

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
335-2-25**

Troisième édition
Third edition
1993-09

**Sécurité des appareils électrodomestiques
et analogues**

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

**Safety of household and similar
electrical appliances**

Part 2:
Particular requirements for microwave ovens

© CEI 1993 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.

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale 3, rue de Varembe Genève, Suisse



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	4
Articles	
1 Domaine d'application	8
2 Définitions	8
3 Prescription générale	12
4 Généralités sur les essais	12
5 Caractéristiques nominales	12
6 Classification	12
7 Marques et indications	12
8 Protection contre les chocs électriques	16
9 Démarrage des appareils à moteur	16
10 Puissance et courant	16
11 Echauffements	18
12 Fonctionnement en surcharge des appareils comportant des éléments chauffants	22
13 Isolement électrique et courant de fuite à la température de régime	22
14 Réduction des perturbations de radiodiffusion et de télévision	24
15 Résistance à l'humidité	24
16 Résistance d'isolement et rigidité diélectrique	26
17 Protection contre les surcharges	28
18 Endurance	30
19 Fonctionnement anormal	32
20 Stabilité et dangers mécaniques	38
21 Résistance mécanique	40
22 Construction	44
23 Conducteurs internes	52
24 Eléments constitutants	52
25 Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs	54
26 Bornes pour conducteurs externes	54
27 Dispositions en vue de la mise à la terre	54
28 Vis et connexions	54
29 Lignes de fuite, distances dans l'air et distances à travers l'isolation	54
30 Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement	56
31 Protection contre la rouille	56
32 Rayonnements, toxicité et dangers analogues	58
Annexes	62

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
Clause	
1 Scope	9
2 Definitions	9
3 General requirement	13
4 General notes on tests	13
5 Rating	13
6 Classification	13
7 Marking	13
8 Protection against electric shock	17
9 Starting of motor-operated appliances	17
10 Input and current	17
11 Heating	19
12 Operation under overload conditions of appliances with heating elements	23
13 Electrical insulation and leakage current at operating temperature	23
14 Radio and television interference suppression	25
15 Moisture resistance	25
16 Insulation resistance and electric strength	27
17 Overload protection	29
18 Endurance	31
19 Abnormal operation	33
20 Stability and mechanical hazards	39
21 Mechanical strength	41
22 Construction	45
23 Internal wiring	53
24 Components	53
25 Supply connection and external flexible cables and cords	55
26 Terminals for external conductors	55
27 Provision for earthing	55
28 Screws and connections	55
29 Creepage distances, clearances and distances through insulation	55
30 Resistance to heat, fire and tracking	57
31 Resistance to rusting	57
32 Radiation, toxicity and similar hazards	59
Appendices	63

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SÉCURITÉ DES APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES
ET ANALOGUES

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

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 en ce qui concerne les questions techniques, préparés par les comités d'études où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
- 3) Ces décisions constituent des recommandations internationales publiées sous forme de normes, de rapports techniques ou de guides et agréées comme telles 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.

La Norme internationale CEI 335-2-25 a été établie par le sous-comité 61B: Sécurité des fours à hyperfréquences à usage domestique, du comité d'études 61 de la CEI: Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition parue en 1988, la modification 1 (1989), l'amendement 2 (1991) et l'amendement 3 (1992).

Le texte de cette norme est issu de la deuxième édition, de la modification 1, des amendements 2 et 3, et des documents suivants:

DIS	Rapports de vote
61B(BC)50	61B(BC)53
61B(BC)51	61B(BC)54
61B(BC)52	61B(BC)56
61B(BC)55	61B(BC)57

Les rapports de vote indiqués dans le tableau ci-dessus donnent toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

La présente deuxième partie est destinée à être utilisée conjointement avec la CEI 335-1. Elle a été établie sur la base de la deuxième édition (1976) de cette publication, modifiée par les modifications n° 1 (1977), n° 2 (1979), n° 3 (1982), n° 4 (1984) et n° 5 (1986). Les éditions ou modifications futures de la CEI 335-1 pourront être prises en considération.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**SAFETY OF HOUSEHOLD AND SIMILAR
ELECTRICAL APPLIANCES****Part 2: Particular requirements for 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 cooperation 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, prepared by technical committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.
- 3) They have the form of recommendations for international use 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.

