

INTERNATIONAL STANDARD

AMENDMENT 2 AMENDEMENT 2

**Household and similar electrical appliances – Safety –
Part 2-25: Particular requirements for microwave ovens, including combination
microwave ovens**

**Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité –
Partie 2-25: Règles particulières pour les fours à micro-ondes, y compris les
fours à micro-ondes combinés**



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2015 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, no part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester. If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

IEC Central Office
3, rue de Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel.: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00
info@iec.ch
www.iec.ch

About the IEC

The International Electrotechnical Commission (IEC) is the leading global organization that prepares and publishes International Standards for all electrical, electronic and related technologies.

About IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC. Please make sure that you have the latest edition, a corrigenda or an amendment might have been published.

IEC Catalogue - webstore.iec.ch/catalogue

The stand-alone application for consulting the entire bibliographical information on IEC International Standards, Technical Specifications, Technical Reports and other documents. Available for PC, Mac OS, Android Tablets and iPad.

IEC publications search - www.iec.ch/searchpub

The advanced search enables to find IEC publications by a variety of criteria (reference number, text, technical committee,...). It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details all new publications released. Available online and also once a month by email.

Electropedia - www.electropedia.org

The world's leading online dictionary of electronic and electrical terms containing more than 30 000 terms and definitions in English and French, with equivalent terms in 15 additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) online.

IEC Glossary - std.iec.ch/glossary

More than 60 000 electrotechnical terminology entries in English and French extracted from the Terms and Definitions clause of IEC publications issued since 2002. Some entries have been collected from earlier publications of IEC TC 37, 77, 86 and CISPR.

IEC Customer Service Centre - webstore.iec.ch/csc

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre: csc@iec.ch.

IECNORM.COM: Click to view the full PDF

INTERNATIONAL STANDARD

AMENDMENT 2
AMENDEMENT 2

**Household and similar electrical appliances – Safety –
Part 2-25: Particular requirements for microwave ovens, including combination
microwave ovens**

**Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité –
Partie 2-25: Règles particulières pour les fours à micro-ondes, y compris les
fours à micro-ondes combinés**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

ICS 13.120; 97.040.20

ISBN 978-2-8322-3004-6

Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.

FOREWORD

This amendment has been prepared by subcommittee SC61B: Safety of microwave appliances for household and commercial use, of IEC technical committee 61: Safety of household and similar electrical appliances.

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

FDIS	Report on voting
61B/537/FDIS	61B/540/RVD

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

The committee has decided that the contents of this amendment and the base publication 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.

2 Normative references

Replace, in the existing reference to IEC 60335-2-6, "IEC 60335-2-6" by "IEC 60335-2-6:2014".

7 Marking and instructions

7.12

Addition:

Add, after the last dashed item, the following new dashed item:

- The appliance shall not be cleaned with a steam cleaner.

22 Construction

Addition:

Add, after the existing 22.118, the following new subclause:

22.119 Outer glass panels of microwave oven doors which break during the test of 21.104 and with an area having any two orthogonal dimensions exceeding 75 mm shall be made from

- glass that breaks into small pieces when it fractures; or
- glass that is not released or dropped from its normal position when broken; or
- glass with enhanced mechanical strength.

For glass that breaks into small pieces when it fractures, compliance is checked by the following test which is performed on two samples.

Frames or other parts attached to the glass panel to be tested are removed and the glass is placed on a rigid horizontal flat surface.

NOTE 1 The edges of the sample to be tested are contained within a frame of adhesive tape in such a manner that the broken pieces remain in place after breakage but without hindering expansion of the sample.

The sample under test is broken by means of a test punch having a head with a mass of $75\text{ g} \pm 5\text{ g}$ and a conical tungsten carbide tip with an angle of $60^\circ \pm 2^\circ$. The punch shall be positioned approximately 13 mm in from the longest edge of the glass at the midpoint of that edge. The punch is then hit by a hammer so that the glass breaks.

A transparent mask of $50\text{ mm} \times 50\text{ mm}$ is placed on the fractured glass except within a peripheral margin of 25 mm from the edge of the sample.

The assessment shall be undertaken on at least two areas of the sample, and the areas chosen shall contain the largest particles.

The number of crack free particles totally within the mask is counted and for each assessment shall not be less than 40. The particle count shall be made within 5 min of the fracture.

NOTE 2 In the case of curved glass, plane pieces of the same material can be used for the test.

