

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Household and similar electrical appliances – Safety –
Part 2-119: Particular requirements for commercial vacuum packaging
appliances**

**Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité –
Partie 2-119: Exigences particulières pour les emballeuses sous vide à usage
commercial**



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 Central Office
3, rue de Varembe
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 It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.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 online collection - oc.iec.ch

Discover our powerful search engine and read freely all the publications previews. 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 22 000 terminological entries in English and French, with equivalent terms in 18 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 online collection - oc.iec.ch

Découvrez notre puissant moteur de recherche et consultez gratuitement tous les aperçus des publications. 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 22 000 articles terminologiques en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 16 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Household and similar electrical appliances – Safety –
Part 2-119: Particular requirements for commercial vacuum packaging
appliances**

**Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité –
Partie 2-119: Exigences particulières pour les emballeuses sous vide à usage
commercial**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 13.120; 97.030

ISBN 978-2-8322-1016-7

**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.....	5
1 Scope.....	6
2 Normative references	7
3 Terms and definitions	7
4 General requirement.....	8
5 General conditions for the tests	8
6 Classification.....	8
7 Marking and instructions.....	8
8 Protection against access to live parts.....	9
9 Starting of motor-operated appliances	9
10 Power input and current.....	9
11 Heating.....	9
12 Charging of metal-ion batteries	10
13 Leakage current and electric strength at operating temperature.....	10
14 Transient overvoltages	10
15 Moisture resistance	10
16 Leakage current and electric strength.....	11
17 Overload protection of transformers and associated circuits	11
18 Endurance.....	11
19 Abnormal operation	12
20 Stability and mechanical hazards.....	12
21 Mechanical strength	12
22 Construction	12
23 Internal wiring.....	13
24 Components	13
25 Supply connection and external flexible cords	13
26 Terminals for external conductors.....	13
27 Provision for earthing	13
28 Screws and connections	13
29 Clearances, creepage distances and solid insulation	14
30 Resistance to heat and fire	14
31 Resistance to rusting	14
32 Radiation, toxicity and similar hazards.....	14
Annexes	16
Annex AA (informative) Method for calculating the gas concentration	17
Bibliography.....	21
Figure 101 – Splash apparatus	15
Figure 102 – Weight for mechanical test	15

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES –
SAFETY –****Part 2-119: Particular requirements for commercial
vacuum packaging appliances**

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 itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
- 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 60335-2-119 has been prepared by IEC technical committee 61: Safety of household and similar electrical appliances. It is an International Standard.

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

Draft	Report on voting
61/6176/CDV	61/6295/RVC

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 in the IEC 60335 series, published 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 latest edition of IEC 60335-1 and its amendments unless that edition precludes it; in that case, the latest edition that does not preclude it is used. It was established on the basis of the sixth edition (2020) 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: Particular requirements for commercial vacuum packaging appliances.

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 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 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.

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.

Guidance documents concerning the application of the safety requirements for appliances can be accessed via TC 61 supporting documents on the IEC website:

<https://www.iec.ch/tc61/supportingdocuments>

This information is given for the convenience of users of this International Standard and does not constitute a replacement for the normative text in this standard.

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 publications, basic safety publications and group safety publications 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.

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.

NOTE 3 Standards dealing with non-safety aspects of household appliances are:

- IEC standards published by TC 59 concerning methods of measuring performance;
- CISPR 11, CISPR 14-1 and relevant IEC 61000-3 series standards concerning electromagnetic emissions;
- CISPR 14-2 concerning electromagnetic immunity;
- IEC standards published by TC 111 concerning environmental matters.

HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES – SAFETY –

Part 2-119: Particular requirements for commercial vacuum packaging appliances

1 Scope

This clause of Part 1 is replaced by the following.

This part of IEC 60335 deals with the safety of commercial electric packaging appliances using vacuum conditions for food preservation, their **rated voltage** being not more than 250 V for single-phase appliances and 480 V for other appliances.

These appliances are not intended for household and similar purposes. They are used for commercial preservation of food in areas not open to the public, for example in kitchens of restaurants, canteens, hospitals and in commercial enterprises such as bakeries and butcheries.

Examples of appliances that are within the scope of this standard are:

- chamber vacuum packaging appliances;
- vacuum packaging appliances.

These appliances may be provided with a film-sealing function.

This standard also deals with the hygiene aspects of appliances.

As far as is practicable, this standard deals with the common hazards presented by appliances that are encountered by users. However, in general, it does not consider young children playing with the appliance.

Attention is drawn to the fact that:

- for appliances intended to be used in vehicles or onboard ships or aircraft, additional requirements may be necessary;
- in many countries, additional requirements for appliances incorporating pressure vessels are specified;
- in many countries, additional requirements are specified by the national health authorities, the national authorities responsible for the protection of labour, the national water supply authorities and similar authorities.

This standard does not apply to:

- appliances which operate with injection in the vacuum chamber of inert gas with an oxygen content exceeding 21 %;
- 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);
- vacuum packaging appliances for household and similar use (IEC 60335-2-45);
- **battery-operated appliances.**

2 Normative references

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

Addition:

IEC 60068-2-52:2017, *Environmental testing – Part 2-52: Tests – Test Kb: Salt mist, cyclic (sodium chloride solution)*

ISO 683-1:2016, *Heat-treatable steels, alloy steels and free-cutting steels – Part 1: Non-alloy steels for quenching and tempering*

3 Terms and definitions

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

3.1 Definitions relating to physical characteristics

3.1.9 Replacement:

operation of the appliance under the following conditions:

Vacuum packaging appliances and **chamber vacuum packaging appliances** without deaeration function are operated empty in vacuum and sealing cycles in accordance with the instructions, choosing the most unfavourable condition. If no instructions are given, the appliance is operated for the:

- vacuum function, the maximum period allowed by the construction;
- sealing function, 10 s or the maximum period allowed by a timer, if higher, with a rest period of 30 s between each cycle.

The sealing function is carried out by sealing together two sheets of plastic film. The plastic film is high pressure (low density) polyethylene, each sheet having a thickness of 50 µm.

Vacuum packaging appliances and **chamber vacuum packaging appliances** provided with deaeration function intended to remove air molecules from liquids, creams and sauces are operated as indicated above but for 5 min for the vacuum function.

Vacuum packaging appliances and **chamber vacuum packaging appliances** for vacuum and sealing and which can perform sealing function only, are also operated for a series of operating cycles as specified in the instruction for use, choosing the most unfavourable condition. If no instructions are given, in each cycle the sealing function is operated 10 s.

