

**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



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 335-2-25: 1993

Révision de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la Commission afin d'assurer qu'il reflète bien l'état actuel de la technique.

Les renseignements relatifs à ce travail de révision, à l'établissement des éditions révisées et aux mises à jour peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et en consultant les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Annuaire de la CEI**
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la Publication 50 de la CEI: Vocabulaire Electrotechnique International (VEI), qui est établie sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini, l'Index général étant publié séparément. Des détails complets sur le VEI peuvent être obtenus sur demande.

Les termes et définitions figurant dans la présente publication ont été soit repris du VEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Symboles graphiques et littéraux

Pour les symboles graphiques, symboles littéraux et signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera:

- la Publication 27 de la CEI: Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique;
- la Publication 617 de la CEI: Symboles graphiques pour schémas.

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit repris des Publications 27 ou 617 de la CEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Publications de la CEI établies par le même Comité d'Etudes

L'attention du lecteur est attirée sur le deuxième feuillet de la couverture, qui énumère les publications de la CEI préparées par le Comité d'Etudes qui a établi la présente publication.

Revision of this publication

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology.

Information on the work of revision, the issue of revised editions and amendment sheets may be obtained from IEC National Committees and from the following IEC sources:

- **IEC Bulletin**
- **IEC Yearbook**
- **Catalogue of IEC Publications**
Published yearly

Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC Publication 50: International Electrotechnical Vocabulary (IEV), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field, the General Index being published as a separate booklet. Full details of the IEV will be supplied on request.

The terms and definitions contained in the present publication have either been taken from the IEV or have been specifically approved for the purpose of this publication.

Graphical and letter symbols

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to:

- IEC Publication 27: Letter symbols to be used in electrical technology;
- IEC Publication 617: Graphical symbols for diagrams.

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC Publications 27 or 617, or have been specifically approved for the purpose of this publication.

IEC publications prepared by the same Technical Committee

The attention of readers is drawn to the back cover, which lists IEC publications issued by the Technical Committee which has prepared the present publication.

**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.

2 Définitions

L'article de la première partie est applicable avec les exceptions suivantes:

2.2.6 Addition:

La fréquence nominale est la fréquence d'alimentation.

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.

2 Definitions

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

2.2.6 *Addition:*

Rated frequency refers to input frequency.

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

2.2.30 Remplacement:

La charge normale est la charge obtenue lorsque l'appareil fonctionne avec une charge initiale d'eau potable de $(1\,000 \pm 50)$ g dans un récipient cylindrique en verre de boro-silicate ayant une épaisseur maximale de 3 mm et un diamètre extérieur de 190 mm environ. La charge est placée au centre de l'étagère. La température initiale de l'eau doit être de (20 ± 2) °C.

Définitions complémentaires:

2.2.101 four à micro-ondes: Appareil conçu pour utiliser l'énergie des micro-ondes pour le chauffage des aliments ou des boissons dans une cavité.

Des exemples de chauffage sont la décongélation, le chauffage ou la cuisson.

2.2.102 four à micro-ondes combiné: Appareil qui combine plusieurs ou la totalité des fonctions de cuisson des fours conventionnels au chauffage par micro-ondes dans une cavité.

Un four à micro-ondes équipé uniquement d'une fonction de brunissement n'est pas considéré comme un four combiné.

2.2.103 cavité: Espace limité par les parois internes et la porte, dans lequel sont placés les aliments et les boissons à chauffer.

2.2.104 enceinte micro-ondes: Structure prévue pour enfermer de façon efficace l'énergie des micro-ondes dans un espace déterminé.

A titre d'exemples, la cavité, les joints de porte, les guides d'ondes font partie de cette structure.

2.2.105 étagère: Surface horizontale dans la cavité sur laquelle sont posés les aliments ou les boissons.

2.2.106 fonction de brunissement: Méthode complémentaire à la cuisson par micro-ondes au moyen d'éléments chauffants rayonnants.

2.2.107 magnétron: Type de tube à vide, utilisé comme générateur de micro-ondes.

