

**NORME  
INTERNATIONALE**

**CEI  
IEC**

**INTERNATIONAL  
STANDARD**

**60335-2-90**

Première édition  
First edition  
1997-09

---

---

**Sécurité des appareils électrodomestiques  
et analogues –**

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

**Safety of household and similar  
electrical appliances –**

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

© IEC 1997 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

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

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

International Electrotechnical Commission  
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembe Geneva, Switzerland  
e-mail: [inmail@iec.ch](mailto:inmail@iec.ch) IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale  
International Electrotechnical Commission  
Международная Электротехническая Комиссия

## SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS .....	4
Articles	
1 Domaine d'application .....	8
2 Définitions .....	10
3 Prescriptions générales .....	10
4 Conditions générales d'essais .....	12
5 Vacant .....	12
6 Classification .....	12
7 Marquage et indications .....	12
8 Protection contre l'accès aux parties actives .....	14
9 Démarrage des appareils à moteur .....	16
10 Puissance et courant .....	16
11 Echauffements .....	16
12 Vacant .....	16
13 Courant de fuite et rigidité diélectrique à la température de régime .....	16
14 Vacant .....	16
15 Résistance à l'humidité .....	18
16 Courant de fuite et rigidité diélectrique .....	18
17 Protection contre la surcharge des transformateurs et des circuits associés .....	20
18 Endurance .....	20
19 Fonctionnement anormal .....	20
20 Stabilité et dangers mécaniques .....	24
21 Résistance mécanique .....	26
22 Construction .....	30
23 Conducteurs internes .....	38
24 Composants .....	38
25 Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs .....	40
26 Bornes pour conducteurs externes .....	40
27 Dispositions en vue de la mise à la terre .....	42
28 Vis et connexions .....	42
29 Lignes de fuite, distances dans l'air et distances à travers l'isolation .....	42
30 Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement .....	44
31 Protection contre la rouille .....	44
32 Rayonnement, toxicité et dangers analogues .....	44

## CONTENTS

	Page
FOREWORD.....	5
Cause	
1 Scope .....	9
2 Definitions.....	11
3 General requirement .....	11
4 General conditions for the tests.....	13
5 Void .....	13
6 Classification .....	13
7 Marking and instructions .....	13
8 Protection against access to live parts .....	15
9 Starting of motor-operated appliances .....	17
10 Power input and current .....	17
11 Heating .....	17
12 Void .....	17
13 Leakage current and electric strength at operating temperature .....	17
14 Void .....	17
15 Moisture resistance .....	19
16 Leakage current and electric strength.....	19
17 Overload protection of transformers and associated circuits .....	21
18 Endurance .....	21
19 Abnormal operation.....	21
20 Stability and mechanical hazards.....	25
21 Mechanical strength.....	27
22 Construction.....	31
23 Internal wiring.....	39
24 Components.....	39
25 Supply connection and external flexible cords .....	41
26 Terminals for external conductors.....	41
27 Provision for earthing .....	43
28 Screws and connections .....	43
29 Creepage distances, clearances and distances through insulation .....	43
30 Resistance to heat, fire and tracking.....	45
31 Resistance to rusting.....	45
32 Radiation, toxicity and similar hazards .....	45

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SÉCURITÉ DES APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES  
ET ANALOGUES –Partie 2: Règles particulières pour les fours à micro-ondes  
à usage commercial

## AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Electrotechnique Internationale) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI, entre autres activités, publie des Normes internationales. Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, rapports techniques ou guides et agréés comme tels par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

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

Elle constitue la première édition de la CEI 60335-2-90.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
61B/111/FDIS	61B/117/RVD

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

La présente partie 2 doit être utilisée conjointement avec la dernière édition de la CEI 60335-1 et ses amendements. Elle a été établie sur la base de la troisième édition (1991) de cette norme.

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

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

### SAFETY OF HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES –

#### Part 2: Particular requirements for commercial microwave ovens

##### FOREWORD

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

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

It forms the first edition of IEC 60335-2-90.

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

FDIS	Report on voting
61B/111/FDIS	61B/117/RVD

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

This part 2 is to be used in conjunction with the latest edition of IEC 60335-1 and its amendments. It was established on the basis of the third edition (1991) of that standard.

This part 2 supplements or modifies the corresponding clauses in IEC 60335-1, so as to convert it into the IEC standard: *Safety requirements for commercial microwave ovens*.

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

#### NOTES

1 Les caractères d'imprimerie suivants sont utilisés:

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

Les mots figurant en caractères gras dans le texte sont définis à l'article 2. Lorsqu'une définition de la partie 1 concerne un adjectif, l'adjectif et le nom associé figurent également en **gras**.

2 Les paragraphes, tableaux et figures complémentaires à ceux de la partie 1 sont numérotés à partir de 101.

Les annexes complémentaires à celles de la partie 1 sont appelées AA, BB, etc.

