

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Household and similar electrical appliances – Test code for the determination of airborne acoustical noise –

Part 2-10: Particular requirements for ranges, ovens, steam ovens, grills and microwave ovens

Appareils électrodomestiques et analogues – Code d'essai pour la détermination du bruit aérien –

Partie 2-10: Exigences particulières pour les cuisinières, les fours, les fours à vapeur, les grils et les fours à micro-ondes



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2024 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.

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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'IEC ou du Comité national de l'IEC du pays du demandeur. Si vous avez des questions sur le copyright de l'IEC ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de l'IEC de votre pays de résidence.

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

Tel.: +41 22 919 02 11
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 corrigendum or an amendment might have been published.

IEC publications search - webstore.iec.ch/advsearchform

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 It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.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 once a month by email.

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: sales@iec.ch.

IEC Products & Services Portal - products.iec.ch

Discover our powerful search engine and read freely all the publications previews, graphical symbols and the glossary. With a subscription you will always have access to up to date content tailored to your needs.

Electropedia - www.electropedia.org

The world's leading online dictionary on electrotechnology, containing more than 22 500 terminological entries in English and French, with equivalent terms in 25 additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) online.

A propos de l'IEC

La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des Normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

A propos des publications IEC

Le contenu technique des publications IEC est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

Recherche de publications IEC -

webstore.iec.ch/advsearchform

La recherche avancée permet de trouver des publications IEC en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études, ...). Elle donne aussi des informations sur les projets et les publications remplacées ou retirées.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Restez informé sur les nouvelles publications IEC. Just Published détaille les nouvelles publications parues. Disponible en ligne et une fois par mois par email.

Service Clients - webstore.iec.ch/csc

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions contactez-nous: sales@iec.ch.

IEC Products & Services Portal - products.iec.ch

Découvrez notre puissant moteur de recherche et consultez gratuitement tous les aperçus des publications, symboles graphiques et le glossaire. Avec un abonnement, vous aurez toujours accès à un contenu à jour adapté à vos besoins.

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire d'électrotechnologie en ligne au monde, avec plus de 22 500 articles terminologiques en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 25 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Household and similar electrical appliances – Test code for the determination of airborne acoustical noise –

Part 2-10: Particular requirements for ranges, ovens, steam ovens, grills and microwave ovens

Appareils électrodomestiques et analogues – Code d'essai pour la détermination du bruit aérien –

Partie 2-10: Exigences particulières pour les cuisinières, les fours, les fours à vapeur, les grils et les fours à micro-ondes

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 17.140.20, 97.040.20

ISBN 978-2-8322-9582-3

Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.

CONTENTS

FOREWORD.....	3
INTRODUCTION.....	6
1 Scope.....	7
2 Normative references	7
3 Terms and definitions	7
4 Measurement methods and acoustical environments	8
5 Instrumentation.....	9
5.1 Instrumentation for measuring acoustical data	9
6 Operation and location of appliance under test	10
6.1 Equipping and pre-conditioning of appliances	10
6.2 Supply of electrical energy and of water or gas	10
7 Measurement of sound pressure levels.....	12
9 Information to be recorded.....	12
10 Information to be reported	12
Annex A.....	13
Table 1 – Standard deviations of sound power levels.....	9
Table 2 – Standard deviations for declaration and verification.....	9
Table 101 – Settings and measurement time	11

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60704-2-10:2024

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES –
TEST CODE FOR THE DETERMINATION
OF AIRBORNE ACOUSTICAL NOISE –****Part 2-10: Particular requirements for ranges,
ovens, steam ovens, grills and microwave ovens**

FOREWORD

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) IEC draws attention to the possibility that the implementation of this document may involve the use of (a) patent(s). IEC takes no position concerning the evidence, validity or applicability of any claimed patent rights in respect thereof. As of the date of publication of this document, IEC had not received notice of (a) patent(s), which may be required to implement this document. However, implementers are cautioned that this may not represent the latest information, which may be obtained from the patent database available at <https://patents.iec.ch>. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

IEC 60704-2-10 has been prepared by subcommittee 59K: Performance of household and similar electrical cooking appliances, of IEC technical committee 59: Performance of household and similar electrical appliances. It is an International Standard.

