



CONSOLIDATED VERSION

VERSION CONSOLIDÉE



**Household and similar electrical appliances – Safety –
Part 2-90: Particular requirements for commercial microwave ovens**

**Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité –
Partie 2-90: Règles particulières pour les fours à micro-ondes à usage
commercial**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 97.040.20

ISBN 978-2-8322-1817-4

**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.**

REDLINE VERSION

VERSION REDLINE



**Household and similar electrical appliances – Safety –
Part 2-90: Particular requirements for commercial microwave ovens**

**Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité –
Partie 2-90: Règles particulières pour les fours à micro-ondes à usage
commercial**

CONTENTS

FOREWORD.....	4
INTRODUCTION.....	7
1 Scope.....	8
2 Normative references.....	9
3 Definitions.....	9
4 General requirement.....	12
5 General conditions for the tests.....	12
6 Classification.....	12
7 Marking and instructions.....	13
8 Protection against access to live parts.....	14
9 Starting of motor-operated appliances.....	14
10 Power input and current.....	15
11 Heating.....	15
12 Void.....	15
13 Leakage current and electric strength at operating temperature.....	15
14 Transient overvoltages.....	15
15 Moisture resistance.....	15
16 Leakage current and electric strength.....	16
17 Overload protection of transformers and associated circuits.....	17
18 Endurance.....	17
19 Abnormal operation.....	17
20 Stability and mechanical hazards.....	19
21 Mechanical strength.....	20
22 Construction.....	21
23 Internal wiring.....	25
24 Components.....	25
25 Supply connection and external flexible cords.....	26
26 Terminals for external conductors.....	27
27 Provision for earthing.....	27
28 Screws and connections.....	27
29 Clearances, creepage distances and solid insulation.....	27
30 Resistance to heat and fire.....	27
31 Resistance to rusting.....	27
32 Radiation, toxicity and similar hazards.....	27
Annex AA (normative) Combination microwave ovens.....	29
Annex BB (normative) Requirements for commercial microwave ovens without a cavity door and with conveyor-type means.....	31
Annex CC (informative) Overview of the requirements for covers, means of access and similar.....	44

Annex DD (informative) Rationales for the microwave barrier and associated leakage tests	45
Annex EE (normative) Microwave ovens intended to be used on board ships	51
Bibliography	54
Figure 101 – Test rod for interlock concealment	28
Figure BB.1 – Splash apparatus	41
Figure BB.2 – Arrangement for measurement of microwave leakage from access openings ..	42
Figure BB.3 – Examples of Definitions of clause 3 and clause BB.3	43
Table 101 – Number of potatoes	19
Table BB.101 – Specifications for microwave barriers	38

Withdrawn

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES –
SAFETY –**

**Part 2-90: Particular requirements for
commercial microwave ovens**

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.

This Consolidated version of IEC 60335-2-90 bears the edition number 3.2. It consists of the third edition (2006-02) [documents 61B/306/FDIS and 61B/311/RVD], its amendment 1 (2010-07) [documents 61B/416/FDIS and 61B/424/RVD] and its amendment 2 (2014-09) [documents 61B/500/FDIS and 61B/506/RVD]. The technical content is identical to the base edition and its amendments.

In this Redline version, a vertical line in the margin shows where the technical content is modified by amendments 1 and 2. Additions and deletions are displayed in red, with deletions being struck through. A separate Final version with all changes accepted is available in this publication.

This publication has been prepared for user convenience.

This part of international standard IEC 60335 has been prepared by subcommittee 61B: Safety of microwave ovens, of IEC technical committee 61: Safety of household and similar electrical appliances.

Changes in this edition concern requirements for microwave ovens without a cavity door and with transportation means that are intended for commercial use only for the heating of food and beverages.

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

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

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 commercial microwave ovens.

When a particular subclause of Part 1 is not mentioned in 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** type 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 following differences exist in the countries indicated below.

- 5.3: Microwave leakage is not to exceed 10 W/m² during the initial test (Japan, USA and Canada).
- 6.1: Microwave ovens may be class OI if the rated voltage does not exceed more than 150 V (Japan).
- 7.12: Some warnings have to be marked on the appliance and be visible to the user (Canada).
- Clause 18: The test is carried out on two appliances (USA).
- 19.11.2: The input voltage variation is not applied (USA).
- 19.13: Microwave leakage is only measured at the end of each test (USA).
- 21.102: The applied force is 222 N (USA).
- 21.105: Microwave leakage is not to exceed 50 W/m² (Japan and USA).
- 22.111: Microwave leakage is only measured at the end of the test (USA).
- 22.112: Microwave leakage is not to exceed 50 W/m² (Japan and USA).
- 22.116: All access to the cavity has to be prevented (USA).
- 27.2: A terminal for an external equipotential conductor is not required (Japan).