In all cases the sealing operation period is followed by a further period of 15 s for the appliance to be ready to perform the next sealing operation.

The sealing function is carried out by sealing together two sheets of plastic film. The plastic film is high pressure (low density) polyethylene, each sheet having a thickness of 50 µm.

3.5 Definitions relating to types of appliances

3.5.101

vacuum packaging appliance

appliance in which the vacuum function is performed with the packaging outside the vacuum chamber

Note 1 to entry: **Vacuum packaging appliances** may be provided with a sealing function.

3.5.102

chamber vacuum packaging appliance

appliance in which the vacuum function is performed with the packaging inside a vacuum chamber

Note 1 to entry: **Chamber vacuum packaging appliances** may be provided with a sealing function and/or gas injection function that avoids crushing of the food.

4 General requirement

This clause of Part 1 is applicable.

5 General conditions for the tests

This clause of Part 1 is applicable

6 Classification

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

6.1 *Modification:*

Appliances shall be **class I**, **class II** or **class III**.

6.2 *Addition:*

Appliances normally used on a table shall be at least IPX3. Other appliances shall be at least IPX4.

7 Marking and instructions

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

7.1 *Addition*

Appliances which may operate with gas injection in the vacuum chamber, shall be marked with:

- the substance of the following:
WARNING: The oxygen content in the gas shall not exceed 21 %
- the maximum pressure allowed at the injection gas inlet.

7.12 *Modification:*

The instruction concerning persons (including children) with reduced physical, sensory or mental capabilities, or lack of experience and knowledge and children playing with the appliance is not applicable.

7.12.101 For **chamber vacuum packaging appliances**, the instructions shall include the substance of the following:

WARNING: Risk of implosion – If the surface of the lid is cracked or damaged, do not use the appliance and refer to the after sales service for its replacement.

WARNING: Risk of injury – If unintended disconnection of the appliance from the power supply during the vacuum process leads to blocking the opening mechanism of the vacuum chamber, do not force the lid to open it and operate as indicated in the instructions for use.

Instructions for appliances designed to use rigid vacuum containers such as pots and jars shall draw the attention of the user to the need to verify the maximum vacuum pressure to which vacuum containers can be subjected without distortion or breakage in case such containers are not supplied with the appliance or indicated in the instructions for use.

The instructions of appliances provided with a sealing function shall draw the attention of the user on the fact that some residual heating is present on the sealing bars at the end of the vacuum process.

For appliances which may operate with gas injection, the instruction shall:

- indicate the name of the gases allowed for injection or at least limit them to inert gases;
- indicate a suitable method for the calculation of the gas concentration in the workroom based on the type of gas used, considering as worst-case scenario the one when the gas inlet valve in the appliance is permanently open. Information on how to calculate the gas concentration is given in informative Annex AA;
- draw the attention of the user on the need to close the gas supply each time the appliance is not in use;
- draw the attention of the user on the need to verify the concentration of gas in the workroom and to take adequate precautions (e.g. to provide suitable room ventilation), in case the calculated amount of gas concentration reaches dangerous levels;
- the instructions shall state the substance of the following warnings:
 - **WARNING:** To avoid risk of high flammability or explosion – The oxygen percentage in the gas shall be maximum 21 %.
 - **WARNING:** To avoid risk of suffocation – If injection gas is used, an appropriate air exchange rate shall be ensured in the workroom;
- if a pressure reducer is not incorporated in the appliance, the instructions shall indicate that a suitable pressure reducer shall be applied at the customer's site to ensure that the maximum applied pressure corresponds to the one marked on the appliance.

8 Protection against access to live parts

This clause of Part 1 is applicable.

9 Starting of motor-operated appliances

This clause of Part 1 is not applicable.

10 Power input and current

This clause of Part 1 is applicable.

11 Heating

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

11.7 Replacement:

*The appliance is operated under **normal operation** until steady conditions are established.*

*Appliance outlets accessible to the user and socket-outlets accessible to the user are loaded with a resistive load that gives the marked **outlet load**.*

12 Charging of metal-ion batteries

This clause of Part 1 is not applicable.

13 Leakage current and electric strength at operating temperature

This clause of Part 1 is applicable.

14 Transient overvoltages

This clause of Part 1 is applicable.

15 Moisture resistance

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

15.1.1 Addition:

In addition, appliances, except those marked IPX5 and IPX6, are subjected for 5 min to the following splash test.

The apparatus shown in Figure 101 is used. The appliance is placed in normal position of use and adjustable feet shall be set at minimum level in accordance with the instruction for use.

For appliances normally used on the floor, the bowl is placed on the floor and is moved around in such a way as to splash the sides of the appliance from all directions. During the test, the water pressure is so regulated that the water splashes up 150 mm above the bottom of the bowl.

For all other appliances, the bowl is placed on the same plane where the appliance is placed and is moved around in such a way as to splash the sides of the appliance from all directions. During the test, the water pressure is so regulated that the water splashes up 100 mm above the bottom of the bowl. The appliance shall not be hit by the direct jet.

15.2 Addition:

Compliance is also checked by the tests of 15.2.101 and 15.2.102.

15.2.101 *For all appliances, 0,5 l of the spillage solution is poured rapidly over the top of the appliance in the most unfavourable way so that the spillage solution also flows over the surfaces of the appliance that incorporate controls and other places where it may penetrate the appliance enclosure, the controls being placed in the most unfavourable position. The controls are then operated through their working range, this operation being repeated after 5 min.*

*For **chamber vacuum packing appliances**, the test is carried out with the lid placed in the fully open or fully closed position, whichever is likely to be the most unfavourable.*

For appliances having a working surface, the test is repeated with the appliance tilted at an angle of 2° in relation to the position of normal use in the direction which is likely to be the most unfavourable.

The lid of top loading appliances is considered as a working surface if it is flat enough to put something on.

Additional action, like drying of tested areas, may be needed to ensure that first pouring test does not impact the result of the second one.

*The appliance shall withstand the electric strength test of 16.3 and inspection shall show that there is no trace of water on insulation that could result in a reduction of **clearances** and **creepage distances** below the values specified in Clause 29.*

15.2.102 *Parts liable to be cleaned are wiped in turn, with a sponge, having dimensions approximately 150 mm × 75 mm × 50 mm, saturated with water containing approximately 1 % NaCl. The sponge is applied without appreciable force for approximately 10 s to each surface.*

After each cleaning test, all residues are removed, and the appliance is dried to ensure that a cleaning test is not impacted by a preceding one.