This third edition cancels and replaces the second edition published in 2011. This edition constitutes a technical revision.

This edition includes the following significant technical changes with respect to the previous edition:

- a) alignment with the fourth edition of IEC 60704-1:2021;
- b) alignment with IEC 60350-1:2023 regarding the definitions and settings;
- c) introduction of the measurement of the steam function;
- d) revision of settings and test parameters.

The text of this International Standard is based on the following documents:

Draft	Report on voting
59K/396/FDIS	59K/398/RVD

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

The language used for the development of this International Standard is English.

This document was drafted in accordance with ISO/IEC Directives, Part 2, and developed in accordance with ISO/IEC Directives, Part 1 and ISO/IEC Directives, IEC Supplement, available at www.iec.ch/members_experts/refdocs. The main document types developed by IEC are described in greater detail at www.iec.ch/publications.

This document is intended to be used in conjunction with IEC 60704-1:2021, *Household and similar electrical appliances – Test code for the determination of airborne acoustical noise – Part 1: General requirements*.

The relevant text of IEC 60704-1:2021 as amended by this publication establishes the test code ranges, ovens, steam ovens, grills and microwave ovens.

This document supplements or modifies the corresponding clauses in IEC 60704-1:2021. When a particular subclause of IEC 60704-1:2021 is not mentioned in this document, that subclause is applicable as far as reasonable. Where this document states "addition", "modification" or "replacement", the relevant requirements, test specifications or explanatory matter in IEC 60704-1:2021 are to be adapted accordingly.

Subclauses, tables and figures that are numbered starting from 101 are additional to those in IEC 60704-1:2021. Additional annexes are lettered AA, BB, etc.

Unless notes are in a new subclause or involve notes in IEC 60704-1:2021, they are numbered starting from 101, including those in a replaced clause or subclause.

In this standard, the following print types are used:

- terms defined in Clause 3: bold type.

A list of all parts in the IEC 60704 series, published under the general title *Household and similar electrical appliances – Test code for the determination of airborne acoustical noise*, can be found on the IEC website.

The committee has decided that the contents of this document will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website under webstore.iec.ch in the data related to the specific document. At this date, the document will be

- reconfirmed,
- withdrawn, or
- revised.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60704-2-10:2024

INTRODUCTION

The measuring conditions specified in this document provide for sufficient accuracy in determining the noise emitted and comparing the results of measurements taken by different laboratories, whilst simulating as far as possible the practical use of ranges, ovens, steam ovens, grills and microwave ovens.

It is recommended to consider the determination of noise levels as part of a comprehensive testing procedure covering many aspects of the properties and performance of household appliances.

NOTE As stated in the Introduction to IEC 60704-1, this test code is concerned with airborne noise only.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60704-2-10:2024

HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES – TEST CODE FOR THE DETERMINATION OF AIRBORNE ACOUSTICAL NOISE –

Part 2-10: Particular requirements for ranges, ovens, steam ovens, grills and microwave ovens

1 Scope

Addition:

These particular requirements apply to ranges, ovens, steam ovens, **grills** and microwave ovens for household and similar use.

This document does not apply to hobs.

This document does not apply to appliances or parts of appliances that use gas energy.

Requirements for the declaration of noise emission values are not within the scope of this document.

2 Normative references

Addition:

IEC 60350-1:2023, *Household electric cooking appliances – Part 1: Ranges, ovens, steam ovens and grills – Methods for measuring performance*

IEC 60705:–¹, *Household microwave ovens – Methods for measuring performance*

3 Terms and definitions

Addition:

3.101

grill

appliance or part of an appliance in which food is cooked by radiant heating

[SOURCE: IEC 60350-1:2023, 3.6]

3.102

steam function

heat transmission to the food mainly by condensation of steam at ambient pressure (approximately 100 kPa) and with a temperature ≤ 100 °C

[SOURCE: IEC 60350-1:2023, 3.21]

¹ Under preparation. Stage at the time of publication: IEC FDIS 60705:2024.