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

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

NOTE The attention of National Committees is drawn to the fact that equipment manufacturers and testing organizations can 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.

IMPORTANT – The “colour inside” logo on the cover page of this publication indicates that it contains colours which are considered to be useful for the correct understanding of its contents. Users should therefore print this publication using a colour printer.

Withdrawn

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 which 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.

HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES – SAFETY –

Part 2-90: Particular requirements for commercial microwave ovens

1 Scope

This clause of Part 1 is replaced by the following.

This International Standard deals with:

- the safety of **microwave ovens** with a cavity door intended for commercial use, their **rated voltage** being not more than 250 V for single-phase appliances connected between one phase and neutral and 480 V for other appliances.
- the safety of **combination microwave ovens** with a cavity door, the requirements for which are contained in Annex AA.
- the safety of **microwave ovens** without a cavity door and with **transportation means** that are intended for commercial use only, for the heating of food and beverages, the requirements for which are contained in Annex BB.

Microwave ovens, covered by annex BB, have **transportation means** for moving the **microwave load** through the **microwave oven**. Requirements for tunnel microwave ovens and several types of microwave vending machines are covered.

This standard also deals with **microwave ovens** intended to be used on board ships, for which Annex EE is applicable.

NOTE 101 In annex BB a microwave oven without a cavity door and with transportation means is described as a **microwave oven**. All clauses of this standard apply to these appliances unless otherwise specified in Annex BB.

This international standard also takes into account **ordinary persons** having access to the **removing area** of the vending machine.

NOTE 102 The appliance may be built into a vending machine, in which case IEC 60335-2-75 may also be applicable.

NOTE 103 Appliances that use non-electrical energy are within the scope of this standard.

In general, this standard does not take into account

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

This international standard does not take into account the use of a **microwave oven** without a **cavity door** and with **transportation means** by **ordinary persons** except in the vicinity of **entrance and exit ports**.

NOTE 104 The rationales for particular microwave exposure conditions and measures related to microwave energy being confined by an open structure are in Annex BB.

NOTE 105 Attention is drawn to the fact that

- for appliances intended to be used in vehicles or on board ships or aircraft, additional requirements may be necessary;
- for appliances intended to be used in tropical countries, special requirements may be necessary;
- in many countries, the national health authorities, the national authorities responsible for the protection of labour and similar authorities specify additional requirements;

- in many countries, national authorities specify additional requirements to BB.22.119.1;
- responsible for the protection of labour and similar authorities

NOTE 106 This standard does not apply to,

- household **microwave ovens** including **combination microwave ovens** (IEC 60335-2-25)
- industrial microwave heating equipment (IEC 60519-6)
- appliances for medical purposes (IEC 60601)
- appliances intended to be used in locations where special conditions prevail, such as the presence of a corrosive or explosive atmosphere (dust, vapour or gas).

2 Normative references

This clause of Part 1 is applicable **except as follows**.

Addition:

IEC 60068-2-6, *Environmental testing – Part 2-6: Tests – Test Fc: Vibration (sinusoidal)*

IEC 60068-2-27, *Environmental testing – Part 2-27: Tests – Test Ea and guidance: Shock*

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

IEC 60436:2004, *Electric Dishwashers for household use – Methods for measuring the performance*

Amendment 1: 2009

Amendment 2: 2012

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	58
INTRODUCTION	61
1 Domaine d'application	62
2 Références normatives	63
3 Définitions	63
4 Exigences générales	66
5 Conditions générales d'essais	66
6 Classification	67
7 Marquage et instructions	67
8 Protection contre l'accès aux parties actives	69
9 Démarrage des appareils à moteur	69
10 Puissance et courant	69
11 Echauffements	69
12 Vacant	70
13 Courant de fuite et rigidité diélectrique à la température de régime	70
14 Surtensions transitoires	70
15 Résistance à l'humidité	70
16 Courant de fuite et rigidité diélectrique	70
17 Protection contre la surcharge des transformateurs et des circuits associés	71
18 Endurance	71
19 Fonctionnement anormal	72
20 Stabilité et dangers mécaniques	74
21 Résistance mécanique	74
22 Construction	76
23 Conducteurs internes	80
24 Composants	81
25 Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs	81
26 Bornes pour conducteurs externes	82
27 Dispositions en vue de mise à la terre	82
28 Vis et connexions	82
29 Distances dans l'air, lignes de fuite et isolation solide	82
30 Résistance à la chaleur et au feu	82
31 Protection contre la rouille	83
32 Rayonnement, toxicité et dangers analogues	83
Annexe AA (normative) Fours à micro-ondes combinés	84
Annexe BB (normative) Exigences pour les fours à micro-ondes à usage commercial sans porte de cavité et avec dispositifs de type à convoyeur	86