2.2.108 diffuseur d'ondes: Dispositif modifiant le rapport des micro-ondes entre la charge dans la cavité et le générateur de micro-ondes par des moyens mécaniques, électriques ou magnétiques.

Des exemples de tels dispositifs sont un plateau tournant, une antenne secondaire mobile ou une hélice en métal.

2.2.109 transparence aux micro-ondes: Propriété d'un matériau ayant une absorption et une réflexion aux micro-ondes négligeables.

La perméabilité du matériau transparent aux micro-ondes est inférieure à 7 et le facteur de perte est inférieur à 0,015.

2.2.110 verrouillage: dispositif ou système de sécurité dont la fonction est d'interdire une situation particulière, à moins que des conditions spécifiques ne soient réunies.

Un exemple de verrouillage est un interrupteur qui interdit le fonctionnement du magnétron à moins que la porte de la cavité ne soit fermée.

2.2.30 Replacement:

normal load denotes that the appliance is operated with a potable water load of initially $(1\,000 \pm 50)$ g in a cylindrical borosilicate glass vessel having a maximum material thickness of 3 mm and an outside diameter of approximately 190 mm. The load is placed at the centre of the shelf. The initial temperature of the water is (20 ± 2) °C.

Additional definitions:

2.2.101 microwave oven: Appliance designed to use microwave energy for heating food and beverages in a cavity.

Examples of heating are defrosting, warming and cooking.

2.2.102 combination microwave oven: Appliance which combines some or all of the thermal heating functions of conventional ovens with microwave heating in a cavity.

Microwave ovens incorporating a browning function only are not considered to be combination microwave ovens.

2.2.103 cavity: Space enclosed by the inner walls and door and into which food and beverages are placed.

2.2.104 microwave enclosure: Structure intended to effectively confine the microwave energy to a defined region.

Examples are the cavity, door seals and waveguides.

2.2.105 shelf: Horizontal support in the cavity on which the load is placed.

2.2.106 browning function: Process which supplements microwave cooking by means of radiant heating elements.

2.2.107 magnetron: Type of vacuum tube used to generate microwaves.

2.2.108 stirrer: Device which changes the microwave relationship between the load in the cavity and the microwave generator by mechanical, electrical or magnetic means.

Examples of such devices are a rotating shelf, a moving secondary antenna or a metal propeller.

2.2.109 microwave transparency: Property of a material having negligible absorption and reflection of microwaves.

The relative permittivity of a microwave transparent material is less than 7 and the loss factor is less than 0,015.

2.2.110 Interlock: Safety device or system, which prevents a particular situation unless specified conditions exist.

An example of an interlock is a switch which prevents the operation of the magnetron unless the cavity door is closed.

2.2.111 verrouillage asservi de porte: Système de verrouillage incorporant un dispositif de surveillance.

2.2.112 sonde thermique: Dispositif qui est introduit dans les denrées alimentaires pour mesurer la température et qui est un élément constituant détachable d'un dispositif de commande incorporé dans un four à micro-ondes.

2.2.113 fonction vapeur: Procédé qui complète la cuisson aux micro-ondes par une production de vapeur à approximativement la pression atmosphérique.

3 Prescription générale

L'article de la première partie est applicable.

4 Généralités sur les essais

L'article de la première partie est applicable avec les exceptions suivantes:

4.2 Addition:

Un échantillon supplémentaire peut être prescrit pour l'essai du 19.106.

Six échantillons du verrouillage sont prescrits pour l'essai du 18.101.

4.3 Remplacement:

Les essais sont effectués dans l'ordre suivant des articles et paragraphes: 32.1, 32.102 à 32.104, 7 à 10, 11 et 32.101 ensemble, 13 à 17, 20, 21.1 à 21.4, 18, 19 sauf 19.106, 22 à 31, 21.101 à 21.105 et 19.106.