3.103

hot steam function

heat transmission to the food by generated steam in combination with radiation or convection, or a combination of both, at ambient pressure (approximately 100 kPa) and with a temperature > 100 °C

[SOURCE: IEC 60350-1:2023, 3.9]

3.104

heating function

heat transmission by natural or forced air circulation, or radiation for baking and roasting

EXAMPLE

- Forced air circulation function which heats food mainly by circulating the air with the aid of a fan;
- conventional **heating function** which heats food mainly by natural convection of the air;
- or a combination of both functions.

Note 1 to entry: Heat transmission by steam or by microwave power, also in combination with any **heating function**, is excluded.

[SOURCE: IEC 60350-1:2023, 3.7]

3.105

microwave function

function using only electromagnetic energy in one or several of the ISM frequency bands between 300 MHz and 30 GHz for heating food and beverages in a cavity

[SOURCE: IEC 60705:–, 3.5]

3.106

combination microwave function

heat transfer by electromagnetic energy simultaneously or consecutively with energy transfer by forced air circulation, conventional heating, by hot steam or by steam

[SOURCE: IEC 60705:–, 3.2, modified – the note has been removed.]

3.107

multiple cavity appliance

appliance that has more than one separate cavity in which food is cooked and which can be controlled independently, but cannot be installed separately

[SOURCE: IEC 60350-1:2023, 3.10]

4 Measurement methods and acoustical environments

4.2 Direct method

Addition:

If pure tone components are present in the noise emitted by the source, the estimated standard deviation of the measured sound pressure levels in the special reverberation room can increase. In such cases additional microphone positions or source positions are necessary as specified in ISO 3743-2.

4.3 Comparison method

Addition:

If pure tone components are present in the noise emitted by the source, the estimated standard deviation of the measured sound pressure levels in the hard-walled test room or in the special reverberation room can increase. In such cases additional microphone positions or source positions are necessary as specified in ISO 3743-1 or ISO 3743-2.

4.5 Measurement uncertainty

4.5.2 Standard deviations on repeatability and reproducibility and standard deviations related to declaration and verification

Replacement:

The estimated values of standard deviations of sound power levels, determined according to this document are given in Table 1.

Table 1 – Standard deviations of sound power levels

Standard deviation dB	
σ_r (repeatability)	σ_R (reproducibility)
estimated 0,4	estimated 1,0

For the purpose of determining and verifying declared noise emission values according to IEC 60704-3, the values in Table 2 apply:

Table 2 – Standard deviations for declaration and verification

Standard deviation dB		
σ_p (production)	σ_t (total)	σ_M (reference)
estimated 1,0 to 1,7	estimated 1,4 to 2,0	2,0

NOTE The standard deviation of repeatability, reproducibility and production and the total standard deviation have not been verified recently. Because of technical development of the appliances it is possible that these values are not correct anymore. Especially for steaming function the correct standard deviations can be different to the values given here.

5 Instrumentation

5.1 Instrumentation for measuring acoustical data

Addition:

The use of a windscreen shall be considered. If necessary, the observed sound pressure level shall be corrected for changes in the microphone sensitivity, in accordance with the instructions accompanying the instrumentation.

6 Operation and location of appliance under test

6.1 Equipping and pre-conditioning of appliances

6.1.1

Replacement:

For the measurement of a **heating function** or a **grill**, all accessories shall be removed. Side racks shall be removed if they can be removed without a tool.

For the measurement of a **microwave function**, the appliance shall be equipped with the accessory needed for positioning the water load.

For the measurement of a **steam function**, all accessories are removed. The fresh water tank shall be completely filled. The tank for condensed water shall be empty. If the appliance can be connected to water supply and drainage, these connections shall be used.

For measurement of a function, which can use a rotary spit, the appliance shall be equipped with drive units and accessories that are necessary to run the motor(s).