Annexe CC (informative) Vue d'ensemble des exigences pour les capots, les moyens d'accès et autres dispositifs similaires	99
Annexe DD (informative) Justifications pour les essais de barrières micro-ondes et les essais de fuites associés.....	100
Annexe EE (normative) Fours à micro-ondes destinés à être utilisés à bord de navires	107
Bibliographie	110
Figure 101 – Tige d'essai pour la dissimulation du verrouillage	83
Figure BB.1 – Appareil d'éclaboussement.....	96
Figure BB.2 – Dispositif pour la mesure des fuites micro-ondes par les ouvertures d'accès...97	
Figure BB.3 – Exemples de définitions de l'Article 3 et de l'Article BB.3	98
Tableau 101 – Nombre de pommes de terre	73
Tableau BB.101 – Spécifications pour les barrières micro-ondes	93

Withdrawal

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES – SÉCURITÉ –

Partie 2-90: Règles particulières pour les fours à micro-ondes 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 et de ne pas avoir signalé leur existence.

Cette version consolidée de l'IEC 60335-2-90 porte le numéro d'édition 3.2. Elle comprend la troisième édition (2006-02) [documents 61B/306/FDIS et 61B/311/RVD], son amendement 1 (2010-07) [documents 61B/416/FDIS et 61B/424/RVD] et son amendement 2 (2014-09) [documents 61B/500/FDIS et 61B/506/RVD]. Le contenu technique est identique à celui de l'édition de base et à ses amendements.

Dans cette version Redline, une ligne verticale dans la marge indique où le contenu technique est modifié par les amendements 1 et 2. Les ajouts et les suppressions apparaissent en rouge, les suppressions étant barrées. Une version Finale avec toutes les modifications acceptées est disponible dans cette publication.

Cette publication a été préparée par commodité pour l'utilisateur.

La présente partie de la Norme internationale IEC 60335 a été préparée par le sous-comité 61B: Sécurité des fours à micro-ondes, du comité d'études 61 de l'IEC : Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues.

Par rapport à la précédente édition, des nouvelles exigences ont été ajoutées, qui concernent les fours à micro-ondes sans porte de cavité et équipés de dispositifs de type à convoyeur, destinés à réchauffer les boissons et la nourriture, et réservés à un usage commercial.

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

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

La partie 2 complète ou modifie les articles correspondants de l'IEC 60335-1, de façon à la transformer en norme IEC: Règles de sécurité pour les fours à micro-ondes à usage commercial.

Lorsqu'un paragraphe particulier de la Partie 1 n'est pas mentionné dans la partie 2, ce paragraphe s'applique pour autant qu'il est raisonnable. Lorsque la présente norme spécifie «addition», «modification» ou «remplacement», le texte correspondant de la Partie 1 doit être adapté en conséquence.

NOTE 2 Le système de numérotation suivant est utilisé:

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

NOTE 3 Les caractères d'imprimerie suivants sont utilisés:

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

Les mots en **gras** dans le texte sont définis à l'Article 3. Lorsqu'une définition concerne un adjectif, l'adjectif et le nom associé figurent également en gras.

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

- 5.3: Les fuites micro-ondes ne doivent pas dépasser 10 W/m² pendant l'essai initial (Japon, USA et Canada).
- 6.1: Les fours à micro-ondes peuvent être de classe OI si la tension assignée n'excède pas 150 V (Japon).
- 7.12: Certaines mises en garde doivent être marquées sur l'appareil et être visibles pour l'utilisateur (Canada).
- Article 18: L'essai est réalisé sur deux appareils (USA).
- 19.11.2: La variation de tension absorbée ne s'applique pas (USA).
- 19.13: Les fuites micro-ondes sont mesurées seulement à la fin de chaque essai (USA).
- 21.102: La force appliquée est de 222 N (USA).
- 21.105: Les fuites micro-ondes ne doivent pas dépasser 50 W/m² (Japon et USA).
- 22.111: Les fuites micro-ondes sont mesurées seulement à la fin de l'essai (USA).
- 22.112: Les fuites micro-ondes ne doivent pas dépasser 50 W/m² (Japon et USA).
- 22.116: Aucun accès à la cavité n'est autorisé (USA).
- 27.2: Une borne de raccordement d'un conducteur équipotentiel extérieur n'est pas requise (Japon).

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

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

NOTE 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.