*The appliance shall then withstand the electric strength test of 16.3 and inspection shall show that there is no trace of water on the insulation that could result in a reduction of **clearances** and **creepage distances** below the values specified in Clause 29.*

15.101 Packaging appliances shall be constructed so that suction of liquid does not impair electrical insulation. This requirement does not apply to parts operating at **safety extra-low voltage**.

Compliance is checked by the following tests.

*For **vacuum packaging appliances**, one plastic channelled bag with dimensions 20 cm × 30 cm filled with water containing approximately 1 % NaCl, at a temperature of 30 °C ± 0,5 °C, is positioned so that the surface of the water is at the same level as the suction opening of the appliance. Then the vacuum and sealing process is performed.*

NOTE Channelled vacuum bags are vacuum bags specifically designed to allow air to escape easily from the bag.

*For **chamber vacuum packaging appliances**, a quantity of water at a temperature of 30 °C ± 0,5 °C containing approximately 1 % NaCl and equal to 10 % of the volume of the vacuum chamber is poured in the chamber. Then the vacuum and sealing process is performed.*

*The appliance shall then withstand the electric strength test of 16.3 and inspection shall show that there is no trace of water on the insulation that could result in a reduction of **clearances** and **creepage distances** below the values specified in Clause 29.*

16 Leakage current and electric strength

This clause of Part 1 is applicable.

17 Overload protection of transformers and associated circuits

This clause of Part 1 is applicable.

18 Endurance

This clause of Part 1 is not applicable.

19 Abnormal operation

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

19.1 Addition:

Appliances are also subjected to the tests of 19.101, 19.102 and 19.103.

19.101 *The appliance is supplied at **rated voltage** and operated under **normal operation**. The vacuum pump is operated until a **non-self-resetting thermal cut-out** operates or until steady conditions are established.*

19.102 *The oil anti back-flow device is rendered inactive and the appliance is operated under the conditions specified in Clause 11.*

After the test, the appliance is checked by inspection and no traces of oil shall be detected on any part of the vacuum chamber and its lid.

19.103 *The vacuum pump is operated continuously for 5 min, with the appliance supplied at **rated voltage**.*

No traces of oil shall be detected on the pump outlets or on any component of the appliance.

20 Stability and mechanical hazards

This clause of Part 1 is applicable.

21 Mechanical strength

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

21.101 The top surface of **chamber vacuum packaging appliances** shall withstand the stresses liable to occur in normal use.

Compliance is checked by the following test.

The appliance is operated as in normal use at maximum vacuum setting according to the instructions, with gas injection, if any, not operating and for one cycle of operation.

The vacuum pressure is monitored; when it reaches its maximum value during the vacuum cycle, a weight of 5 kg as shown in Figure 102 is dropped from a height of 1 m on the geometrical centre of the cover of the appliance. The weight is made from C40 steel as specified in ISO 683-1:2016.

To ensure a correct impact point, the weight shall be guided, taking care that the guide does not influence the impact energy.

During the test, either the cover shall not break or, if it breaks, no particles shall be ejected to a distance of more than 10 cm around any part of the appliance.

22 Construction

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

22.101 For **chamber vacuum packaging appliances**, hinged lids shall be protected against accidental closing.

Compliance is checked by the following test.

The appliance is placed in any normal position of use on a plane inclined at an angle of 10° to the horizontal in the most unfavourable position and with the lid open.

The lid shall not close.

22.102 If appliances incorporate food areas or splash areas, the surfaces of such areas shall be cleanable so that all unwanted matter can be removed. If necessary, food areas shall be capable of being disinfected.

The food area comprises surfaces in contact with the food and surfaces that the food may contact during preparation of the product. The splash area comprises surfaces on which part of the food may splash or flow during normal use, but this food does not become part of the product.

Compliance is checked by inspection after having operated the appliance as in normal use and then cleaning and disinfecting it in accordance with the instructions for use.

22.103 If appliances incorporate food areas, non-food areas that are not adequately separated from food areas shall be constructed so that the retention of moisture or unwanted matter, and the ingress of vermin, is prevented.

Compliance is checked by inspection.

23 Internal wiring

This clause of Part 1 is applicable.

24 Components

This clause of Part 1 is applicable.

25 Supply connection and external flexible cords

This clause of Part 1 is applicable.

26 Terminals for external conductors

This clause of Part 1 is applicable.

27 Provision for earthing

This clause of Part 1 is applicable.

28 Screws and connections

This clause of Part 1 is applicable.

29 Clearances, creepage distances and solid insulation

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

29.2 Addition:

The microenvironment is pollution degree 3 and the insulation shall have a comparative tracking index (CTI) not less than 250, unless the insulation is enclosed or located so that it is unlikely to be exposed to pollution during normal use of the appliance due to:

- condensation produced by the appliance;
- the use of liquids and solids, such as ingredients, products, or cleaning agents.

30 Resistance to heat and fire

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

30.2.3 Not applicable.

31 Resistance to rusting

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

Addition:

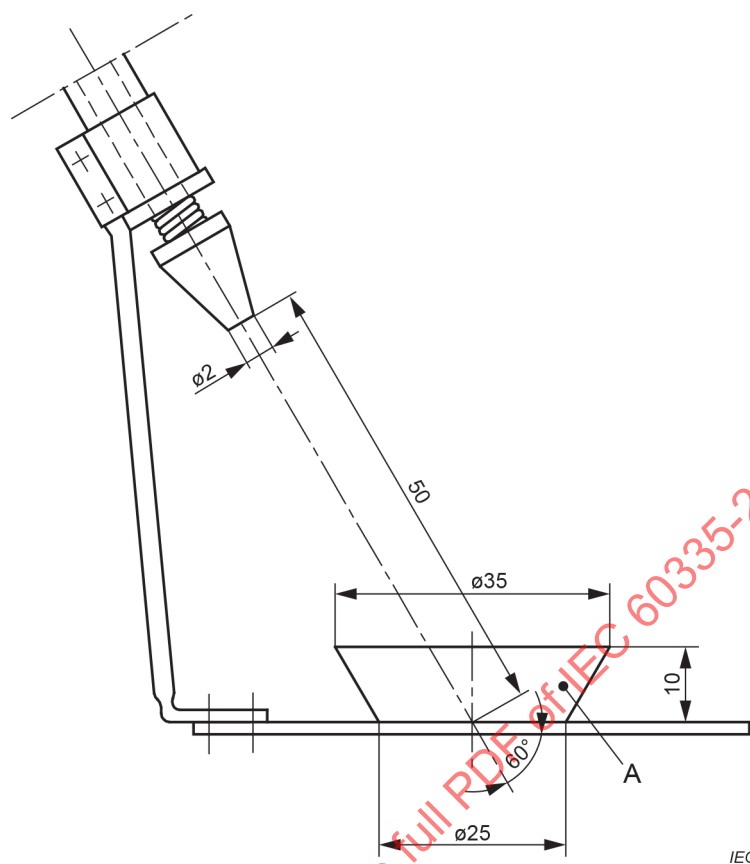
For surfaces of food areas and splash areas compliance is checked by the salt mist test Kb of IEC 60068-2-52:2017, Test method 1.