Paragraphes complémentaires:

4.101 Sauf spécifications contraires, les fours à micro-ondes sont essayés comme spécifié pour les appareils à moteur.

4.102 Les sondes thermiques de classe III ne sont pas soumises aux essais, à l'exception de celui de 22.115.

5 Caractéristiques nominales

L'article de la première partie est applicable.

6 Classification

L'article de la première partie est applicable.

7 Marques et indications

L'article de la première partie est applicable avec les exceptions suivantes:

2.2.111 monitored door interlock: Interlock system which incorporates a supervision device.

2.2.112 temperature sensing probe: Device which is inserted into the food to measure temperature and which is the detachable component of a control incorporated in a microwave oven.

2.2.113 steaming function: Process which supplements microwave cooking by steam which is generated at approximately atmospheric pressure.

3 General requirement

This clause of part 1 is applicable.

4 General notes on tests

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

4.2 Addition:

An additional sample may be required for the test of 19.106.

Six samples of the interlock are required for the test of 18.101.

4.3 Replacement:

The tests are carried out in the following order of clauses and subclauses: 32.1, 32.102 to 32.104, 7 to 10, 11 with 32.101, 13 to 17, 20, 21.1 to 21.4, 18, 19 except 19.106, 22 to 31, 21.101 to 21.105 and 19.106.

Additional subclauses:

4.101 Unless otherwise specified, microwave ovens are tested as motor-operated appliances.

4.102 Class III temperature sensing probes are not subjected to the tests, except that of 22.115.

5 Rating

This clause of part 1 is applicable.

6 Classification

This clause of part 1 is applicable.

7 Marking

This clause of part 1 is applicable except as follows:

7.1 *Addition:*

Les appareils doivent de plus porter l'indication de la fréquence nominale des micro-ondes en mégahertz. Cette fréquence doit être la fréquence médiane de la bande I.S.M.

L'appareil doit porter en substance l'avertissement suivant en lettres facilement lisibles, d'au moins 3 mm de haut. L'avertissement doit être visible lorsqu'on enlève un quelconque couvercle, si l'enlèvement de ce couvercle provoque une fuite de micro-ondes dépassant la valeur spécifiée au 32.1:

**AVERTISSEMENT
ÉNERGIE MICRO-ONDES
NE PAS ENLEVER CE COUVERCLE**

7.5 *Addition:*

La puissance nominale des éléments chauffants assurant une fonction de brunissement doit être marquée soit sur chaque élément, soit sur la plaque signalétique.

7.6 *Addition:*

Ajouter ce qui suit à la liste des symboles:

MHz mégahertz.

7.12 *Addition:*

Les instructions concernant l'entretien du four à micro-ondes doivent figurer dans la notice d'instructions. Ces instructions doivent inclure la méthode pour nettoyer les joints de porte et les parties avoisinantes. Un avertissement doit être inclus, indiquant qu'en cas de détérioration de ces surfaces, le four à micro-ondes ne doit pas fonctionner tant qu'un technicien qualifié du service après-vente n'aura pas procédé à une remise en état.

La notice d'instructions doit avertir l'utilisateur qu'il est dangereux pour toute personne autre qu'un technicien qualifié du service après-vente, formé par le fabricant, d'effectuer l'entretien ou les réparations.

La notice d'instructions doit comporter en substance, ce qui suit:

Avant utilisation, l'utilisateur doit vérifier que les ustensiles
sont appropriés à l'usage dans un four micro-ondes.

Si l'on constate l'apparition de fumée, garder la porte du four fermée,
mettre hors tension ou déconnecter le four de l'alimentation électrique.

La notice d'instructions doit conseiller à l'utilisateur de surveiller de temps en temps le four lorsque de la nourriture est chauffée ou cuite dans des récipients jetables en matière plastique, papier ou autres matériaux combustibles.

De plus, elle doit avertir l'usager sur les risques éventuels que pourrait provoquer le jaillissement brusque et différé de liquides en ébullition.

7.1 Addition:

Appliances shall also be marked with the rated microwave frequency in megahertz. This frequency shall be the centre frequency of the I.S.M. band.

