IEC 60335-2-104

Edition 2.0 2021-05

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Household and similar electrical appliances – Safety –
Part 2-104: Particular requirements for appliances to recover and/or recycle refrigerant from air conditioning and refrigeration equipment

Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité –
Partie 2-104: Exigences particulières pour les appareils de récupération et/ou de recyclage des fluides frigorigènes des climatiseurs et des appareils de réfrigération

ICS 27.200; 71.100.45

ISBN 978-2-8327-0574-2

IEC 60335-2-104:2021-05(en-fr)



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED
Copyright © 2021 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, 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 either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester. If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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'IEC ou du Comité national de l'IEC du pays du demandeur. Si vous avez des questions sur le copyright de l'IEC ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de l'IEC de votre pays de résidence.

IEC Secretariat
3, rue de Varembé
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel.: +41 22 919 02 11
info@iec.ch
www.iec.ch

About the IEC
The International Electrotechnical Commission (IEC) is the leading global organization that prepares and publishes International Standards for all electrical, electronic and related technologies.

About IEC publications
The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC. Please make sure that you have the latest edition, a corrigendum or an amendment might have been published.

IEC publications search - webstore.iec.ch/advsearchform
The advanced search enables to find IEC publications by a variety of criteria (reference number, text, technical committee, …). It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished
Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details all new publications released. Available online and once a month by email.

IEC Customer Service Centre - webstore.iec.ch/csc
If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre: sales@iec.ch.

IEC Products & Services Portal - products.iec.ch
Discover our powerful search engine and read freely all the publications previews, graphical symbols and the glossary. With a subscription you will always have access to up to date content tailored to your needs.

Electropedia - www.electropedia.org
The world's leading online dictionary on electrotechnology, containing more than 22 500 terminological entries in English and French, with equivalent terms in 25 additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) online.

A propos de l'IEC
La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des Normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

A propos des publications IEC
Le contenu technique des publications IEC est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

Recherche de publications IEC - webstore.iec.ch/advsearchform
La recherche avancée permet de trouver des publications IEC en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études, …). Elle donne aussi des informations sur les projets et les publications remplacées ou retirées.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished
Restez informé sur les nouvelles publications IEC. Just Published détaille les nouvelles publications parues. Disponible en ligne et une fois par mois par email.

Service Clients - webstore.iec.ch/csc
Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions contactez-nous: sales@iec.ch.

IEC Products & Services Portal - products.iec.ch
Découvrez notre puissant moteur de recherche et consultez gratuitement tous les aperçus des publications, symboles graphiques et le glossaire. Avec un abonnement, vous aurez toujours accès à un contenu à jour adapté à vos besoins.

Electropedia - www.electropedia.org
Le premier dictionnaire d'électrotechnologie en ligne au monde, avec plus de 22 500 articles terminologiques en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 25 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.

CONTENTS

FOREWORD....3
INTRODUCTION....6
1 Scope....7
2 Normative references....7
3 Terms and definitions....8
4 General requirement....9
5 General conditions for the tests....9
6 Classification....9
7 Marking and instructions....9
8 Protection against access to live parts....11
9 Starting of motor-operated appliances....11
10 Power input and current....11
11 Heating....11
12 Void....16
13 Leakage current and electric strength at operating temperature....16
14 Transient overvoltages....16
15 Moisture resistance....16
16 Leakage current and electric strength....17
17 Overload protection of transformers and associated circuits....17
18 Endurance....17
19 Abnormal operation....17
20 Stability and mechanical hazards....22
21 Mechanical strength....22
22 Construction....25
23 Internal wiring....31
24 Components....32
25 Supply connection and external flexible cords....32
26 Terminals for external conductors....32
27 Provision for earthing....32
28 Screws and connections....33
29 Clearances, creepage distances and solid insulation....33
30 Resistance to heat and fire....33
31 Resistance to rusting....33
32 Radiation, toxicity and similar hazards....33
Annexes....35
Annex AA (normative) Temperature and pressure test....36
Annex BB (normative) Compatibility requirements....38
Annex CC (normative) Pressure tests....39
CC.1 General....39
CC.2 Pressure test value determined under testing carried out in Clause 11....39
CC.3 Pressure test value determined under testing carried out in Clause 19....39