International Standard IEC 335-2-25 has been prepared by sub-committee 61B: Safety of household microwave ovens, of IEC technical committee 61: Safety of household and similar electrical appliances.

This third edition cancels and replaces the second edition published in 1988, amendment 1 (1989), amendment 2 (1991) and amendment 3 (1992).

The text of this standard is based on the second edition, amendments 1, 2 and 3, and the following documents:

DIS	Reports on voting
61B(CO)50	61B(CO)53
61B(CO)51	61B(CO)54
61B(CO)52	61B(CO)56
61B(CO)55	61B(CO)57

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 intended to be used in conjunction with IEC 335-1. It was established on the basis of the second edition (1976) of that publication, as modified by Amendments No. 1 (1977), No. 2 (1979), No. 3 (1982), No. 4 (1984) and No. 5 (1986). Consideration may be given to future editions of, or amendments to, IEC 335-1.

La présente deuxième partie complète ou modifie les articles correspondants de la CEI 335-1 de façon à la transformer en norme CEI: *Règles de sécurité pour les fours à micro-ondes* (troisième édition).

Lorsqu'un paragraphe particulier de la première partie n'est pas mentionné dans cette deuxième partie, ce paragraphe s'applique pour autant qu'il est raisonnable. Lorsque cette troisième édition spécifie «addition», «modification» ou «remplacement», la prescription, la modalité d'essai ou le commentaire correspondant de la première partie doit être adapté en conséquence.

Les différences suivantes existent dans certains pays:

- les fuites de micro-ondes ne sont pas mesurées pendant l'essai (19.11) (USA);
- la variation de la tension d'entrée n'est pas appliquée (19.104) (USA);
- la force est de 222 N (21.102) (USA);
- les fuites de micro-ondes ne doivent pas dépasser 50 W/m^2 (21.105) (Japon et USA);
- les fuites de micro-ondes ne doivent pas dépasser 50 W/m^2 (22.113) (Japon et USA);
- les fuites de micro-ondes ne doivent pas dépasser 50 W/m^2 (22.115) (Japon et USA).

Dans la présente publication:

1) Les caractères d'imprimerie suivants sont utilisés:

- prescriptions proprement dites: caractères romains;
- modalités d'essai: caractères italiques;
- commentaires: petits caractères romains;

2) Les paragraphes ou figures complémentaires à ceux de la première partie sont numérotés à partir de 101: les annexes complémentaires sont appelées AA, BB, etc.

Les publications suivantes de la CEI sont citées dans la présente norme:

CEI 335-2-6: 1986, *Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues – Deuxième partie: Règles particulières pour les cuisinières, les réchauds, les fours et appareils analogues à usage domestique*

CEI 384-14: 1981, *Condensateurs fixes utilisés dans les équipements électroniques – Quatorzième partie: Spécification intermédiaire: Condensateurs d'antiparasitage – Choix des méthodes d'essai et règles générales.*

This part 2 supplements or modifies the corresponding clauses in IEC 335-1, so as to convert that publication into the IEC standard: *Safety requirements for microwave ovens* (third edition).

Where a particular subclause of part 1 is not mentioned in this part 2, that subclause applies as far as is reasonable. Where this second edition states "addition", "modification" or "replacement", the relevant requirement, test specification or explanatory matter in part 1 should be adapted accordingly.

The following differences exist in some countries:

- microwave leakage is not measured during the tests (19.11) (USA);
- the input voltage variation is not applied (19.104) (USA);
- the force is 222 N (21.102) (USA);
- microwave leakage is not to exceed 50 W/m^2 (21.105) (Japan and USA);
- microwave leakage is not to exceed 50 W/m^2 (22.113) (Japan and USA);
- microwave leakage is not to exceed 50 W/m^2 (22.115) (Japan and USA).