After the test, the appliance shall not have deteriorated to such an extent that compliance with this standard, in particular with Clauses 8 and 27, is impaired. No visible traces of rusting shall be detected.

32 Radiation, toxicity and similar hazards

This clause of Part 1 is applicable.

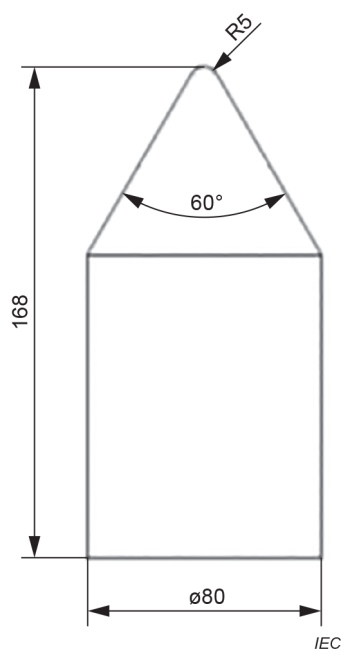
Dimensions in millimetres

**Key**

A Bowl

Figure 101 – Splash apparatus

Dimensions in millimetres

**Figure 102 – Weight for mechanical test**

Annexes

The annexes of Part 1 are applicable except as follows.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60335-2-119:2021

Annex AA (informative)

Method for calculating the gas concentration

AA.1 Calculation of gas concentration

The following information shall be considered by the manufacturer. If the manufacturer does not clearly specify and limit the size of the working space and the gas cylinder, the following information shall be given in the instructions.

AA.2 Calculations for safe operation with protective gases (modified atmosphere packaging)

AA.2.1 Guidance for the evaluation of ventilation requirements

The ventilation requirements depend on numerous factors such as location, type of gas and possible leaks. Ventilation can be natural or forced ventilation. The normal index to be considered is the number of air exchanges per hour.

Typically, the required number of air exchanges can be calculated based on an estimated gas outlet or leakage rate of a machine in operation. A homogeneous gas distribution is assumed, and the following formula is applied:

$$C_t = \frac{L \times (1 - e^{-n \times t})}{V_r \times n}$$

where

C_t is the gas concentration at time t ;

L is the gas flow [m^3/h];

V_r is the volume of the room [m^3];

n are the air exchanges per hour;

t is the time of gas flow in hours.

For long periods of time (t with a tendency towards infinity), the following applies:

$$C_\infty = \frac{L}{V_r \times n}$$

Since this calculation refers to continuous gas discharge, the goal shall be to keep the oxygen concentration between 20 % and 22 % by sufficient ventilation (air exchanges).

Natural air ventilation rates can be evaluated as follows:

- In above-ground locations without special ventilation openings, natural ventilation generally achieves one air exchange per hour. However, this does not apply to buildings in which the windows are gas tight.
- If special ventilation openings are available, up to two air changes per hour can be assumed.
- For underground rooms with small windows, an average natural air exchange rate of 0,4 per hour can be assumed.

- For more than 2 air exchanges per hour a forced ventilation system is required.

Special building regulations may recommend or require a specific number of air exchanges per hour for different conditions, i.e. 5, 10, 20.

In case of doubt on required air exchanges, contact an appropriately licensed ventilation technician or refer to building regulations concerning the specific installation.

AA.2.2 Calculation for the use of gas cylinders in rooms

This requirement deals with the worst-case scenario, where the entire contents of a gas cylinder or storage container leak into the room immediately as a result of a catastrophic failure, such as a burst hose, a leaking pipe connection or a permanently open gas valve. The trigger for such an event could be the failure of a regulator.

In the event of such a catastrophic scenario, mastering the situation is initially more important than trying to restore an atmosphere suitable as a working environment. For this reason, an oxygen concentration of 25 % is acceptable in the short term.

The calculation can also be performed for oxygen replacing gases. In this case, it is essential that the oxygen concentration shall not fall below 18 %.

The remaining oxygen concentration in the room can be calculated as follows:

$$C_{\text{ox}} = \frac{100 \times V_{\text{O}}}{V_{\text{r}}}$$

where

C_{ox} is the remaining oxygen concentration [%];

V_{O} is the volume of oxygen in the room [m³];

V_{r} is the volume of the room [m³] subtracting the volume of all large objects.

For gas cylinders with gases replacing oxygen the following applies:

$$V_{\text{O}} = 0,21 \times (V_{\text{r}} - V_{\text{tg}}) \text{ m}^3 \text{ of O}_2$$

where

V_{tg} is the gas volume in the full gas cylinder at 15 °C and 101,3 kPa.

For gas cylinders with oxygen, the following applies:

$$V_{\text{O}} = 0,21 \times (V_{\text{r}} - V_{\text{tg}}) + V_{\text{OG}} \text{ m}^3 \text{ of O}_2$$

where

V_{OG} is the oxygen volume in the full gas cylinder at 15 °C and 101,3 kPa.

For pure oxygen, $V_{\text{OG}} = V_{\text{tg}}$

For a mixture of x % O₂ in inert gas, the following applies:

$$V_{OG} = \frac{x}{100} \times V_{tg}$$

If, according to calculations, the contents of an oxygen cylinder leaking into the room would result in an oxygen concentration of over 25 %, there are four possibilities:

- place the gas cylinder and the packaging machine in a larger room to ensure an oxygen concentration lower than 25 %,
- use a smaller gas cylinder with a volume adequate to ensure that the oxygen concentration results lower than 25 %,
- safely prevent the gas escaping from the machine by appropriate means and move the gas supply outside,
- monitor the gas concentration in the room by measurement and automatically cut off the gas supply via a safe solenoid valve on the gas cylinder if the oxygen concentration exceeds 22 %.