The appliance shall be marked with the substance of the following warning in clearly legible lettering at least 3 mm high. The warning shall be visible when removing any cover if removal of such a cover results in microwave leakage exceeding the value specified in 32.1:

**WARNING
MICROWAVE ENERGY
DO NOT REMOVE THIS COVER**

7.5 Addition:

The rated input of heating elements providing a browning function shall be marked either on each element or on the rating plate.

7.6 Addition:

Add the following to the list of symbols:

MHz megahertz

7.12 Addition:

Instructions for maintenance of the microwave oven shall be included in the instruction sheet. These instructions shall include the method for cleaning door seals and adjacent parts. A warning shall be included stating that if these areas are damaged the oven must not be operated until it has been repaired by a qualified service technician.

The instruction sheet shall warn the user that it is hazardous for anyone other than a qualified service technician trained by the manufacturer to service or repair the oven.

The instruction sheet shall include the substance of the following:

Before use, the user should check that utensils
are suitable for use in microwave ovens.
If smoke is observed, keep the oven door closed,
and switch off or disconnect the oven from the power supply.

The instruction sheet shall advise the user to look at the oven from time to time when food is heated or cooked in disposable containers of plastic, paper or other combustible materials.

Furthermore, instruction sheets for microwave ovens shall warn the user about possible hazards caused by delayed eruptive boiling of liquids.

Elle doit indiquer la hauteur minimale de l'espace qui doit rester libre au-dessus de la surface supérieure du four.

La notice d'instructions des fours à micro-ondes équipés d'un socle pour raccorder une sonde thermique doit comporter en substance l'indication suivante:

N'utiliser que la sonde thermique recommandée pour ce four.

Paragraphe complémentaire:

7.101 Les instructions d'entretien doivent clairement indiquer toutes les parties susceptibles d'être enlevées pour l'entretien de l'appareil et qui donnent accès à des tensions supérieures à 250 V par rapport à la terre, ou qui peuvent entraîner une exposition accidentelle aux micro-ondes.

Les instructions d'entretien doivent comporter en substance le texte suivant facilement lisible:

ATTENTION
RAYONNEMENT DE MICRO-ONDES

NE PAS S'EXPOSER AU RAYONNEMENT DU GÉNÉRATEUR
DE MICRO-ONDES OU AUTRES PARTIES CONDUISANT L'ÉNERGIE
DES MICRO-ONDES.

8 Protection contre les chocs électriques

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

8.1 Addition.

Les éléments constituant reliés entre le secondaire d'un transformateur d'isolement et un châssis mis à la terre ne sont pas considérés comme des parties actives à leur point de connexion au châssis.

9 Démarrage des appareils à moteur

L'article de la première partie est applicable.

10 Puissance et courant

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

10.1 Addition:

Les éléments chauffants assurant une fonction de brunissement doivent satisfaire aux tolérances spécifiées pour les appareils chauffants.

The instruction sheet shall state the minimum height of the free space necessary above the top surface of the oven.

The instruction sheet for microwave ovens provided with a socket for a temperature sensing probe shall include the substance of the following:

Only use the temperature sensing probe recommended for this microwave oven.

Additional subclause:

7.101 Instructions for servicing shall clearly identify all parts which are liable to be removed when the appliance is serviced and which give access to potentials above 250 V to earth or which may cause undue microwave exposure.

Instructions for servicing shall contain the substance of the following in clearly legible text:

**CAUTION
MICROWAVE RADIATION**

**DO NOT BECOME EXPOSED TO RADIATION FROM THE MICROWAVE
GENERATOR OR OTHER PARTS CONDUCTING MICROWAVE ENERGY.**

8 Protection against electric shock

This clause of part 1 is applicable except as follows:

8.1 Addition:

Components connected between the secondary side of an isolating transformer and an earthed chassis are not considered as live at the point of connection to the chassis.

9 Starting of motor-operated appliances

This clause of part 1 is applicable.