IMPORTANT – Le logo "colour inside" qui se trouve sur la page de couverture de cette publication indique qu'elle contient des couleurs qui sont considérées comme utiles à une bonne compréhension de son contenu. Les utilisateurs devraient, par conséquent, imprimer cette publication en utilisant une imprimante couleur.

Withold.com

INTRODUCTION

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

Cette norme reconnaît le niveau de protection internationalement accepté contre les risques électriques, mécaniques, thermiques, liés au feu et au rayonnement des appareils, lorsqu'ils fonctionnent comme en usage normal en tenant compte des instructions du fabricant. Elle couvre également les situations anormales auxquelles on peut s'attendre dans la pratique et prend en considération les phénomènes électromagnétiques qui peuvent affecter le fonctionnement en toute sécurité 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 compris dans le domaine d'application de cette norme comporte également des fonctions qui sont 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, 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 1 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 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.

APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES – SÉCURITÉ –

Partie 2-90: Règles particulières pour les fours à micro-ondes à usage commercial

1 Domaine d'application

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

La présente Norme internationale traite de la sécurité:

- des fours à micro-ondes à usage commercial avec une porte de cavité dont la tension **assignée** n'est pas supérieure à 250 V pour les appareils monophasés raccordés entre phase et neutre et 480 V pour les autres appareils;
- des **fours à micro-ondes combinés** avec une porte de cavité, dont les exigences sont contenues à l'Annexe AA;
- des **fours à micro-ondes** sans porte de cavité et avec **moyens de transport** qui sont destinés à un usage commercial uniquement pour le chauffage des aliments et des boissons, dont les exigences sont contenues à l'Annexe BB.

Les **fours à micro-ondes** couverts par l'Annexe BB comportent des **moyens de transport** pour déplacer la **charge micro-ondes** à travers le **four à micro-ondes**. Les exigences pour les tunnels à micro-ondes et pour plusieurs types de distributeurs à micro-ondes sont couvertes.

La présente norme traite également des **fours à micro-ondes destinés à être utilisés à bord de navires et pour lesquels l'Annexe EE est applicable.**

NOTE 101 Dans l'Annexe BB, un **four à micro-ondes sans porte de cavité et avec moyens de transport** est décrit en tant que **four à micro-ondes**. Tous les articles de cette norme s'appliquent à ces appareils sauf spécification contraire dans l'Annexe BB.

La présente Norme internationale prend également en compte les **personnes ordinaires** ayant accès à la **zone de retrait** du distributeur automatique.

NOTE 102 L'appareil peut être construit dans un distributeur automatique, auquel cas l'IEC 60335-2-75 peut aussi s'appliquer.

NOTE 103 Les appareils qui utilisent une énergie non électrique sont compris dans le domaine d'application de la présente norme.

La présente norme ne tient en général pas compte:

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

La présente Norme internationale ne prend pas en compte l'utilisation d'un **four à micro-ondes sans porte de cavité et avec moyens de transport** par des **personnes ordinaires**, sauf à proximité des **orifices d'entrée et de sortie**.

NOTE 104 Dans l'Annexe BB figurent les justifications pour des conditions particulières d'exposition aux micro-ondes et des mesures liées à l'énergie micro-ondes confinée par une structure ouverte.

NOTE 105 L'attention est attirée sur le fait que

- pour les appareils destinés à être utilisés dans des véhicules ou à bord de navires ou d'avions, des exigences supplémentaires peuvent être nécessaires;

- pour les appareils destinés à être utilisés dans les pays tropicaux, des exigences spéciales peuvent être nécessaires;
- dans de nombreux pays, des exigences supplémentaires sont spécifiées par les organismes nationaux de la santé publique, par les organismes nationaux responsables de la protection des travailleurs et par des organismes similaires;
- dans de nombreux pays, les organismes nationaux responsables spécifient des exigences supplémentaires à celles du BB.22.119.1;

NOTE 106 La présente norme ne s'applique pas:

- aux fours à micro-ondes à usage domestique, y compris les fours à micro-ondes combinés (IEC 60335-2-25);
- au matériel industriel de chauffage à micro-ondes (IEC 60519-6);
- aux appareils destinés à des usages médicaux (IEC 60601);
- aux appareils destinés à être utilisés dans des locaux présentant des conditions particulières, telles que la présence d'une atmosphère corrosive ou explosive (poussière, vapeur ou gaz).

2 Références normatives

L'article de la Partie 1 est applicable **avec l'exception suivante**.