As a general rule from these calculations, the volume of oxygen stored in a gas cylinder shall not exceed one twentieth (5 %) of the free volume of the room. The corresponding acceptable short-term concentration of nitrogen gases is 18 %, which is about one seventh (14 %) of the free volume of the room.

It shall be ensured that only one gas cylinder can be emptied at a time. However, if gas cylinders are coupled so that both gas cylinders would empty in the event of a failure, the volume from both gas cylinders shall be included in the calculation.

Example 1:

Calculation of the O₂ concentration resulting from the discharge from a full oxygen cylinder with a capacity of 8 m³ into a room with a volume of 300 m³:

$$\begin{aligned}
 V_r &= \text{Volume of the room} &= 300 \text{ m}^3 \\
 V_{tg} &= V_{OG} = \text{Leakage from the gas cylinder} &= 8 \text{ m}^3 \\
 V_O &= \text{volume of oxygen to be calculated} \\
 V_O &= 0,21 \times (V_r - V_{tg}) + V_{OG} \\
 &= 0,21 \times (300 - 8) + 8 &= 69,3 \text{ m}^3 \\
 C_{Ox} &= \frac{100 \times V_{OG}}{V_r} \\
 &= \frac{100 \times 69,3}{300} &= 23,1 \%
 \end{aligned}$$

This is a satisfactory case.

Example 2:

Calculation of the oxygen concentration resulting from the leakage from a full mixed gas cylinder with a capacity of 9,8 m³, the contents of which consist of 20 % CO₂ and 80 % O₂, into a room with a volume of 120 m³:

The gas outlet V_{tg} from the gas bottle is 9,8 m³ and thus 9,8 m³ of air is replaced from the room, but only $0,8 \times 9,8 = 7,8 \text{ m}^3$ of new oxygen flows into the room.

This oxygen volume is named V_{OG} .

V_O in this mixed gas example is $0,21 \times (V_r - V_{tg}) + V_{OG}$

$$V_O = 0,21 \times (120 - 9,8) + 7,8 = 31 \text{ m}^3$$

$$C_{OX} = \frac{100 \times 31}{120} = 25,8 \%$$

This is an unsafe case.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60335-2-119:2021

Bibliography

The bibliography of Part 1 is applicable except as follows.

Addition:

IEC 60335-2-45, *Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-45: Particular requirements for portable heating tools and similar appliances*

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60335-2-119:2021

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	23
INTRODUCTION.....	25
1 Domaine d'application	26
2 Références normatives	27
3 Termes et définitions	27
4 Exigences générales	28
5 Conditions générales d'essais	28
6 Classification	28
7 Marquage et instructions	28
8 Protection contre l'accès aux parties actives.....	29
9 Démarrage des appareils à moteur	30
10 Puissance et courant	30
11 Echauffements.....	30
12 Charge des batteries à ions métalliques	30
13 Courant de fuite et rigidité diélectrique à la température de régime	30
14 Surtensions transitoires	30
15 Résistance à l'humidité.....	30
16 Courant de fuite et rigidité diélectrique	32
17 Protection contre la surcharge des transformateurs et des circuits associés	32
18 Endurance	32
19 Fonctionnement anormal	32
20 Stabilité et dangers mécaniques	33
21 Résistance mécanique.....	33
22 Construction	33
23 Conducteurs internes.....	34
24 Composants	34
25 Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs	34
26 Bornes pour conducteurs externes	34
27 Dispositions en vue de la mise à la terre	34
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	35
32 Rayonnement, toxicité et dangers analogues	35
Annexes	37
Annexe AA (informative) Méthode de calcul de la concentration de gaz	38
Bibliographie.....	42
Figure 101 – Appareil d'éclaboussement.....	35
Figure 102 – Poids pour l'essai mécanique	36

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES –
SÉCURITÉ –****Partie 2-119: Exigences particulières pour les emballeuses
sous vide à usage commercial****AVANT-PROPOS**

- 1) La Commission Electrotechnique 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. A 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 60335-2-119 a été établie par le comité d'études 61 de l'IEC: Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues. Il s'agit d'une Norme internationale.

Le texte de cette Norme internationale est issu des documents suivants:

Projet	Rapport de vote
61/6176/CDV	61/6295/RVC

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

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 dernière édition de l'IEC 60335-1 et ses amendements sauf si cette édition l'exclut. Dans ce cas, la dernière édition qui n'exclut pas la présente Partie 2 est utilisée. Elle a été établie sur la base de la sixième édition (2020) de cette norme.

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 particulières pour les emballeuses sous vide à usage commercial.

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. A 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 entériné au niveau national au plus tôt 12 mois et au plus tard 36 mois après la date de publication.

INTRODUCTION

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

Les documents de recommandations concernant l'application des exigences de sécurité pour les appareils peuvent être consultés dans les documents de support du CE 61, accessibles sur le site web de l'IEC à l'adresse:

<https://www.iec.ch/tc61/supportingdocuments>

Cette information est donnée à l'intention des utilisateurs de la présente Norme internationale et n'a pas pour objet de remplacer le texte normatif de la présente norme.

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 affecter le fonctionnement sûr des appareils.

Cette 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 s'applique, on tient compte de l'influence d'une fonction sur les autres fonctions.

Lorsqu'une Partie 2 ne comporte pas d'exigences complémentaires pour couvrir les risques 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.

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.

NOTE 2 Les publications horizontales, les publications fondamentales de sécurité et les publications groupées de sécurité 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.

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.

NOTE 3 Les normes traitant des aspects non relatifs à la sécurité des appareils électrodomestiques sont:

- les normes IEC publiées par le comité d'études 59 concernant les méthodes de mesure d'aptitude à la fonction;
- les normes CISPR 11 et CISPR 14-1, ainsi que les normes applicables de la série IEC 61000-3 concernant les émissions électromagnétiques;
- la norme CISPR 14-2 concernant l'immunité électromagnétique;
- les normes IEC publiées par le comité d'études 111 concernant l'environnement.

APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES – SÉCURITÉ –

Partie 2-119: Exigences particulières pour les emballeuses sous vide à usage commercial

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 emballeuses électriques à usage commercial qui utilisent la mise sous vide pour la conservation des aliments, et dont la **tension assignée** est inférieure ou égale à 250 V pour les appareils monophasés et à 480 V pour les autres appareils.

Ces appareils ne sont pas destinés à un usage domestique ou analogue. Ils sont destinés à un usage commercial pour la conservation des aliments dans des zones non ouvertes au public, par exemple dans les cuisines de restaurants, les cantines, les hôpitaux et les entreprises commerciales, telles que les boulangeries et les boucheries.