In this publication:

1) The following print types are used:

- requirements proper: in roman type;
- test specifications: in italic type;
- explanatory matter: in small roman type;

2) subclauses or figures which are additional to those in part 1 are numbered starting from 101; additional appendices are lettered AA, BB, etc.

The following IEC publications are quoted in this standard:

IEC 335-2-6: 1986, *Safety of household and similar electrical appliances – Part 2: Particular requirements for cooking ranges, cooking tables, ovens and similar appliances for household use*

IEC 384-14: 1981, *Fixed capacitors for use in electronic equipment – Part 14: Sectional specification: Fixed capacitors for radio interference suppression – Selection of methods of test and general requirements*

SÉCURITÉ DES APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES

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

1 Domaine d'application

L'article de la première partie est applicable avec l'exception suivante:

1.1 Remplacement:

La présente norme s'applique aux appareils destinés à chauffer des aliments ou des boissons en utilisant l'énergie électromagnétique (micro-ondes) d'une ou plusieurs bandes I.S.M.¹⁾ entre 300 MHz et 30 GHz et destinés aux usages domestiques. Ces appareils peuvent également comporter une fonction de brunissement ou une fonction de vapeur.

Pour les fours à micro-ondes combinés la CEI 335-2-6 est également applicable.

Cette norme ne tient pas compte des dangers spéciaux existant dans les garderies d'enfants et autres locaux, où de jeunes enfants ou des personnes âgées ou infirmes sont laissés sans surveillance; dans de tels cas, des prescriptions supplémentaires peuvent être nécessaires.

Cette norme ne s'applique pas:

- aux appareils à usage industriel;
- aux appareils destinés à être utilisés dans des locaux présentant des conditions particulières, comme, par exemple, la présence d'atmosphères corrosives ou explosives (poussières, vapeurs ou gaz);
- aux appareils destinés à l'usage médical.

En attendant la parution d'une norme de la CEI pour les appareils à usage commercial, la présente norme sert de guide sur les prescriptions et essais convenables pour de tels appareils.

Pour les appareils destinés à être utilisés dans les véhicules, ou à bord des navires ou des avions, des règles supplémentaires peuvent être nécessaires.

Pour les appareils destinés à être utilisés dans les pays tropicaux, des règles spéciales peuvent être nécessaires.

L'attention est attirée sur le fait que dans de nombreux pays, des prescriptions supplémentaires sont imposées par les organismes nationaux de la santé publique et les organismes nationaux responsables de la protection des travailleurs.

¹⁾ Les bandes de fréquence I.S.M. sont les fréquences électromagnétiques établies par un traité international destiné aux usages scientifiques industriels et médicaux.

SAFETY OF HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES

Part 2: Particular requirements for microwave ovens

1 Scope

This clause of part 1 is applicable, except as follows:

1.1 *Replacement:*

This standard applies to appliances for heating food and beverages using electromagnetic energy (microwaves) in one or more of the I.S.M. frequency bands¹⁾ between 300 MHz and 30 GHz and intended for household use. These appliances may also incorporate a browning or steaming function.

For combination microwave ovens IEC 335-2-6 is also applicable.

This standard does not take into account the special hazards which exist in nurseries and other places where there are young children or aged or infirm persons without supervision; in such cases additional requirements may be necessary.

This standard does not apply to:

- appliances for industrial purposes;
- 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);
- appliances for medical purposes.

Until an IEC standard for microwave ovens for commercial purposes is issued, this standard may form a guide to suitable requirements and tests for such appliances.

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.

Attention is drawn to the fact that in many countries additional requirements are specified by the national health authorities and the national authorities responsible for the protection of labour.

¹⁾ I.S.M. frequency bands are the electromagnetic frequencies established by international treaty for industrial, scientific and medical purposes.