Addition:

IEC 60068-2-6, *Essais d'environnement – Partie 2-6: Essais – Essai Fc: Vibrations (sinusoïdales)*

IEC 60068-2-27, *Essais d'environnement – Partie 2-27: Essais – Essai Ea et guide: Chocs*

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

IEC 60436:2004, *Lave-vaisselle électriques à usage domestique – Méthodes de mesure de l'aptitude à la fonction*
Amendement 1: 2009
Amendement 2: 2012

FINAL VERSION

VERSION FINALE



**Household and similar electrical appliances – Safety –
Part 2-90: Particular requirements for commercial microwave ovens**

**Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité –
Partie 2-90: Règles particulières pour les fours à micro-ondes à usage
commercial**

CONTENTS

FOREWORD.....	4
INTRODUCTION.....	7
1 Scope.....	8
2 Normative references.....	9
3 Definitions.....	9
4 General requirement.....	12
5 General conditions for the tests.....	12
6 Classification.....	12
7 Marking and instructions.....	13
8 Protection against access to live parts.....	14
9 Starting of motor-operated appliances.....	14
10 Power input and current.....	15
11 Heating.....	15
12 Void.....	15
13 Leakage current and electric strength at operating temperature.....	15
14 Transient overvoltages.....	15
15 Moisture resistance.....	15
16 Leakage current and electric strength.....	16
17 Overload protection of transformers and associated circuits.....	17
18 Endurance.....	17
19 Abnormal operation.....	17
20 Stability and mechanical hazards.....	19
21 Mechanical strength.....	19
22 Construction.....	21
23 Internal wiring.....	25
24 Components.....	25
25 Supply connection and external flexible cords.....	26
26 Terminals for external conductors.....	27
27 Provision for earthing.....	27
28 Screws and connections.....	27
29 Clearances, creepage distances and solid insulation.....	27
30 Resistance to heat and fire.....	27
31 Resistance to rusting.....	27
32 Radiation, toxicity and similar hazards.....	27
Annex AA (normative) Combination microwave ovens.....	29
Annex BB (normative) Requirements for commercial microwave ovens without a cavity door and with conveyor-type means.....	31
Annex CC (informative) Overview of the requirements for covers, means of access and similar.....	44

Annex DD (informative) Rationales for the microwave barrier and associated leakage tests	45
Annex EE (normative) Microwave ovens intended to be used on board ships	51
Bibliography	54
Figure 101 – Test rod for interlock concealment	28
Figure BB.1 – Splash apparatus	41
Figure BB.2 – Arrangement for measurement of microwave leakage from access openings ..	42
Figure BB.3 – Examples of Definitions of clause 3 and clause BB.3	43
Table 101 – Number of potatoes	18
Table BB.101 – Specifications for microwave barriers	38

Withdrawn

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES –
SAFETY –**

**Part 2-90: Particular requirements for
commercial microwave ovens**

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.

This Consolidated version of IEC 60335-2-90 bears the edition number 3.2. It consists of the third edition (2006-02) [documents 61B/306/FDIS and 61B/311/RVD], its amendment 1 (2010-07) [documents 61B/416/FDIS and 61B/424/RVD] and its amendment 2 (2014-09) [documents 61B/500/FDIS and 61B/506/RVD]. The technical content is identical to the base edition and its amendments.

This Final version does not show where the technical content is modified by amendments 1 and 2. A separate Redline version with all changes highlighted is available in this publication.

This publication has been prepared for user convenience.

This part of international standard IEC 60335 has been prepared by subcommittee 61B: Safety of microwave ovens, of IEC technical committee 61: Safety of household and similar electrical appliances.

Changes in this edition concern requirements for microwave ovens without a cavity door and with transportation means that are intended for commercial use only for the heating of food and beverages.

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

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

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 commercial microwave ovens.

When a particular subclause of Part 1 is not mentioned in 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** type 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 following differences exist in the countries indicated below.

- 5.3: Microwave leakage is not to exceed 10 W/m² during the initial test (Japan, USA and Canada).
- 6.1: Microwave ovens may be class OI if the rated voltage does not exceed more than 150 V (Japan).
- 7.12: Some warnings have to be marked on the appliance and be visible to the user (Canada).
- Clause 18: The test is carried out on two appliances (USA).
- 19.11.2: The input voltage variation is not applied (USA).
- 19.13: Microwave leakage is only measured at the end of each test (USA).
- 21.102: The applied force is 222 N (USA).
- 21.105: Microwave leakage is not to exceed 50 W/m² (Japan and USA).
- 22.111: Microwave leakage is only measured at the end of the test (USA).
- 22.112: Microwave leakage is not to exceed 50 W/m² (Japan and USA).
- 22.116: All access to the cavity has to be prevented (USA).
- 27.2: A terminal for an external equipotential conductor is not required (Japan).