La liste suivante répertorie les exemples d'appareils qui relèvent du domaine d'application de la présente norme:

- emballeuses sous vide à cloche;
- emballeuses sous vide.

Ces appareils peuvent comporter une fonction de scellage sous film.

La présente norme traite également des aspects liés à hygiène de ces appareils.

Dans la mesure du possible, la présente norme traite des dangers courants que présentent ces appareils pour les usagers. Toutefois, en général, elle ne couvre pas les jeunes enfants qui jouent avec l'appareil.

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;
- dans de nombreux pays, des exigences supplémentaires sont spécifiées pour les appareils qui comportent des récipients sous pression;
- dans de nombreux pays, des exigences supplémentaires sont spécifiées par les organismes nationaux de la santé, par les organismes nationaux responsables de la protection des travailleurs, par les organismes nationaux responsables de l'alimentation en eau et par des organismes similaires.

La présente norme ne s'applique pas:

- aux appareils qui injectent dans la cloche sous vide un gaz inerte dont la teneur en oxygène est supérieure à 21 %;
- aux appareils destinés à être utilisés dans des locaux qui présentent des conditions particulières, telles que la présence d'une atmosphère corrosive ou explosive (poussière, vapeur ou gaz);
- aux emballeuses sous vide à usage domestique et analogue (IEC 60335-2-45);

- aux **appareils alimentés par batteries**.

2 Références normatives

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

Addition:

IEC 60068-2-52:2017, *Essais d'environnement – Partie 2-52: Essais – Essai Kb: Brouillard salin, essai cyclique (solution de chlorure de sodium)*

ISO 683-1:2016, *Aciers pour traitement thermique, aciers alliés et aciers pour décolletage – Partie 1: Aciers non alliés pour trempe et revenu*

3 Termes et définitions

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

3.1 Définitions relatives aux caractéristiques physiques

3.1.9 Remplacement:

fonctionnement de l'appareil dans les conditions suivantes:

Les **emballeuses sous vide** et les **emballeuses sous vide à cloche** qui ne comportent pas une fonction de désaération sont mises en fonctionnement, sans objet à l'intérieur; elles sont soumises à des cycles de mise sous vide et de scellage conformément aux instructions, en choisissant la condition la plus défavorable. En l'absence d'instructions, l'appareil est mis en fonctionnement comme suit:

- la fonction de mise sous vide est mise en fonctionnement pendant la durée de conception maximale admise;
- la fonction de scellage est mise en fonctionnement pendant 10 s ou pendant la durée maximale admise par une minuterie, si celle-ci est supérieure, en respectant une période de repos de 30 s entre chaque cycle.

La fonction de scellage est assurée par scellage de deux feuilles de film plastique. Le film plastique est réalisé en polyéthylène à haute pression (basse densité); chaque feuille a une épaisseur de 50 µm.

Les **emballeuses sous vide** et les **emballeuses sous vide à cloche** qui comportent une fonction de désaération destinée à éliminer les molécules d'air présentes dans les liquides, crèmes et sauces sont mises en fonctionnement selon la procédure indiquée ci-dessus, mais pendant 5 min pour la fonction de mise sous vide.

Les **emballeuses sous vide** et les **emballeuses sous vide à cloche** conçues pour la mise sous vide et le scellage, mais qui peuvent uniquement réaliser la fonction de scellage, sont également mises en fonctionnement pour une série de cycles d'utilisation, conformément aux instructions d'emploi, en choisissant la condition la plus défavorable. En l'absence d'instructions, dans chaque cycle, la fonction de scellage est mise en fonctionnement pendant 10 s.

Dans tous les cas, le temps de scellage est suivi d'une durée supplémentaire de 15 s afin de préparer l'appareil à la prochaine opération de scellage.

La fonction de scellage est assurée par scellage de deux feuilles de film plastique. Le film plastique est réalisé en polyéthylène à haute pression (basse densité); chaque feuille a une épaisseur de 50 µm.

3.5 Définitions relatives aux types d'appareils

3.5.101

emballeuse sous vide

appareil où la fonction de mise sous vide est réalisée lorsque l'emballage est situé à l'extérieur de la cloche sous vide

Note 1 à l'article: Les **emballeuses sous vide** peuvent comporter une fonction de scellage.

3.5.102

emballeuse sous vide à cloche

appareil où la fonction de mise sous vide est réalisée lorsque l'emballage est situé à l'intérieur d'une cloche sous vide

Note 1 à l'article: Les **emballeuses sous vide à cloche** peuvent comporter une fonction de scellage et/ou d'injection de gaz qui évite le broyage des aliments.

4 Exigences générales

L'article de la Partie 1 s'applique.

5 Conditions générales d'essais

L'article de la Partie 1 s'applique.

6 Classification

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

6.1 *Modification:*

Les appareils doivent être de la **classe I**, de la **classe II** ou de la **classe III**.

6.2 *Addition:*

Les appareils normalement utilisés sur une table doivent être au moins IPX3. Les autres appareils doivent être au moins IPX4.

7 Marquage et instructions

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

7.1 *Addition:*

Les appareils qui peuvent réaliser une injection de gaz dans la cloche sous vide doivent comporter un marquage qui indique:

- en substance la mise en garde suivante:
MISE EN GARDE: La teneur en oxygène du gaz ne doit pas dépasser 21 %.
- la pression maximale admise au niveau de l'orifice d'entrée du gaz d'injection.

7.12 Modification:

L'instruction concernant les personnes (y compris les enfants) dont les capacités physiques, sensorielles ou mentales sont réduites, les personnes dénuées d'expérience ou de connaissance, et l'utilisation de l'appareil comme jouet par des enfants, ne s'applique pas.

7.12.101 Pour les **emballeuses sous vide à cloche**, les instructions doivent comporter en substance les indications suivantes:

MISE EN GARDE: Risque d'implosion – Si la surface du couvercle est fissurée ou endommagée, ne pas utiliser l'appareil et contacter le service après-vente afin de procéder au remplacement de l'appareil.

MISE EN GARDE: Risque de blessure – Si le mécanisme d'ouverture de la cloche sous vide se verrouille à la suite d'une déconnexion involontaire de l'appareil de l'alimentation électrique pendant la mise sous vide, ne pas forcer l'ouverture du couvercle et suivre les indications fournies dans les instructions d'emploi.