Les différences complémentaires suivantes existent dans certains pays:

- 4.3: Les fuites de micro-ondes ne doivent pas dépasser 10 W/m<sup>2</sup> pendant l'essai initial (Canada, Japon et USA).
- 6.1: Les fours à micro-ondes peuvent être de la classe 0I si leur tension assignée ne dépasse pas 150 V (Japon).
- 7.12.1: Certaines mises en garde doivent être marquées sur l'appareil et être visibles pour l'utilisateur (Canada et Nouvelle-Zélande).
- Article 18: L'essai est réalisé sur deux appareils (USA).
- 19.11.2: La variation de la tension d'entrée n'est pas appliquée (USA).
- 19.13: Les fuites de micro-ondes sont mesurées uniquement à la fin de chaque essai (USA).
- 21.102: La force appliquée est de 222 N (USA).
- 21.105: Les fuites de micro-ondes ne doivent pas dépasser 50 W/m<sup>2</sup> (Japon et USA).
- 22.111: Les fuites de micro-ondes sont mesurées uniquement à la fin de l'essai (USA).
- 22.112: Les fuites de micro-ondes ne doivent pas dépasser 50 W/m<sup>2</sup> (Japon et USA).
- 22.115: 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).

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

#### NOTES

- 1 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 2. When a definition of part 1 concerns an adjective, the adjective and the associated noun are also in **bold**.

2 Subclauses, tables and figures which are additional to those in part 1 are numbered starting from 101. Annexes which are additional to those in part 1 are lettered AA, BB, etc.

The following additional differences exist in some countries:

- 4.3: Microwave leakage is not to exceed 10 W/m<sup>2</sup> 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).
- 7.12.1: Some warnings have to be marked on the appliance and be visible to the user (New Zealand and 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/m<sup>2</sup> (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/m<sup>2</sup> (Japan and USA).
- 22.115: All access to the cavity has to be prevented (USA).
- 7.2: A terminal for an external equipotential conductor is not required (Japan).

## SÉCURITÉ DES APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES –

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

#### 1 Domaine d'application

L'article de la partie 1 est remplacé par:

La présente norme traite de la sécurité électrique des fours à micro-ondes destinés à un usage commercial, dont la tension assignée n'est pas supérieure à 250 V pour les appareils monophasés connectés entre phase et neutre, et 480 V pour les autres appareils.

Les appareils couverts par cette norme comportent une porte pour permettre l'accès à la cavité par les usagers.

#### NOTES

- 1 L'appareil peut être encastré dans un distributeur automatique, auquel cas la CEI 60335-2-75 peut également être applicable.
- 2 Pour les fours comportant un moyen de chauffage conventionnel, la CEI 60335-2-36 ou la CEI 60335-2-42 peuvent également être applicables.
- 3 La présente norme s'applique également aux appareils faisant appel à d'autres formes d'énergie que l'énergie électrique.

Cette 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.

#### NOTES

- 4 L'attention est attirée sur le fait que
  - pour les appareils destinés à être utilisés dans des véhicules ou à bord des navires ou des avions, des prescriptions supplémentaires peuvent être nécessaires;
  - pour les appareils destinés à être utilisés dans les pays tropicaux, des prescriptions spéciales peuvent être nécessaires;
  - dans de nombreux pays, des prescriptions supplémentaires sont imposées par les organismes nationaux de la santé publique, par les organismes nationaux responsables de la protection des travailleurs et par des organismes similaires.
- 5 La présente norme ne s'applique pas
  - aux **fours à micro-ondes** à usage domestique (CEI 60335-2-25);
  - aux **fours à micro-ondes** combinés à usage domestique (CEI 60335-2-100)<sup>1)</sup> ;
  - aux appareils à micro-ondes à convoyeur;
  - aux installations électrothermiques industrielles à hyperfréquences (CEI 60519-6)<sup>2)</sup> ;
  - aux appareils à usage médical (CEI 60601)<sup>3)</sup> ;
  - 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).

<sup>1)</sup> A publier.

<sup>2)</sup> CEI 60519-6: 1982, *Spécifications pour la sécurité dans les installations électrothermiques industrielles à hyperfréquences.*

<sup>3)</sup> CEI 60601: *Appareils électromédicaux.*



## SAFETY OF HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES – Part 2: Particular requirements for commercial microwave ovens

### 1 Scope

This clause of part 1 is replaced by:

This standard deals with the safety of **microwave ovens** intended for commercial use, the **rated voltage** being not more than 250 V for single-phase appliances connected between one phase and neutral and 480 V for other appliances.

Appliances covered by this standard incorporate a door for user access to the **cavity**.

#### NOTES

- 1 The appliance may be built into a vending machine, in which case IEC 60335-2-75 may also be applicable.
- 2 IEC 60335-2-36 or IEC 60335-2-42 may also be applicable to ovens incorporating conventional heating means.
- 3 Appliances that use non-electrical energy are within the scope of this standard.

This standard does not in general take into account

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

#### NOTES

- 4 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, additional requirements are specified by the national health authorities, the national authorities responsible for the protection of labour and similar authorities.
- 5 This standard does not apply to
  - household **microwave ovens** (IEC 60335-2-25);
  - household combination **microwave ovens** (IEC 60335-2-100)<sup>1)</sup>;
  - conveyor type microwave appliances;
  - industrial microwave heating equipment (IEC 60519-6)<sup>2)</sup>;
  - appliances for medical purposes (IEC 60601)<sup>3)</sup>;
  - 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).

<sup>1)</sup> To be published.

<sup>2)</sup> IEC 60519-6: 1982, *Safety in electroheat installations – Part 6: Specifications for safety in industrial microwave testing equipment*.

<sup>3)</sup> IEC 60601: *Medical electrical equipment*.