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

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

NOTE The attention of National Committees is drawn to the fact that equipment manufacturers and testing organizations can 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.

IMPORTANT – The 'colour inside' logo on the cover page of this publication indicates that it contains colours which are considered to be useful for the correct understanding of its contents. Users should therefore print this document using a colour printer.

Withdrawn

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 which 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.

HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES – SAFETY –

Part 2-90: Particular requirements for commercial microwave ovens

1 Scope

This clause of Part 1 is replaced by the following.

This International Standard deals with:

- the safety of **microwave ovens** with a cavity door intended for commercial use, their **rated voltage** being not more than 250 V for single-phase appliances connected between one phase and neutral and 480 V for other appliances.
- the safety of **combination microwave ovens** with a cavity door, the requirements for which are contained in Annex AA.
- the safety of **microwave ovens** without a cavity door and with **transportation means** that are intended for commercial use only, for the heating of food and beverages, the requirements for which are contained in Annex BB.

Microwave ovens, covered by annex BB, have **transportation means** for moving the **microwave load** through the **microwave oven**. Requirements for tunnel microwave ovens and several types of microwave vending machines are covered.

This standard also deals with **microwave ovens** intended to be used on board ships, for which Annex EE is applicable.

NOTE 101 In annex BB a microwave oven without a cavity door and with transportation means is described as a **microwave oven**. All clauses of this standard apply to these appliances unless otherwise specified in Annex BB.

This international standard also takes into account **ordinary persons** having access to the **removing area** of the vending machine.

NOTE 102 The appliance may be built into a vending machine, in which case IEC 60335-2-75 may also be applicable.

NOTE 103 Appliances that use non-electrical energy are within the scope of this standard.

In general, this standard does not take into account

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

This international standard does not take into account the use of a **microwave oven** without a **cavity door** and with **transportation means** by **ordinary persons** except in the vicinity of **entrance and exit ports**.

NOTE 104 The rationales for particular microwave exposure conditions and measures related to microwave energy being confined by an open structure are in Annex BB.

NOTE 105 Attention is drawn to the fact that

- for appliances intended to be used in vehicles or on board ships or aircraft, additional requirements may be necessary;
- for appliances intended to be used in tropical countries, special requirements may be necessary;
- in many countries, the national health authorities, the national authorities responsible for the protection of labour and similar authorities specify additional requirements;

- in many countries, national authorities specify additional requirements to BB.22.119.1;
- responsible for the protection of labour and similar authorities

NOTE 106 This standard does not apply to,

- household **microwave ovens** including **combination microwave ovens** (IEC 60335-2-25)
- industrial microwave heating equipment (IEC 60519-6)
- appliances for medical purposes (IEC 60601)
- appliances intended to be used in locations where special conditions prevail, such as the presence of a corrosive or explosive atmosphere (dust, vapour or gas).

2 Normative references

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

Addition:

IEC 60068-2-6, *Environmental testing – Part 2-6: Tests – Test Fc: Vibration (sinusoidal)*

IEC 60068-2-27, *Environmental testing – Part 2-27: Tests – Test Ea and guidance: Shock*

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

IEC 60436:2004, *Electric Dishwashers for household use – Methods for measuring the performance*

Amendment 1: 2009

Amendment 2: 2012

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	58
INTRODUCTION	61
1 Domaine d'application	62
2 Références normatives	63
3 Définitions	63
4 Exigences générales	66
5 Conditions générales d'essais	66
6 Classification	67
7 Marquage et instructions	67
8 Protection contre l'accès aux parties actives	69
9 Démarrage des appareils à moteur	69
10 Puissance et courant	69
11 Echauffements	69
12 Vacant	70
13 Courant de fuite et rigidité diélectrique à la température de régime	70
14 Surtensions transitoires	70
15 Résistance à l'humidité	70
16 Courant de fuite et rigidité diélectrique	70
17 Protection contre la surcharge des transformateurs et des circuits associés	71
18 Endurance	71
19 Fonctionnement anormal	72
20 Stabilité et dangers mécaniques	73
21 Résistance mécanique	74
22 Construction	76
23 Conducteurs internes	80
24 Composants	80
25 Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs	81
26 Bornes pour conducteurs externes	82
27 Dispositions en vue de mise à la terre	82
28 Vis et connexions	82
29 Distances dans l'air, lignes de fuite et isolation solide	82
30 Résistance à la chaleur et au feu	82
31 Protection contre la rouille	82
32 Rayonnement, toxicité et dangers analogues	82
Annexe AA (normative) Fours à micro-ondes combinés	84
Annexe BB (normative) Exigences pour les fours à micro-ondes à usage commercial sans porte de cavité et avec dispositifs de type à convoyeur	86