CC.4 Pressure test value determined under testing carried out under standstill conditions 39
CC.5 Fatigue test option for Clause CC.2 and CC.4 40
Annex DD (normative) Leak simulation tests 42
DD.1 General 42
DD.2 Test methods 42
Annex EE (normative) Manual – Installation and operating instructions 44
Bibliography 46

Figure 101 – Supply circuit for locked-rotor test of a motor of the single-phase type 34

Table 1 – Temperature limits 13
Table 2 – Maximum winding temperature 18
Table 3 – Maximum abnormal temperature 21
Table 4 − High side pressure for strength tests 29
Table 5 – Low side pressure for strength tests 29
Table BB.1 – Alternate values of time and temperature for the compatibility test 38

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

_____

Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-104: Particular requirements for appliances to recover and/or recycle refrigerant from air conditioning and refrigeration equipment

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 Normative 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.

IEC 60335-2-104 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. It is an International Standard.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 2003. This edition constitutes a technical revision.

This edition includes the following significant technical changes with respect to the previous edition:

a) Clause 1 – The scope has been edited to reflect that "appliance" in this document means recovery and/or recycle equipment to recover and/or recycle refrigerant from air-conditioning and refrigeration equipment.
b) Clause 2 – Normative references were added.
c) Clause 3 – Some definitions were deleted, some were added.
d) Subclause 7.1 – Some markings were deleted, some were added.

e) Subclause 7.6 – Symbols were added for “read operator’s manual”, “operator’s manual; operating instructions” including coloring are placed in visible location; maximum allowable pressure markings following X MPa.

f) Subclause 19.11.4 was modified.

g) Subclause 21.1 was modified.

h) Subclause 21.2 was modified.

i) Subclause 22.102 was modified.

j) Subclause 22.104.1.1 was modified.

k) Subclause 22.104.5 was modified.

l) Subclause 22.104.10 was modified.

m) Subclause 22.104.11 was modified.

n) Subclause 22.105.1 was modified.

o) Subclause 22.107 was modified.

p) Subclause 30.2 was moved to Clause 29.

q) Annex AA was deleted and replaced with Annex AA.

r) Annex BB was deleted and replaced with former IEC 60335-2-104 Annex CC (normative) Compatibility requirements following addition to Annex BB.

s) Annex DD was deleted and replaced with Annex CC.

t) New Annex DD was added.

u) New Annex EE was added.

The text of this International Standard is based on the following documents:

Draft	Report on voting
61D/472/FDIS	61D/474/RVD

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

The language used for the development of this International Standard is English.

This document was drafted in accordance with ISO/IEC Directives, Part 2, and developed in accordance with ISO/IEC Directives, Part 1 and ISO/IEC Directives, IEC Supplement, available at www.iec.ch/members_experts/refdocs. The main document types developed by IEC are described in greater detail at www.iec.ch/standardsdev/publications.

A list of all parts of the IEC 60335 series, under the general title *Household and similar electrical appliances – Safety*, can be found on the IEC website.

This part 2 is to be used in conjunction with the fifth edition of IEC 60335-1:2010 and its amendments.

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 appliances to recover and/or recycle refrigerant from air conditioning and refrigeration equipment.

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 smaller roman type.

Words in **bold** in the text are defined in Clause 3. When a definition concerns an adjective, the adjective and the associated noun are also in bold.

The committee has decided that the contents of this document will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website under "http://webstore.iec.ch" in the data related to the specific document. At this date, the document will be

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

NOTE 4 The attention of National Committees is drawn to the fact that equipment manufacturers and testing organizations may need a transitional period following publication of a new, amended or revised IEC publication in which to make products in accordance with the new requirements and to equip themselves for conducting new or revised tests.