Les instructions relatives aux appareils conçus pour utiliser des récipients sous vide rigides, tels que des pots et bocaux, doivent attirer l'attention de l'utilisateur sur la nécessité de vérifier la pression à vide maximale à laquelle peuvent être soumis les récipients sous vide sans subir de distorsion ni de rupture lorsque de tels récipients ne sont pas fournis avec l'appareil ni spécifiés dans les instructions d'emploi.

Les instructions relatives aux appareils équipés d'une fonction de scellage doivent attirer l'attention de l'utilisateur sur la présence de chaleur résiduelle sur les barres de scellage à l'issue de la mise sous vide.

Pour les appareils qui peuvent réaliser une injection de gaz, l'instruction doit:

- préciser le nom des gaz d'injection admis ou, au moins, limiter l'emploi aux gaz inertes;
- fournir une méthode adéquate pour calculer la concentration de gaz dans le local de travail en fonction du type de gaz utilisé, en s'appuyant sur le scénario le plus défavorable, où le clapet d'admission de gaz de l'appareil reste ouvert en permanence (voir l'Annexe AA informative pour des informations sur le calcul de la concentration de gaz);
- attirer l'attention de l'utilisateur sur la nécessité de fermer l'alimentation en gaz chaque fois que l'appareil n'est pas en service;
- attirer l'attention de l'utilisateur sur la nécessité de vérifier la concentration de gaz dans le local de travail et de prendre les précautions adéquates (pour assurer une ventilation suffisante du local, par exemple) lorsque la quantité de concentration de gaz calculée atteint des niveaux dangereux;
- les instructions doivent comporter en substance les mises en garde suivantes:
 - MISE EN GARDE: Pour éviter un risque d'explosion ou de combustion avec flammes important, la teneur en oxygène du gaz ne doit pas dépasser 21 %.
 - MISE EN GARDE: Pour éviter un risque d'étouffement, le taux de renouvellement de l'air dans le local de travail doit être suffisant si un gaz d'injection est utilisé;
- si l'appareil ne comporte pas de détendeur, les instructions doivent indiquer que le site du client doit être équipé d'un détendeur adéquat afin de s'assurer que la pression appliquée maximale correspond à celle marquée sur l'appareil.

8 Protection contre l'accès aux parties actives

L'article de la Partie 1 s'applique.

9 Démarrage des appareils à moteur

L'article de la Partie 1 ne s'applique pas.

10 Puissance et courant

L'article de la Partie 1 s'applique.

11 Echauffements

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

11.7 Remplacement:

*L'appareil est mis en fonctionnement en **conditions de fonctionnement normal** jusqu'à l'établissement des conditions de régime.*

*Les socles femelles de connecteurs accessibles à l'utilisateur et les socles de prises de courant accessibles à l'utilisateur sont chargés avec une charge résistive qui donne la **charge de sortie** indiquée.*

12 Charge des batteries à ions métalliques

L'article de la Partie 1 ne s'applique pas.

13 Courant de fuite et rigidité diélectrique à la température de régime

L'article de la Partie 1 s'applique.

14 Surtensions transitoires

L'article de la Partie 1 s'applique.

15 Résistance à l'humidité

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

15.1.1 Addition:

En outre, les appareils à l'exception des appareils marqués IPX5 et IPX6 sont soumis pendant 5 min à l'essai d'éclaboussement suivant.

L'appareillage représenté à la Figure 101 est utilisé. L'appareil est placé en position normale d'emploi; les pieds réglables doivent être réglés au niveau minimal conformément aux instructions d'emploi.

Pour les appareils normalement utilisés sur le sol, le bol est placé sur le sol et est déplacé autour de l'appareil de manière à éclabousser les côtés de celui-ci dans toutes les directions. Pendant l'essai, la pression de l'eau est réglée de telle sorte que l'eau rejaille à 150 mm au-dessus du fond du bol.

Pour tous les autres appareils, le bol est placé sur le même plan que celui où est installé l'appareil et est déplacé autour de l'appareil de manière à éclabousser les côtés de celui-ci dans toutes les directions. Pendant l'essai, la pression de l'eau est réglée de telle sorte que l'eau rejaillisse à 100 mm au-dessus du fond du bol. Le jet d'eau ne doit pas toucher directement l'appareil.

15.2 Addition:

La conformité est également vérifiée par les essais du 15.2.101 et du 15.2.102.

15.2.101 *Pour tous les appareils, une quantité de 0,5 l de la solution déversée est versée rapidement sur le dessus de l'appareil dans la condition la plus défavorable, de sorte que la solution déversée coule sur les surfaces de l'appareil qui intègre les dispositifs de commande et à d'autres emplacements où elle peut pénétrer dans l'enveloppe de l'appareil, les commandes étant placées dans la position la plus défavorable. Les dispositifs de commande sont ensuite mis en fonctionnement sur leur plage de fonctionnement complète, cette opération étant répétée après un délai de 5 min.*

*Dans le cas des **emballeuses sous vide à cloche**, l'essai est effectué avec le couvercle placé dans la position complètement ouverte ou complètement fermée, selon la position susceptible d'être la plus défavorable.*

Pour les appareils qui comportent un plan de travail, l'essai est répété en inclinant l'appareil de 2° par rapport à la position normale d'emploi, dans la direction susceptible d'être la plus défavorable.

Le couvercle des appareils à chargement par le haut est considéré comme un plan de travail s'il est suffisamment plat pour y poser quelque chose.

Des mesures supplémentaires, comme le séchage des zones soumises à l'essai, peuvent être nécessaires pour s'assurer que le premier essai de déversement ne compromet pas les résultats du second essai.

*L'appareil doit alors satisfaire à l'essai de rigidité diélectrique du 16.3, et l'examen ne doit révéler aucune trace d'eau sur l'isolation susceptible d'entraîner une réduction des **distances dans l'air** et des **lignes de fuite** au-dessous des valeurs spécifiées à l'Article 29.*

15.2.102 *Les parties susceptibles d'être nettoyées sont essuyées successivement à l'aide d'une éponge de 150 mm × 75 mm × 50 mm environ et saturée d'eau qui contient environ 1 % de NaCl. L'éponge est appliquée pendant environ 10 s sur chaque surface, en exerçant une force modérée.*

Après chaque essai de nettoyage, tous les résidus sont éliminés et l'appareil est séché pour s'assurer que l'essai de nettoyage ne compromet pas les résultats de l'essai suivant.