If the appliance is disconnected from the mains, it shall be ensured that required basic settings, like the time, are set and finalized before starting the measurement.

6.1.3

Addition:

The appliance is equipped according to 6.1.1. For **heating, grill and steam function** the appliance shall have been in operation for at least 10 min at any setting. For **microwave function** the appliance shall have been in operation for at least 1 min at any setting.

6.1.4

Replacement:

Stabilising is included in the operation, according to 6.4.2.

6.2 Supply of electrical energy and of water or gas

6.2.2 and 6.2.3 Not applicable.

6.4 Loading and operating of appliances during test

6.4.2

Replacement:

Table 101 specifies the setting(s) to be chosen and the measurement time(s).

Table 101 – Settings and measurement time

Function under test	Setting	Measurement time	Additional information
Heating function In general, the highest noise emission occurs for heating functions with forced air circulation when the fan is running.	Temperature setting within the range of 170 °C to 190 °C. If a fast preheating function is available, this is activated.	Heat up the appliance 10 min then operate the appliance for a further 30 min. Within these 30 min, 3 measurements are carried out with a measurement period of 5 min each. The time of these 3 measurements is randomly chosen within the 30 min. The final result is the logarithmic mean of these three measurements.	Without any load and without any shelf or grid.
Steam function	Temperature setting at 100 °C If the temperature cannot be set due to the construction of the control, the nearest setting related to the specified temperature is chosen.	Noise measurement starts immediately after the steam function has started. The measurement period is 900 s ± 10 s.	Without any load and without any shelf, grid and steaming accessory. Before a noise measurement is done the appliances shall be operated at steam function for at least 30 min to ensure that possible calibration is performed. After the calibration cycle, residual water shall be removed in accordance with the manual instructions.
Microwave function	1 st measurement with power level MAX. 2 nd measurement with a power level MIN. At least the loudest value shall be reported.	Noise measurement starts 30 s ± 5 s after the microwave function was started. Measurement periods are 60 s ± 10 s for both measurements. It is not necessary to cool the appliance between these two measurements.	Load: glass container with 1 000 g water. The glass container is positioned on the food support. If the turntable can be switched on/off, it shall be switched on. The glass container specified in IEC 60705:–, Clause 8 can be used. Measurement shall be finished before water starts boiling. Hence, the glass container with water shall be changed between both measurements. A glass rod or similar is placed in the glass container to prevent accidents due to the boiling delay factor.
Grill	Setting at maximum temperature or level	Noise measurement starts 10 min after switching on. The measurement period is 30 s ± 10 s.	Without any load and without any shelf or grid.

No measurement is stated for the **combination microwave function** and **hot steam function**, as the high variety of possible combination is hardly to specify.

Any cleaning mode shall be disregarded.

In the case of **multiple cavity appliances**, the multiple cavities shall be operated simultaneously with settings in accordance with Table 101.

6.4.3 Not applicable.

6.5 Location and mounting of appliances

6.5.2

Addition:

Counter-top and table-type appliances shall be positioned in accordance with 6.5.4 on the floor of the measurement room.

6.5.3 Not applicable.

7 Measurement of sound pressure levels

7.1 Microphone array, measurement surface and RSS location for essentially free-field conditions over reflecting plane(s)

7.1.5

Replacement:

For counter-top or table-type appliances, 7.1.3 applies.

7.1.6 to 7.1.7 Not applicable.

7.4 Measurements

7.4.1

Replacement:

The measurement time interval shall be as specified in 6.4.2.

9 Information to be recorded

9.6.3 Not applicable.

9.7.4 Not applicable.

10 Information to be reported

10.3.5 Not applicable.

10.4.12

Addition:

For **microwave function**, at least the loudest value shall be reported.