It is the recommendation of the committee that the content of this publication be adopted for implementation nationally not earlier than 12 months or later than 36 months from the date of publication.

The following differences exist in the countries indicated below:

- 6.1: Class 01 appliances are allowed (Japan).
- 11.8: The temperature of the wooden walls in the test casing is limited to 85 °C (Sweden).

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 and takes into account the way in which electromagnetic phenomena can affect the safe operation of appliances.

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.

When a part 2 standard does not include additional requirements to cover hazards dealt with in Part 1, Part 1 applies.

NOTE 1 This means that the technical committees responsible for the part 2 standards have determined that it is not necessary to specify particular requirements for the appliance in question over and above the general requirements.

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.

NOTE 2 Horizontal and generic standards covering a hazard are not applicable since they have been taken into consideration when developing the general and particular requirements for the IEC 60335 series of standards. For example, in the case of temperature requirements for surfaces on many appliances, generic standards, such as ISO 13732-1 for hot surfaces, are not applicable in addition to Part 1 or part 2 standards.

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.

1 Scope

This clause of Part 1 is replaced by the following:

This part of IEC 60335 deals with the safety of electrical **recovery** and/or **recycle** equipment to recover and/or **recycle refrigerant** from air conditioning and refrigeration equipment. This applies to air-conditioning, heat-pumps and refrigeration equipment incorporating open drive or motor-**compressors**, their maximum **rated voltages** being not more than 300 V for single phase appliances and 600 V for all other equipment.

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 service personnel in shops, in light industry and on farms, are within the scope of this standard.

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 In this document, the term appliance is to denote **recovery** equipment.

2 Normative references

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

Replacement:

IEC 60065:2014, *Audio, video and similar electronic apparatus − Safety requirements*

Addition:

IEC 60079-14, *Explosive atmospheres – Part 14: Electrical installations design, selection and erection*

IEC 60079-15:2010[1], *Explosive atmospheres – Part 15: Equipment protection by type of protection "n"*

IEC 600320 (all parts), *Appliance couplers for household and similar general purposes*

IEC 60335-2-34:2012, *Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-34: Particular requirements for motor-compressors*

IEC 60335-2-40:2018, *Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-40: Particular requirements for electrical heat pumps, air-conditioners and dehumidifiers*

IEC 62640:2011, *Residual current devices with or without overcurrent protection for socket-outlets for household and similar uses*
IEC 62640:2011/AMD1:2015

ISO 5149-2, *Refrigerating systems and heat pumps – Safety and environmental requirements – Part 2: Design, construction, testing, marking and documentation*

[1] Withdrawn.

ISO 817:2014, *Refrigerants – Designation and safety classification*
ISO 817:2014/AMD1:2017

ASTM D4728-17, *Standard Test Method for Random Vibration Testing of Shipping Containers*

SAE J2210 HFC-134a (R-134a), *Recovery/Recycling Equipment for Mobile Air-Conditioning Systems*

SAE J2843 R-1234yf [HFO-1234yf], *Recovery/Recycling/Recharging Equipment for Flammable Refrigerants for Mobile Air-Conditioning Systems*