Annexe CC (informative) Vue d'ensemble des exigences pour les capots, les moyens d'accès et autres dispositifs similaires	99
Annexe DD (informative) Justifications pour les essais de barrières micro-ondes et les essais de fuites associés.....	100
Annexe EE (normative) Fours à micro-ondes destinés à être utilisés à bord de navires	107
Bibliographie	110
Figure 101 – Tige d'essai pour la dissimulation du verrouillage	83
Figure BB.1 – Appareil d'éclaboussement.....	96
Figure BB.2 – Dispositif pour la mesure des fuites micro-ondes par les ouvertures d'accès...97	
Figure BB.3 – Exemples de définitions de l'Article 3 et de l'Article BB.3	98
Tableau 101 – Nombre de pommes de terre	73
Tableau BB.101 – Spécifications pour les barrières micro-ondes	93

Withdrawal

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES – SÉCURITÉ –

Partie 2-90: Règles particulières pour les fours à micro-ondes 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 et de ne pas avoir signalé leur existence.

Cette version consolidée de l'IEC 60335-2-90 porte le numéro d'édition 3.2. Elle comprend la troisième édition (2006-02) [documents 61B/306/FDIS et 61B/311/RVD], son amendement 1 (2010-07) [documents 61B/416/FDIS et 61B/424/RVD] et son amendement 2 (2014-09) [documents 61B/500/FDIS et 61B/506/RVD]. Le contenu technique est identique à celui de l'édition de base et à ses amendements.

Cette version Finale ne montre pas les modifications apportées au contenu technique par les amendements 1 et 2. Une version Redline montrant toutes les modifications est disponible dans cette publication.

Cette publication a été préparée par commodité pour l'utilisateur.

La présente partie de la Norme internationale IEC 60335 a été préparée par le sous-comité 61B: Sécurité des fours à micro-ondes, du comité d'études 61 de l'IEC : Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues.

Par rapport à la précédente édition, des nouvelles exigences ont été ajoutées, qui concernent les fours à micro-ondes sans porte de cavité et équipés de dispositifs de type à convoyeur, destinés à réchauffer les boissons et la nourriture, et réservés à un usage commercial.

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

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

La partie 2 complète ou modifie les articles correspondants de l'IEC 60335-1, de façon à la transformer en norme IEC: Règles de sécurité pour les fours à micro-ondes à usage commercial.

Lorsqu'un paragraphe particulier de la Partie 1 n'est pas mentionné dans la partie 2, ce paragraphe s'applique pour autant qu'il est raisonnable. Lorsque la présente norme spécifie «addition», «modification» ou «remplacement», le texte correspondant de la Partie 1 doit être adapté en conséquence.

NOTE 2 Le système de numérotation suivant est utilisé:

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

NOTE 3 Les caractères d'imprimerie suivants sont utilisés:

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

Les mots en **gras** dans le texte sont définis à l'Article 3. Lorsqu'une définition concerne un adjectif, l'adjectif et le nom associé figurent également en gras.

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

- 5.3: Les fuites micro-ondes ne doivent pas dépasser 10 W/m² pendant l'essai initial (Japon, USA et Canada).
- 6.1: Les fours à micro-ondes peuvent être de classe OI si la tension assignée n'excède pas 150 V (Japon).
- 7.12: Certaines mises en garde doivent être marquées sur l'appareil et être visibles pour l'utilisateur (Canada).
- Article 18: L'essai est réalisé sur deux appareils (USA).
- 19.11.2: La variation de tension absorbée ne s'applique pas (USA).
- 19.13: Les fuites micro-ondes sont mesurées seulement à la fin de chaque essai (USA).
- 21.102: La force appliquée est de 222 N (USA).
- 21.105: Les fuites micro-ondes ne doivent pas dépasser 50 W/m² (Japon et USA).
- 22.111: Les fuites micro-ondes sont mesurées seulement à la fin de l'essai (USA).
- 22.112: Les fuites micro-ondes ne doivent pas dépasser 50 W/m² (Japon et USA).
- 22.116: Aucun accès à la cavité n'est autorisé (USA).
- 27.2: Une borne de raccordement d'un conducteur équipotentiel extérieur n'est pas requise (Japon).

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

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

NOTE 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.

IMPORTANT – Le logo "colour inside" qui se trouve sur la page de couverture de cette publication indique qu'elle contient des couleurs qui sont considérées comme utiles à une bonne compréhension de son contenu. Les utilisateurs devraient, par conséquent, imprimer cette publication en utilisant une imprimante couleur.