Annex A

This annex of IEC 60704-1:2021 is not applicable.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60704-2-10:2024

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	15
INTRODUCTION.....	18
1 Domaine d'application	19
2 Références normatives	19
3 Termes et définitions	19
4 Méthodes de mesure et environnements acoustiques	21
5 Appareillage	22
5.1 Appareillage pour la mesure des données acoustiques	22
6 Fonctionnement et emplacement des appareils en essai	22
6.1 Équipement et conditionnement préalable des appareils	22
6.2 Alimentation en énergie électrique et en eau ou gaz	22
7 Mesure des niveaux de pression acoustique	25
9 Informations à relever	25
10 Informations à consigner	25
Annexe A.....	26
Tableau 1 – Écarts-types des niveaux de puissance acoustique	21
Tableau 2 – Écarts-types pour la déclaration et la vérification	21
Tableau 101 – Réglages et durée de mesure	24

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60704-2-10:2024

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES –
CODE D'ESSAI POUR LA DÉTERMINATION
DU BRUIT AÉRIEN –****Partie 2-10: Exigences particulières pour les cuisinières,
les fours, les fours à vapeur, les grils et les fours à micro-ondes****AVANT-PROPOS**

- 1) La Commission Électrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. À cet effet, l'IEC – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de l'IEC"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) L'IEC elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de l'IEC. L'IEC n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à l'IEC, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de l'IEC, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'IEC attire l'attention sur le fait que la mise en application du présent document peut entraîner l'utilisation d'un ou de plusieurs brevets. L'IEC ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à l'applicabilité de tout droit de brevet revendiqué à cet égard. À la date de publication du présent document, l'IEC n'a pas reçu notification qu'un ou plusieurs brevets pouvaient être nécessaires à sa mise en application. Toutefois, il y a lieu d'avertir les responsables de la mise en application du présent document que des informations plus récentes sont susceptibles de figurer dans la base de données de brevets, disponible à l'adresse <https://patents.iec.ch>. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets.

L'IEC 60704-2-10 a été établie par le sous-comité 59K: Aptitude à la fonction des appareils électrodomestiques et similaires de cuisson électrique, du comité d'études 59 de l'IEC: Aptitude à la fonction des appareils électrodomestiques et analogues. Il s'agit d'une Norme internationale.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition parue en 2011. Cette édition constitue une révision technique.

Cette édition inclut les modifications techniques majeures suivantes par rapport à l'édition précédente:

- a) alignement sur la quatrième édition de l'IEC 60704-1:2021;
- b) alignement sur l'IEC 60350-1:2023 en ce qui concerne les définitions et les réglages;
- c) introduction du mesurage de la fonction de vapeur;
- d) révision des réglages et des paramètres d'essai.

Le texte de cette Norme internationale est issu des documents suivants:

Projet	Rapport de vote
59K/396/FDIS	59K/398/RVD

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

La langue employée pour l'élaboration de cette Norme internationale est l'anglais.

Ce document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2, il a été développé selon les Directives ISO/IEC, Partie 1 et les Directives ISO/IEC, Supplément IEC, disponibles sous www.iec.ch/members_experts/refdocs. Les principaux types de documents développés par l'IEC sont décrits plus en détail sous www.iec.ch/publications.

Le présent document est destiné à être utilisé conjointement avec l'IEC 60704-1:2021, *Appareils électrodomestiques et analogues – Code d'essai pour la détermination du bruit aérien – Partie 1: Exigences générales*.

Le texte correspondant de l'IEC 60704-1:2021 modifié par la présente publication établit le code d'essai pour les cuisinières, fours, fours à vapeur, grills et fours à micro-ondes.

Le présent document complète ou modifie les articles correspondants de l'IEC 60704-1:2021. Lorsqu'un paragraphe particulier de l'IEC 60704-1:2021 n'est pas mentionné dans le présent document, ce paragraphe s'applique pour autant que cela soit raisonnable. Lorsque le présent document mentionne "addition", "modification" ou "remplacement", les exigences, modalités d'essai ou commentaires correspondants de l'IEC 60704-1:2021 doivent être adaptés en conséquence.

Les paragraphes, tableaux et figures qui s'ajoutent à ceux de l'IEC 60704-1:2021 sont numérotés à partir de 101. Les annexes complémentaires sont désignées AA, BB, etc.