SAE J3030, A*utomotive Refrigerant Recovery/Recycling/Recharging Equipment Intended for use with Both R-1234yf and R-134a*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 3
INTRODUCTION 6
1 Domaine d'application 7
2 Références normatives 7
3 Termes et définitions 8
4 Exigences générales 9
5 Conditions générales d'essai 9
6 Classification 9
7 Marquage et instructions 10
8 Protection contre l'accès aux parties actives 11
9 Démarrage des appareils à moteur 12
10 Puissance et courant 12
11 Échauffements 12
12 Vacant 16
13 Courant de fuite et rigidité diélectrique à la température de régime 16
14 Surtensions transitoires 16
15 Résistance à l'humidité 16
16 Courant de fuite et rigidité diélectrique 17
17 Protection contre la surcharge des transformateurs et des circuits associés 17
18 Endurance 17
19 Fonctionnement anormal 17
20 Stabilité et dangers mécaniques 23
21 Résistance mécanique 23
22 Construction 25
23 Conducteurs internes 32
24 Composants 32
25 Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs 33
26 Bornes pour conducteurs externes 33
27 Dispositions en vue de la mise à la terre 33
28 Vis et connexions 34
29 Distances dans l'air, lignes de fuite et isolation solide 34
30 Résistance à la chaleur et au feu 34
31 Protection contre la rouille 34
32 Rayonnement, toxicité et dangers analogues 34
Annexes 36
Annexe AA (normative) Essai de température et de pression 37
Annexe BB (normative) Exigences relatives à la compatibilité 39
Annexe CC (normative) Essais de pression 40
CC.1 Généralités 40
CC.2 Valeur d'essai de la pression déterminée par les essais effectués à l'Article 11 40

CC.3 Valeur d'essai de la pression déterminée par les essais effectués à l'Article 19 40
CC.4 Valeur d'essai de la pression déterminée par les essais effectués à l'arrêt 40
CC.5 Essai d'endurance en option pour l'Article CC.2 et l'Article CC.4 41
Annexe DD (normative) Essais de simulation de fuite 43
DD.1 Généralités 43
DD.2 Méthodes d'essai 43
Annexe EE (normative) Manuel – Instructions d'installation et de fonctionnement 45
Bibliographie 48

Figure 101 – Circuit d'alimentation pour l'essai en rotor bloqué d'un moteur monophasé 35

Tableau 1 – Limites de température 13
Tableau 2 – Température maximale des enroulements 18
Tableau 3 – Températures anormales maximales 22
Tableau 4 − Pression du côté haute pression pour les essais de rigidité 29
Tableau 5 − Pression du côté basse pression pour les essais de rigidité 30
Tableau BB.1 – Valeurs alternées de temps et de température pour l'essai de compatibilité 39

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

Appareils électrodomestiques et analogues - Sécurité - Partie 2-104: Exigences particulières pour les appareils de récupération et/ou de recyclage des fluides frigorigènes des climatiseurs et des appareils de réfrigération

AVANT-PROPOS

1) La Commission Électrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. À cet effet, l'IEC – 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 l'IEC"). 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 l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC 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 l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC 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 l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
5) L'IEC elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de l'IEC. L'IEC n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
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 l'IEC, 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 l'IEC, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, 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 l'IEC peuvent faire l'objet de droits de brevet. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets.

L'IEC 60335-2-104 a été établie par le sous-comité 61D: Appareils de conditionnement d'air pour usage domestique et commercial, du comité d'études 61 de l'IEC: Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues. Il s'agit d'une Norme internationale.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 2003. Cette édition constitue une révision technique.

Cette édition inclut les modifications techniques majeures suivantes par rapport à l'édition précédente:

a) Article 1 – le domaine d'application a été modifié pour indiquer que le terme "appareil" dans le présent document désigne les appareils de récupération et/ou de recyclage des fluides frigorigènes des climatiseurs et des appareils de réfrigération;
b) Article 2 – des références normatives ont été ajoutées;
c) Article 3 – certaines définitions ont été supprimées, d'autres ont été ajoutées;
d) 7.1 – certains marquages ont été supprimés, d'autres ont été ajoutés;
e) 7.6 – les symboles "lire le manuel de l'opérateur", "manuel de l'opérateur; instructions de fonctionnement", en couleur et placés à un endroit visible, ont été ajoutés; les marquages de la pression maximale admissible sont sous la forme X MPa;
f) le 19.11.4 a été modifié;
g) le 21.1 a été modifié;
h) le 21.2 a été modifié;
i) le 22.102 a été modifié;
j) le 22.104.1.1 a été modifié;
k) le 22.104.5 a été modifié;
l) le 22.104.10 a été modifié;
m) le 22.104.11 a été modifié;
n) le 22.105.1 a été modifié;
o) le 22.107 a été modifié;
p) le 30.2 a été déplacé à l'Article 29;
q) l'Annexe AA a été supprimée et remplacée par l'Annexe AA;
r) l'Annexe BB a été supprimée et remplacée par l'ancienne Annexe CC (normative) Exigences relatives à la compatibilité de l'IEC 60335-2-104, à la suite de l'ajout à l'Annexe BB;
s) l'Annexe DD a été supprimée et remplacée par l'Annexe CC;
t) une nouvelle Annexe DD a été ajoutée;
u) une nouvelle Annexe EE a été ajoutée.