For glass that is not released or dropped from its normal position when broken, compliance is checked by breaking the glass when mounted in its normal position in the appliance by means of a test punch having a head with a mass of $75\text{ g} \pm 5\text{ g}$ and a conical tungsten carbide tip with an angle of $60^\circ \pm 2^\circ$. The punch shall be positioned approximately 13 mm in from the longest edge of the glass at the midpoint of that edge. The punch is then hit by a hammer so that the glass breaks.

At the conclusion of this test the glass shall not be broken or cracked such that pieces are released or dropped from their normal position. Glass that is released within the immediate vicinity of the punch tip as a result of the punch impacting the sample under test is ignored.

For glass with enhanced mechanical strength, compliance is checked by the pendulum hammer test Eha of IEC 60068-2-75.

For the test the glass panels are supported according to their method of incorporation in the appliance.

The test is performed with three blows applied at the most critical point on two samples, the impact energy of each blow shall be 5 J.

At the conclusion of the tests the glass shall not be broken or cracked.

Annex A (informative)

Routine tests

A.103 Microwave leakage

Replacement:

Replace the existing text of this subclause by the following new text:

*The **microwave oven** is supplied at **rated voltage** and operated with the microwave power control adjusted to the highest setting. A load as specified in Clause 32 or a load with equal dielectric and thermal properties shall be used. The energy flux density of microwave leakage is measured at any point approximately 50 mm between the field sensor and the external surface of the appliance. The measuring instrument is moved over the external surface of the oven and the microwave leakage is measured.*

The microwave leakage shall not exceed 50 W/m², as recorded with an instrument fulfilling at least the specifications in A.104 regarding its accuracy.

Addition:

Add, after the existing A.103, the following new Clause:

A.104 Microwave leakage instrument minimum specifications

A.104.1 The following specification applies only for routine tests and may also apply for checks of **microwave ovens** after repair or servicing. Instruments for type testing shall fulfil more stringent requirements, which are obtained from National bodies responsible for protection against non-ionising radiation.

A.104.2 *Instruments shall be subjected to regular calibration by carrying out the following tests, to ensure their accuracy is maintained. The tests for instrument compliance are made at room temperature. For carrying out the tests, the position of the field sensor shall be known and preferably be marked. In order to allow measurements specified in A.104.3 to A.104.5 the minimum resolution of the instrument under test shall be 1 W/m².*

A.104.3 *The level calibrations are carried out either using a generator set-up in an anechoic chamber, or using a reference instrument in substitution mode. The far field shall be linearly polarized. The field sensor of the instrument under test (IUT) shall be placed at the position where the flux density is 10 W/m² or 50 W/m², depending on the task. The range selector, if any, shall be set to the most appropriate range to measure a flux density of 10 W/m² or 50 W/m², depending on the task and with a tolerance from –40 % to +60 %. The overall inaccuracy of the IUT shall be less than or equal to ± 1 dB (i.e. from –21 % to +26 %) related to the average of minimum and maximum reading. The field sensor is positioned to the minimum reading and then rotated 4 times for 90° around its axis which is aligned to the propagation direction of the far field and directed towards the radiation source.*

A.104.4 *During the rotation in A.104.3 the maximum deviation of the IUT readings shall be less than or equal to ± 2 dB (i.e. from –37 % to +58 %) related to the average of readings.*

A.104.5 *The IUT field sensor is rotated for maximum reading as described in A.104.3 and then held in this position. The field sensor of an equal IUT is rotated as described in A.104.3 and slowly brought in close proximity of the field sensor of the static IUT. During the approach to 50 mm distance between the field sensors, the reading of the static IUT shall not change by more than ± 1 dB (i.e. from -21% to +26 %). During the test the axis of each field sensor has to be aligned to the propagation direction of the far field and each field sensor has to be directed towards the radiation source.*

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60335-2-25:2010/AMD2:2015

Annex AA (normative)

Combination microwave ovens

Add, after the existing 19.1, the following new clause:

22 Construction

Modification:

22.120 of IEC 60335-2-6:2014 is not applicable.

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60335-2-25:2010/AMD2:2015

Annex BB (normative)

Microwave ovens intended to be used on board ships

Addition:

Add, after the first paragraph of this annex, the following new note:

NOTE Where it is unclear whether a Clause or Subclause of this annex is intended to modify Part 1 or Part 2-25, this is specified.