À l'exception de celles qui sont dans un nouveau paragraphe ou de celles qui concernent des notes de l'IEC 60704-1:2021, les notes sont numérotées à partir de 101, y compris celles des articles ou paragraphes qui sont remplacés.

Dans la présente norme, les caractères d'imprimerie suivants sont utilisés:

- termes définis à l'Article 3: caractères gras.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 60704, publiées sous le titre général *Appareils électrodomestiques et analogues – Code d'essai pour la détermination du bruit aérien*, se trouve sur le site web de l'IEC.

Le comité a décidé que le contenu de ce document ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous webstore.iec.ch dans les données relatives au document recherché. À cette date, le document sera

- reconduit,
- supprimé, ou
- révisé.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60704-2-10:2024

INTRODUCTION

Les conditions de mesure spécifiées dans le présent document donnent une exactitude suffisante pour déterminer le bruit émis et comparer les résultats des mesurages réalisés par différents laboratoires, tout en s'approchant autant que possible de l'utilisation pratique des cuisinières, fours, fours à vapeur, grils et fours à micro-ondes.

Il est recommandé de considérer la détermination des niveaux de bruit comme faisant partie d'une procédure d'essai globale qui couvre de nombreux aspects des propriétés et de l'aptitude à la fonction des appareils domestiques.

NOTE Comme indiqué dans l'introduction de l'IEC 60704-1, le présent code d'essai concerne uniquement le bruit aérien.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60704-2-10:2024

APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES – CODE D'ESSAI POUR LA DÉTERMINATION DU BRUIT AÉRIEN –

Partie 2-10: Exigences particulières pour les cuisinières, les fours, les fours à vapeur, les grils et les fours à micro-ondes

1 Domaine d'application

Addition:

Les présentes exigences particulières s'appliquent aux cuisinières, fours, fours à vapeur, **grils** et fours à micro-ondes pour usages domestiques et analogues.

Le présent document ne s'applique pas aux tables de cuisson.

Le présent document ne s'applique pas aux appareils ou parties d'appareils qui fonctionnent au gaz.

Les exigences relatives à la déclaration des valeurs d'émission sonore n'entrent pas dans le domaine d'application du présent document.

2 Références normatives

Addition:

IEC 60350-1:2023, *Appareils de cuisson électrodomestiques – Partie 1: Cuisinières, fours, fours à vapeur et grils – Méthodes de mesure de l'aptitude à la fonction*

IEC 60705:–¹, *Fours à micro-ondes à usage domestique - Méthodes de mesure de l'aptitude à la fonction*

3 Termes et définitions

Addition:

3.101

gril

appareil ou partie d'appareil dans lequel l'aliment est cuit par chauffage par rayonnement

[SOURCE: IEC 60350-1:2023, 3.6]

¹ En cours d'élaboration. Stade au moment de la publication: IEC FDIS 60705:2024.

3.102

fonction de vapeur

transmission de chaleur aux aliments principalement par condensation de vapeur à pression ambiante (environ 100 kPa) et à une température ≤ 100 °C

[SOURCE: IEC 60350-1:2023, 3.21]

3.103

fonction de vapeur brûlante

transmission de chaleur aux aliments par la vapeur générée par rayonnement et/ou par convection à pression ambiante (environ 100 kPa) à une température > 100 °C

[SOURCE: IEC 60350-1:2023, 3.9]

3.104

fonction de chauffage

transmission de chaleur par circulation naturelle de l'air, circulation forcée de l'air ou rayonnement pour la cuisson et le grillage

EXEMPLE

- Fonction de circulation forcée de l'air qui chauffe les aliments principalement par circulation de l'air au moyen d'un ventilateur.
- **Fonction de chauffage** conventionnelle qui chauffe les aliments principalement par convection naturelle de l'air.
- Ou une combinaison de ces deux fonctions.

Note 1 à l'article: La transmission de chaleur par la vapeur ou par l'énergie à hyperfréquence, notamment associée à une **fonction de chauffage**, est exclue.

