETY –

Part 2-40: Particular requirements for electrical heat pumps, air-conditioners and dehumidifiers

1 Scope

This clause of Part 1 is replaced by the following.

This International Standard deals with the safety of electric **heat pumps**, including **sanitary hot water heat pumps**, **air-conditioners**, and **dehumidifiers** incorporating motor-compressors and hydronic room **fan coils**, their maximum **rated voltages** being not more than 250 V for single phase appliances and 600 V for all other appliances.

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.

This standard also applies to electric **heat pumps**, **air conditioners** and **dehumidifiers** containing **flammable refrigerant**. **Flammable refrigerants** are defined in 3.120.

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.

NOTE 101 A definition of 'motor-compressor' is given in IEC60335-2-34, which includes the statement that the term motor-compressor is to be used to designate either a hermetic motor-compressor or semi-hermetic motor-compressor.

NOTE 102 Requirements for refrigeration safety are covered by ISO 5149, and requirements for containers intended for storage of the heated water included in **sanitary hot water heat pumps** are, in addition, covered by IEC 60335-2-21.

This standard does not take into account chemicals other than group A1, A2, or A3 as defined by 3.121.

NOTE 103 This standard specifies particular requirements for the use of flammable refrigerants. Unless specifications are covered by this standard, including the annexes, requirements for refrigerating safety are covered by ISO 5149.

The sections and clauses in ISO 5149 of particular concern to this standard are as follows:

- Section 3: Design and construction of equipment applies to all appliances and systems.
- Section 4: Requirements for utilization applies to appliances and systems which are for "similar electrical appliances", i.e. commercial and light industrial.
- Section 5: Operating procedures applies to appliances and systems which are for "similar electrical appliances", i.e. commercial and light industrial.

Supplementary 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.

NOTE 104 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 exigences supplémentaires peuvent être nécessaires;
- pour les appareils à pression, des exigences supplémentaires peuvent être nécessaires;
- dans de nombreux pays, des exigences supplémentaires sont spécifiées, par exemple par les organismes nationaux de la santé publique responsables de la protection des travailleurs et par les organismes nationaux responsables du stockage, du transport, de la construction des bâtiments et des installations.

NOTE 105 La présente norme ne s'applique pas:

- aux humidificateurs prévus pour utilisation avec les matériels de chauffage et de refroidissement (CEI 60335-2-88);
- aux appareils prévus exclusivement pour des usages industriels;
- aux appareils destinés à être utilisés dans des locaux présentant des conditions particulières, telles que la présence d'une atmosphère corrosive ou explosive (poussières, vapeur ou gaz).

2 Références normatives

L'article de la Partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes.

Addition:

CEI 60068-2-52:1996, *Essais d'environnement – Partie 2: Essais – Essai Kb: Brouillard salin, essai cyclique (solution de chlorure de sodium)*

CEI 60079-14, *Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses – Partie 14: Installations électriques dans les emplacements dangereux (autres que les mines)*

CEI 60079-15:2001, *Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses – Partie 15: Mode de protection "n"*

CEI 60335-2-34 :2002, *Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité – Partie 2-34: Règles particulières pour les motocompresseurs*
Amendement 1 (2004)

ISO 5149, *Systèmes frigorifiques mécaniques utilisés pour le refroidissement et le chauffage – Prescriptions de sécurité*

ISO 817:1974, *Fluides frigorigènes organiques – Désignation numérique*

ISO 3864:1984, *Couleurs et signaux de sécurité*¹⁾

ISO 5149:1993, *Systèmes frigorifiques mécaniques utilisés pour le refroidissement et le chauffage – Prescriptions de sécurité*

ISO 7000, *Symboles graphiques utilisables sur le matériel – Index et tableau synoptique*

ANSI/ASHRAE 34:2001, *Designation and safety classification of refrigerants*

1) L'ISO 3864:1984 a été remplacée par l'ISO 3864-1 2002, *Symboles graphiques – Couleurs de sécurité et signaux de sécurité – Partie 1: Principes de conception pour les signaux de sécurité sur les lieux de travail et dans les lieux publics* et par l'ISO 7010:2003, *Symboles graphiques -- Couleurs de sécurité et signaux de sécurité -- Signaux de sécurité utilisés sur les lieux de travail et dans les lieux publics*. Toutefois, le signal de sécurité auquel il est fait référence ici dans l'ISO 3864 (symbole B.3.2, Attention, risque d'incendie) ne figure plus ni dans l'ISO 3864-1 ni dans l'ISO 7010.

NOTE 104 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 subjected to pressure, additional requirements may be necessary;
- in many countries additional requirements are specified, for example, by the national health authorities responsible for the protection of labour and the national authorities responsible for storage, transportation, building constructions and installations.

NOTE 105 This standard does not apply to

- humidifiers intended for use with heating and cooling equipment (IEC 60335-2-88);
- 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).

2 Normative references

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

Addition:

IEC 60068-2-52:1996, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Kb: Salt mist, cyclic (sodium chloride solution)*

IEC 60079-14, *Electrical apparatus for explosive gas atmospheres – Part 14: Electrical installations in hazardous areas (other than mines)*

IEC 60079-15:2001, *Electrical apparatus for explosive atmospheres – Part 15: Type of protection “n”*

IEC 60335-2-34, *Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-34: Particular requirements for motor-compressors*

ISO 817:1974, *Organic refrigerants – number designation*

ISO 3864:1984, *Safety colours and safety signs*¹⁾

ISO 5149:1993 *Mechanical refrigerating systems used for cooling and heating – Safety requirements*

ISO 7000: Graphical symbols for use on equipment – Index synopsis

ANSI/ASHRAE 34:2001, *Designation and safety classification of refrigerants*

1) ISO 3864:1984 has been replaced by ISO 3864-1 2002, *Graphical symbols – Safety colours and safety signs – Part 1: Design principles for safety signs in workplaces and public areas* and ISO 7010:2003, *Graphical symbols – Safety colours and safety signs -- Safety signs used in workplaces and public areas*. However the safety sign referred to here in ISO 3864 (symbol B.3.2, Caution, risk of fire) is no longer contained in either ISO 3864-1 or ISO 7010.