7 Marking and instructions

Add, before the existing 7.12, the following new subclause:

7.1 Replacement:

Replace the second dashed item of Part 1 by the following:

- **rated frequency** or **rated frequency range** in Hz;

7.12 Addition:

Add, at the end of the existing text of this subclause of Part 2-25, the following new paragraphs:

The instructions for **microwave ovens** that are intended to be used on board ships shall state:

CAUTION: Verify that the voltage and frequency of the mains supply of the ship matches the **rated voltage** and **rated frequency** or **rated frequency range** of the **microwave oven**.

AVANT-PROPOS

Le présent amendement a été établi par le sous-comité SC61B: Sécurité des fours à micro-ondes à usage domestique et commercial, du comité d'études 61 de l'IEC: Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues.

Le texte de cet amendement est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
61B/537/FDIS	61B/540/RVD

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

Le comité a décidé que le contenu de cet amendement et de la publication de base 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.

2 Références normatives

Remplacer, dans la référence existante à l'IEC 60335-2-6, "IEC 60335-2-6" par "IEC 60335-2-6:2014".

7 Marquage et instructions

7.12

Addition:

Ajouter, à la suite du dernier tiret existant, le nouveau tiret suivant:

- L'appareil ne doit pas être nettoyé à la vapeur.

22 Construction

Addition:

Ajouter, après le 22.118 existant, le nouveau paragraphe suivant:

22.119 Les panneaux de verre externes des portes du four à micro-ondes qui se brisent pendant l'essai de 21.104 et dont la surface est composée de deux dimensions orthogonales supérieures à 75 mm doivent être constitués des matériaux suivants:

- verre qui se brise en petits morceaux lorsqu'il se fracture; ou
- verre qui se brise tout en restant dans sa position normale; ou
- verre avec une résistance mécanique renforcée.

Pour le verre qui se brise en petits morceaux lorsqu'il se fracture, la conformité est vérifiée par l'essai suivant qui est réalisé sur deux échantillons.

Les cadres ou autres parties fixées au panneau de verre qui doivent être soumis à l'essai sont retirés et le verre est placé sur une surface plane horizontale et rigide.

NOTE 1 Les extrémités de l'échantillon qui doivent être soumises à l'essai sont contenues dans un adhésif formant un cadre, de sorte que les morceaux brisés restent en place après que le verre a été brisé, sans entraver l'expansion de l'échantillon.

L'échantillon soumis à l'essai est brisé au moyen d'un poinçon d'essai dont la masse de la tête est égale à $75\text{ g} \pm 5\text{ g}$ et l'angle de la pointe en carbure de tungstène conique est de $60^\circ \pm 2^\circ$. Le poinçon doit être positionné à environ 13 mm du point médian du bord le plus long du verre. Ensuite, le poinçon est frappé par un marteau afin de briser le verre.

Un masque transparent de 50 mm × 50 mm est placé sur le verre fracturé à l'exclusion d'un périmètre de 25 mm à partir de l'extrémité de l'échantillon.

L'évaluation doit être réalisée sur au moins deux surfaces de l'échantillon, lesquelles doivent contenir les particules les plus larges.

Le nombre de particules ne présentant pas de fissures qui se trouvent dans leur intégralité au sein du masque est compté. Pour chaque évaluation, il ne doit pas être inférieur à 40. Le comptage des particules doit être réalisé dans les 5 min suivant la fracture.

Pour le verre qui se brise tout en restant dans sa position normale, la conformité est vérifiée par brisure du verre lorsqu'il est assemblé dans sa position normale sur l'appareil au moyen d'un poinçon d'essai dont la masse de la tête est égale à $75\text{ g} \pm 5\text{ g}$ et l'angle de la pointe en carbure de tungstène conique est de $60^\circ \pm 2^\circ$. Le poinçon doit être positionné à environ 13 mm du point médian de l'extrémité la plus longue du verre. Ensuite, le poinçon est frappé par un marteau afin de briser le verre.

A la fin de cet essai, le verre ne doit pas se briser ni fissurer en donnant lieu à des chutes ou des déplacements de débris par rapport à leur position normale. Le verre qui est déplacé à proximité immédiate de la pointe du poinçon à la suite de l'impact du poinçon sur l'échantillon soumis à l'essai est ignoré.

NOTE 2 Si le verre est bombé, des morceaux de forme plane du même matériau peuvent être utilisées pour l'essai.

Pour le verre dont la résistance mécanique est renforcée, la conformité est vérifiée par l'essai Eha au marteau pendulaire de l'IEC 60068-2-75.

Pour l'essai, les panneaux de verre sont soutenus conformément à leur méthode d'intégration à l'appareil.