10 Input and current

This clause of part 1 is applicable except as follows:

10.1 Addition:

Heating elements providing a browning function shall comply with the tolerances specified for heating appliances.

11 Echauffements

L'article de la première partie est applicable avec les exceptions suivantes:

11.2 Addition:

Les fours à micro-ondes sont placés comme spécifiés pour les appareils de chauffage.

Un plafond est placé au-dessus du four à micro-ondes à la hauteur minimale indiquée dans les instructions du fabricant. Le plafond a une profondeur de 300 mm à partir de la paroi arrière du coin d'essai et une longueur qui dépasse d'au moins 150 mm la largeur du four.

11.7 Remplacement:

Les fours à micro-ondes sont mis en fonctionnement conformément au 11.7.1.

Les fours à micro-ondes comportant des éléments constitutifs destinés à être alimentés avant de chauffer la charge (condition «Prêt à fonctionner») sont essayés dans cette condition jusqu'à établissement de l'état de régime, suivi immédiatement de l'essai selon le 11.7.1.

De plus:

- Les fours à micro-ondes avec fonction de brunissement séquentielle sont essayés conformément à 11.7.2.*
- Les fours à micro-ondes avec fonction de brunissement simultanée sont essayés conformément à 11.7.3.*
- Les fours à micro-ondes avec sources de chaleur conventionnelles séquentielles sont essayés conformément à 11.7.4.*
- Les fours à micro-ondes avec sources de chaleur conventionnelles simultanées sont essayés conformément à 11.7.5.*
- Les appareils avec programmes automatiques sont essayés conformément à 11.7.6.*
- Les fours à micro-ondes pourvus d'une fonction vapeur séquentielle sont essayés conformément à 11.7.7.*
- Les fours à micro-ondes pourvus d'une fonction vapeur simultanée sont essayés conformément à 11.7.8.*

Pour les fours à micro-ondes comportant une fonction vapeur, le générateur de vapeur est rempli d'eau potable à la température de (20 ± 2) °C avant de commencer chaque essai.

L'appareil est soumis à tous les essais applicables.

L'appareil est à la température de la salle d'essais avant chaque essai, sauf spécification contraire.

11.7.1 *Les fours à micro-ondes sont mis en fonctionnement à pleine puissance sous la charge normale pendant des périodes consécutives. Chaque période de fonctionnement est séparée par une période de repos de 1 min, porte ouverte, pendant laquelle la charge d'eau est remplacée.*

11 Heating

This clause of part 1 is applicable except as follows:

11.2 Addition:

Microwave ovens are located as specified for heating appliances.

A ceiling is placed over a microwave oven at the minimum height stated in the manufacturer's instructions. The ceiling has a depth of 300 mm from the back wall of the test corner and a length which is at least 150 mm in excess of the width of the microwave oven.

11.7 Replacement:

Microwave ovens are operated according to 11.7.1.

Microwave ovens incorporating components intended to be energized prior to heating the load (stand-by condition) are tested in this mode until steady conditions are established, followed immediately by the test according to 11.7.1.

In addition:

- Microwave ovens with sequential browning function are tested according to 11.7.2.*
- Microwave ovens with simultaneous browning function are tested according to 11.7.3.*
- Microwave ovens with sequential conventional heating means are tested according to 11.7.4.*
- Microwave ovens with simultaneous conventional heating means are tested according to 11.7.5.*
- Microwave ovens with automatic programmes are tested according to 11.7.6.*
- Microwave ovens with sequential steaming function are tested in accordance with 11.7.7.*
- Microwave ovens with simultaneous steaming function are tested in accordance with 11.7.8.*

For microwave ovens with a steaming function, the steam generator is filled with potable water having a temperature of $(20 \pm 2) ^\circ\text{C}$ before starting each test.

The appliance is subjected to all the tests which are relevant.

The appliance is at room temperature before each test, unless otherwise specified.

11.7.1 *Microwave ovens are operated at full power under normal load for consecutive periods. Each operating period is separated by a 1 min rest period with the door open, during which time the water load is replaced.*