La présente version bilingue (2025-07) correspond à la version anglaise monolingue publiée en 2021-05.

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

La langue employée pour l'élaboration de cette Norme internationale est l'anglais.

Ce document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2, il a été développé selon les Directives ISO/IEC, Partie 1 et les Directives ISO/IEC, Supplément IEC, disponibles sous www.iec.ch/members_experts/refdocs. Les principaux types de documents développés par l'IEC sont décrits plus en détail sous www.iec.ch/standardsdev/publications.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 60335, publiées sous le titre général *Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité*, se trouve sur le site web de l'IEC.

La présente partie 2 doit être utilisée conjointement avec la cinquième édition de l'IEC 60335-1:2010 et ses amendements.

NOTE 1 L'expression "la Partie 1" utilisée dans la présente norme fait référence à l'IEC 60335-1.

La présente partie 2 complète ou modifie les articles correspondants de l'IEC 60335-1, de façon à transformer cette publication en norme IEC: Exigences de sécurité pour les appareils

électriques de récupération et/ou de recyclage des fluides frigorigènes des climatiseurs et des appareils de réfrigération.

Lorsqu'un paragraphe particulier de la Partie 1 n'est pas mentionné dans cette partie 2, ce paragraphe s'applique pour autant que cela soit raisonnable. Lorsque la présente norme mentionne "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:

– les paragraphes, tableaux et figures qui s'ajoutent à ceux de la Partie 1 sont numérotés à partir de 101;
– 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;
– les annexes qui sont ajoutées sont désignées 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 termes en **gras** dans le texte sont définis à l'Article 3. Lorsqu'une définition concerne un adjectif, l'adjectif et le nom associé figurent également en gras.

Le comité a décidé que le contenu de ce document ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous webstore.iec.ch dans les données relatives au document recherché. À cette date, le document sera

- reconduit,
- supprimé,
- remplacé par une édition révisée, ou
- amendé.

NOTE 4 L'attention des Comités nationaux est attirée sur le fait que les fabricants d'appareils et les organismes d'essai peuvent avoir besoin d'une période transitoire après la publication d'une nouvelle publication IEC, ou d'une publication amendée ou révisée, pour fabriquer des produits conformes aux nouvelles exigences et pour adapter leurs équipements aux nouveaux essais ou aux essais révisés.

Le comité recommande que le contenu de cette publication soit adopté pour application nationale (obligatoire) au plus tôt 12 mois et au plus tard 36 mois après la date de publication.

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

- 6.1: Les appareils de la classe 01 sont admis (Japon).
- 11.8: La température des parois en bois du caisson d'essai est limitée à 85 °C (Suède).

INTRODUCTION

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

La présente norme reconnaît le niveau de protection internationalement accepté contre les dangers 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 et elle tient compte de la façon dont les phénomènes électromagnétiques peuvent altérer le fonctionnement sûr des appareils.

La présente norme tient compte autant que possible des exigences de l'IEC 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 relevant du domaine d'application de la présente norme comporte également des fonctions couvertes par une autre partie 2 de l'IEC 60335, la partie 2 correspondante est appliquée à chaque fonction séparément, dans la limite du raisonnable. Si cela est applicable, l'influence d'une fonction sur les autres fonctions est prise en compte.