Withold.com

INTRODUCTION

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

Cette norme reconnaît le niveau de protection internationalement accepté contre les risques électriques, mécaniques, thermiques, liés au feu et au rayonnement des appareils, lorsqu'ils fonctionnent comme en usage normal en tenant compte des instructions du fabricant. Elle couvre également les situations anormales auxquelles on peut s'attendre dans la pratique et prend en considération les phénomènes électromagnétiques qui peuvent affecter le fonctionnement en toute sécurité 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 compris dans le domaine d'application de cette norme comporte également des fonctions qui sont 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, 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 1 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 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.

APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES – SÉCURITÉ –

Partie 2-90: Règles particulières pour les fours à micro-ondes à usage commercial

1 Domaine d'application

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

La présente Norme internationale traite de la sécurité:

- des fours à micro-ondes à usage commercial avec une porte de cavité dont la tension **assignée** n'est pas supérieure à 250 V pour les appareils monophasés raccordés entre phase et neutre et 480 V pour les autres appareils;
- des **fours à micro-ondes combinés** avec une porte de cavité, dont les exigences sont contenues à l'Annexe AA;
- des **fours à micro-ondes** sans porte de cavité et avec **moyens de transport** qui sont destinés à un usage commercial uniquement pour le chauffage des aliments et des boissons, dont les exigences sont contenues à l'Annexe BB.

Les **fours à micro-ondes** couverts par l'Annexe BB comportent des **moyens de transport** pour déplacer la **charge micro-ondes** à travers le **four à micro-ondes**. Les exigences pour les tunnels à micro-ondes et pour plusieurs types de distributeurs à micro-ondes sont couvertes.

La présente norme traite également des **fours à micro-ondes** destinés à être utilisés à bord de navires et pour lesquels l'Annexe EE est applicable.

NOTE 101 Dans l'Annexe BB, un **four à micro-ondes sans porte de cavité et avec moyens de transport** est décrit en tant que **four à micro-ondes**. Tous les articles de cette norme s'appliquent à ces appareils sauf spécification contraire dans l'Annexe BB.

La présente Norme internationale prend également en compte les **personnes ordinaires** ayant accès à la **zone de retrait** du distributeur automatique.

NOTE 102 L'appareil peut être construit dans un distributeur automatique, auquel cas l'IEC 60335-2-75 peut aussi s'appliquer.

NOTE 103 Les appareils qui utilisent une énergie non électrique sont compris dans le domaine d'application de la présente norme.

La présente norme ne tient en général pas compte:

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

La présente Norme internationale ne prend pas en compte l'utilisation d'un **four à micro-ondes sans porte de cavité et avec moyens de transport** par des **personnes ordinaires**, sauf à proximité des **orifices d'entrée et de sortie**.

NOTE 104 Dans l'Annexe BB figurent les justifications pour des conditions particulières d'exposition aux micro-ondes et des mesures liées à l'énergie micro-ondes confinée par une structure ouverte.

NOTE 105 L'attention est attirée sur le fait que

- pour les appareils destinés à être utilisés dans des véhicules ou à bord de navires ou d'avions, des exigences supplémentaires peuvent être nécessaires;

- pour les appareils destinés à être utilisés dans les pays tropicaux, des exigences spéciales peuvent être nécessaires;
- dans de nombreux pays, des exigences supplémentaires sont spécifiées par les organismes nationaux de la santé publique, par les organismes nationaux responsables de la protection des travailleurs et par des organismes similaires;
- dans de nombreux pays, les organismes nationaux responsables spécifient des exigences supplémentaires à celles du BB.22.119.1;

NOTE 106 La présente norme ne s'applique pas:

- aux fours à micro-ondes à usage domestique, y compris les fours à micro-ondes combinés (IEC 60335-2-25);
- au matériel industriel de chauffage à micro-ondes (IEC 60519-6);
- aux appareils destinés à des usages médicaux (IEC 60601);
- aux appareils destinés à être utilisés dans des locaux présentant des conditions particulières, telles que la présence d'une atmosphère corrosive ou explosive (poussière, vapeur ou gaz).

2 Références normatives

L'article de la Partie 1 est applicable avec l'exception suivante.

Addition:

IEC 60068-2-6, *Essais d'environnement – Partie 2-6: Essais – Essai Fc: Vibrations (sinusoïdales)*

IEC 60068-2-27, *Essais d'environnement – Partie 2-27: Essais – Essai Ea et guide: Chocs*

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

IEC 60436:2004, *Lave-vaisselle électriques à usage domestique – Méthodes de mesure de l'aptitude à la fonction*

Amendement 1: 2009

Amendement 2: 2012