*L'appareil doit ensuite satisfaire à l'essai rigidité diélectrique du 16.3, et l'examen ne doit révéler aucune trace d'eau sur l'isolation susceptible d'entraîner une réduction des **distances dans l'air** et des **lignes de fuite** au-dessous des valeurs spécifiées à l'Article 29.*

15.101 *La conception des emballeuses doit être telle que l'aspiration de liquide n'altère pas l'isolation électrique. Cette exigence ne s'applique pas aux parties qui fonctionnent à **très basse tension de sécurité**.*

La conformité est vérifiée par les essais suivants.

Pour les **emballeuses sous vide**, un sac gaufré en plastique de 20 cm × 30 cm rempli d'eau qui contient environ 1 % de NaCl et dont la température est de 30 °C ± 0,5 °C est placé de telle sorte que la surface de l'eau soit au même niveau que l'orifice d'aspiration de l'appareil. Le processus de mise sous vide et de scellage est ensuite réalisé.

NOTE Les sacs sous vide gaufrés sont des sacs sous vide spécialement conçus pour permettre à l'air de s'échapper facilement du sac.

Pour les **emballeuses sous vide à cloche**, une quantité d'eau qui contient environ 1 % de NaCl à une température de 30 °C ± 0,5 °C et qui est égale à 10 % du volume de la cloche sous vide est versée dans la cloche. Le processus de mise sous vide et de scellage est ensuite réalisé.

L'appareil doit ensuite satisfaire à l'essai rigidité diélectrique du 16.3, et l'examen ne doit révéler aucune trace d'eau sur l'isolation susceptible d'entraîner une réduction des **distances dans l'air** et des **lignes de fuite** au-dessous des valeurs spécifiées à l'Article 29.

16 Courant de fuite et rigidité diélectrique

L'article de la Partie 1 s'applique.

17 Protection contre la surcharge des transformateurs et des circuits associés

L'article de la Partie 1 s'applique.

18 Endurance

L'article de la Partie 1 ne s'applique pas.

19 Fonctionnement anormal

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

19.1 Addition:

Les appareils sont également soumis aux essais du 19.101, du 19.102 et du 19.103.

19.101 L'appareil est alimenté à la **tension assignée** et mis en fonctionnement dans les conditions de **fonctionnement normal**. La pompe à vide est mise en fonctionnement jusqu'à ce qu'un **coupe-circuit thermique sans réarmement automatique** se déclenche ou jusqu'à l'établissement des conditions de régime.

19.102 Le dispositif antiretour d'huile est rendu inopérant et l'appareil est mis en fonctionnement dans les conditions spécifiées à l'Article 11.

Après l'essai, l'appareil est soumis à un examen et aucune trace d'huile ne doit être observée sur toute partie de la cloche sous vide et de son couvercle.

19.103 La pompe à vide est mise en fonctionnement continu pendant 5 min, l'appareil étant alimenté à la **tension assignée**.

Aucune trace d'huile ne doit être observée sur les orifices de sortie de la pompe ou sur tout composant de l'appareil.

20 Stabilité et dangers mécaniques

L'article de la Partie 1 s'applique.

21 Résistance mécanique

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

21.101 La surface supérieure des **emballeuses sous vide à cloche** doit résister aux contraintes susceptibles de se produire en usage normal.

La conformité est vérifiée par l'essai suivant.

L'appareil est mis en fonctionnement comme en usage normal au réglage de vide maximal indiqué dans les instructions, sans activer l'injection de gaz (si l'appareil comporte une telle fonction) et pendant un cycle de fonctionnement.

La pression à vide est surveillée; lorsqu'elle atteint sa valeur maximale pendant le cycle de mise sous vide, un poids de 5 kg, tel que celui représenté à la Figure 102 est lâché d'une hauteur de 1 m sur le centre géométrique du couvercle de l'appareil. Le poids est composé d'acier C40 tel que celui spécifié dans l'ISO 683-1:2016.

Pour assurer un point d'impact correct, le poids doit être guidé en veillant à ce que le guide n'altère pas l'énergie d'impact.

Pendant l'essai, le couvercle ne doit pas se rompre ou, s'il se rompt, aucune particule ne doit être éjectée à plus de 10 cm autour de toute partie de l'appareil.

22 Construction

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

22.101 Pour les **emballeuses sous vide à cloche**, les couvercles à charnières doivent être protégés contre une fermeture accidentelle.

La conformité est vérifiée par l'essai suivant.

L'appareil est placé en position normale d'emploi sur un plan incliné de 10° par rapport à l'horizontale dans la position la plus défavorable et avec le couvercle ouvert.

Le couvercle ne doit pas se fermer.

22.102 Si les appareils comportent des zones alimentaires ou des zones d'éclaboussure, les surfaces de ces zones doivent être nettoyables afin de pouvoir éliminer toutes les matières indésirables. Si nécessaire, les zones alimentaires doivent pouvoir être désinfectées.

La zone alimentaire comprend les surfaces en contact avec les aliments, ainsi que les surfaces avec lesquelles les aliments peuvent être en contact pendant la préparation du produit. La zone d'éclaboussure comprend les surfaces sur lesquelles une partie des aliments peut éclabousser ou couler en usage normal, mais ces aliments ne font pas partie du produit.

La conformité est vérifiée par un examen après avoir mis en fonctionnement l'appareil comme en usage normal, puis après l'avoir nettoyé et désinfecté conformément aux instructions d'emploi.

22.103 Si les appareils comportent des zones alimentaires, les zones non alimentaires qui ne sont pas suffisamment séparées des zones alimentaires doivent être construites de manière à empêcher la rétention d'humidité ou de matières indésirables, ainsi que l'intrusion d'insectes.

La conformité est vérifiée par un examen.

23 Conducteurs internes

L'article de la Partie 1 s'applique.

24 Composants

L'article de la Partie 1 s'applique.

25 Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs

L'article de la Partie 1 s'applique.

26 Bornes pour conducteurs externes

L'article de la Partie 1 s'applique.

27 Dispositions en vue de la mise à la terre

L'article de la Partie 1 s'applique.

28 Vis et connexions

L'article de la Partie 1 s'applique.

29 Distances dans l'air, lignes de fuite et isolation solide

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

29.2 Addition.

Le microenvironnement possède un degré de pollution 3 et l'isolation doit avoir un indice de résistance au cheminement (IRC) supérieur ou égal à 250, sauf si l'isolation est protégée ou située de telle façon qu'elle ne soit pas susceptible d'être exposée à la pollution lors d'une utilisation normale de l'appareil, sous l'effet de:

- la condensation produite par l'appareil;
- l'emploi de liquides et solides, tels que des ingrédients, produits ou agents de nettoyage.

30 Résistance à la chaleur et au feu

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

30.2.3 Non applicable.