*Pour réaliser l'essai, trois coups sont appliqués au point le plus critique sur deux échantillons.
L'énergie d'impact de chaque coup doit être de 5 J.*

A la fin des essais, le verre ne doit pas être brisé ou fissuré.

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60335-2-25:2010/AMD2:2015

Withd2AM

Annexe A (informative)

Essais de série

A.103 Fuites micro-ondes

Remplacement:

Remplacer le texte existant de ce paragraphe par le nouveau texte suivant:

*Le **four à micro-ondes** est alimenté sous la **tension assignée** et mis en fonctionnement avec le dispositif de commande de puissance micro-ondes réglé sur la position la plus élevée. Une charge spécifiée conformément à l'Article 32 ou une charge avec des propriétés diélectriques et thermiques identiques doit être appliquée. La densité du flux énergétique des fuites micro-ondes est mesurée en tout point situé à environ 50 mm entre le capteur de champs et la surface extérieure de l'appareil. L'instrument de mesure est déplacé le long de la surface extérieure du four et les fuites micro-ondes sont mesurées.*

Les fuites micro-ondes ne doivent pas dépasser 50 W/m^2 tel qu'enregistré avec un instrument satisfaisant au moins aux spécifications de précision de A.104.

Addition:

Ajouter, après le A.103 existant, le nouvel article suivant:

A.104 Spécifications minimales relatives aux instruments de mesure des fuites micro-ondes

A.104.1 Les spécifications suivantes s'appliquent uniquement aux essais de série et peuvent également s'appliquer aux vérifications des **fours à micro-ondes** après leur réparation ou leur maintenance. Les instruments pour les essais de type doivent satisfaire à des exigences plus rigoureuses, lesquelles sont fournies par les organismes nationaux responsables de la protection contre les rayonnements non ionisants.

A.104.2 Les instruments doivent être soumis à un étalonnage régulier. Pour cela, les essais suivants sont réalisés, afin de garantir le maintien de leur précision. Les essais pour la conformité des instruments sont effectués à température ambiante. Pour la réalisation des essais, la position du capteur de champs doit être connue et doit de préférence être marquée. Afin de pouvoir réaliser les mesures spécifiées en A.104.3 à A.104.5, la résolution minimale de l'instrument soumis à l'essai doit être de 1 W/m^2 .

A.104.3 Les étalonnages de niveau sont réalisés en utilisant soit un générateur installé dans une chambre anéchoïque soit un instrument de référence en mode substitution. Le champ lointain doit être polarisé de manière linéaire. Le capteur de champs de l'instrument soumis à l'essai (IUT, Instrument Under Test) doit être placé dans la position à laquelle la densité du flux est de 10 W/m^2 ou de 50 W/m^2 , en fonction de la tâche. Si un sélecteur de gamme est activé, il doit être réglé sur la gamme la plus adaptée pour mesurer une densité du flux de 10 W/m^2 ou de 50 W/m^2 , en fonction de la tâche et avec une tolérance allant de -40% à $+60 \%$. La non-précision globale de l'IUT doit être inférieure ou égale à une valeur de $\pm 1 \text{ dB}$ (c'est-à-dire de -21% à $+26 \%$) de la moyenne du relevé minimal et du relevé maximal. Le capteur de champs est positionné sur le relevé minimal puis une rotation est appliquée 4 fois à 90° autour de son axe qui est aligné avec le sens de propagation du champ lointain et dirigé vers la source de rayonnement.

A.104.4 *Au cours de la rotation décrite en A.104.3, l'écart maximal des relevés de l'IUT doit être inférieur ou égal à une valeur de ± 2 dB (c'est-à-dire de -37 % à $+58$ %) de la moyenne des relevés.*

A.104.5 *Conformément à A.104.3, une rotation est appliquée au capteur de champs de l'IUT pour le relevé maximal. Ensuite, le capteur est maintenu dans cette position. Conformément à A.104.3, une rotation est appliquée au capteur de champs d'un IUT identique. Ensuite, le capteur est lentement rapproché du capteur de champs de l'IUT statique. Pendant le déplacement visant à atteindre la distance de 50 mm entre les capteurs de champs, le relevé de l'IUT statique ne doit pas varier de ± 1 dB (c'est-à-dire de -21 % à $+26$ %). Au cours de l'essai, l'axe de chaque capteur de champs doit être aligné avec le sens de propagation du champ lointain et chaque capteur de champs doit être dirigé vers la source de rayonnement.*