Lorsqu'une partie 2 ne comporte pas d'exigences complémentaires pour couvrir les dangers traités dans la Partie 1, la Partie 1 s'applique.

NOTE 1 Cela signifie que les comités d'études responsables pour les parties 2 ont déterminé qu'il n'était pas nécessaire de spécifier des exigences particulières pour l'appareil en question en plus des exigences générales.

La présente 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.

NOTE 2 Les normes horizontales et génériques couvrant un risque ne sont pas applicables parce qu'elles ont été prises en considération lorsque les exigences générales et particulières ont été étudiées pour la série de normes IEC 60335. Par exemple, dans le cas des exigences de température de surface pour de nombreux appareils, des normes génériques, comme l'ISO 13732-1 pour les surfaces chaudes, ne sont pas applicables en plus de la Partie 1 ou des parties 2.

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 la présente norme peut être examiné et soumis aux essais 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.

1 Domaine d'application

L'article de la Partie 1 est remplacé par le texte suivant:

La présente partie de l'IEC 60335 traite de la sécurité des appareils électriques de **récupération** et/ou de **recyclage** des **fluides frigorigènes** des climatiseurs et des appareils de réfrigération. Elle s'applique aux climatiseurs, pompes à chaleur et appareils de réfrigération qui comportent des **compresseurs** à circuit ouvert ou des moto**compresseurs**, dont la **tension** maximale **assignée** n'est pas supérieure à 300 V pour les appareils monophasés et à 600 V pour les autres appareils.

Les appareils non 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 le personnel de service dans des magasins, chez des artisans et dans des fermes, relèvent du domaine d'application de la présente norme.

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 fondées sur l'utilisation de ces parties assemblées.

NOTE 101 Dans le présent document, le terme "appareil" est utilisé pour désigner les appareils de **récupération**.

2 Références normatives

L'article de la Partie 1 s'applique, avec les exceptions suivantes.

Remplacement:

IEC 60065:2014, *Appareils audio, vidéo et appareils électroniques analogues – Exigences de sécurité*

Addition:

IEC 60079-14, *Atmosphères explosives – Partie 14: Conception, sélection et construction des installations électriques*

IEC 60079-15:2010[1], *Atmosphères explosives – Partie 15: Protection du matériel par mode de protection "n"*

IEC 60320 (toutes les parties), *Connecteurs pour usages domestiques et usages généraux analogues*

IEC 60335-2-34:2012, *Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité – Partie 2-34: Exigences particulières pour les motocompresseurs*

IEC 60335-2-40:2018, *Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité – Partie 2-40: Exigences particulières pour les pompes à chaleur électriques, les climatiseurs et les déshumidificateurs*

IEC 62640:2011, *Dispositifs à courant différentiel résiduel avec ou sans protection contre les surintensités pour les socles de prises de courant destinés à des installations domestiques et*

[1] Supprimée.

analogues
IEC 62640:2011/AMD1:2015

ISO 5149-2, *Systèmes frigorifiques et pompes à chaleur – Exigences de sécurité et d'environnement – Partie 2: Conception, construction, essais, marquage et documentation*

ISO 817:2014, *Fluides frigorigènes – Désignation et classification de sûreté*
ISO 817:2014/AMD1:2017

ASTM D4728-17, *Standard Test Method for Random Vibration Testing of Shipping Containers* (disponible en anglais seulement)

SAE J2210 HFC-134a (R-134a), *Recovery/Recycling Equipment for Mobile Air-Conditioning Systems* (disponible en anglais seulement)

SAE J2843 R-1234yf [HFO-1234yf], *Recovery/Recycling/Recharging Equipment for Flammable Refrigerants for Mobile Air-Conditioning Systems* (disponible en anglais seulement)

SAE J3030, A*utomotive Refrigerant Recovery/Recycling/Recharging Equipment Intended for use with Both R-1234yf and R-134a* (disponible en anglais seulement)