[SOURCE: IEC 60350-1:2023, 3.7]

3.105

fonction micro-ondes

fonction qui utilise uniquement l'énergie électromagnétique dans une ou plusieurs bandes de fréquences ISM comprises entre 300 MHz et 30 GHz, pour le chauffage d'aliments et de boissons dans une cavité

[SOURCE: IEC 60705:–, 3.5]

3.106

fonction micro-ondes combinée

transfert de chaleur par énergie électromagnétique intervenant de manière simultanée avec ou de manière consécutive à un transfert d'énergie par circulation forcée de l'air, chauffage conventionnel, vapeur brûlante ou vapeur

[SOURCE: IEC 60705:–, 3.2, modifié – La note a été supprimée.]

3.107

appareil à cavités multiples

appareil qui comporte des cavités séparées dans lesquelles l'aliment est cuit et qui peuvent être commandées de façon indépendante, mais qui ne peuvent pas être installées séparément

[SOURCE: IEC 60350-1:2023, 3.10]

4 Méthodes de mesure et environnements acoustiques

4.2 Méthode directe

Addition:

Si le bruit émis par la source comporte des composantes à sons purs, l'écart-type estimé des niveaux de pression acoustique mesurés dans la salle réverbérante spéciale peut augmenter. Dans ce cas, des positions de microphone ou des positions de source supplémentaires sont nécessaires, comme spécifié dans l'ISO 3743-2.

4.3 Méthode comparative

Addition:

Si le bruit émis par la source comporte des composantes à sons purs, l'écart-type estimé des niveaux de pression acoustique mesurés dans la salle d'essai à parois dures ou dans la salle réverbérante spéciale peut augmenter. Dans ce cas, des positions de microphone ou des positions de source supplémentaires sont nécessaires, comme spécifié dans l'ISO 3743-1 ou l'ISO 3743-2.

4.5 Incertitudes de mesure

4.5.2 Écarts-types sur la répétabilité et la reproductibilité et écarts-types liés à la déclaration et à la vérification

Remplacement:

Les valeurs estimées des écarts-types des niveaux de puissance acoustique déterminés conformément au présent document sont données dans le Tableau 1.

Tableau 1 – Écarts-types des niveaux de puissance acoustique

Écart-type dB	
σ_r (répétabilité)	σ_R (reproductibilité)
estimé 0,4	estimé 1,0

Dans le but de déterminer et de vérifier les valeurs déclarées d'émission sonore, selon l'IEC 60704-3, les valeurs du Tableau 2 s'appliquent:

Tableau 2 – Écarts-types pour la déclaration et la vérification

Écart-type dB		
σ_p (production)	σ_t (total)	σ_M (référence)
estimé 1,0 à 1,7	estimé 1,4 à 2,0	2,0

NOTE L'écart-type de répétabilité, de reproductibilité et de production et l'écart-type total n'ont pas été vérifiés récemment. Compte tenu des avancées techniques pour ces appareils, il est possible que ces valeurs ne soient plus correctes. En particulier pour la fonction de vapeur, les écarts-types corrects peuvent différer des valeurs données ici.

5 Appareillage

5.1 Appareillage pour la mesure des données acoustiques

Addition:

L'utilisation d'un écran antivent doit être envisagée. Le cas échéant, le niveau de pression acoustique mesuré doit être corrigé pour prendre en compte les variations de sensibilité du microphone, conformément aux instructions qui accompagnent l'appareillage.

6 Fonctionnement et emplacement des appareils en essai

6.1 Équipement et conditionnement préalable des appareils

6.1.1

Remplacement:

Pour le mesurage d'une **fonction de chauffage** ou d'un **gril**, tous les accessoires doivent être retirés. Les grilles latérales doivent être retirées si cette opération est possible sans l'aide d'un outil.

Pour le mesurage d'une **fonction micro-ondes**, l'appareil doit être équipé de l'accessoire nécessaire pour le positionnement de la charge d'eau.

Pour le mesurage d'une **fonction de vapeur**, tous les accessoires doivent être retirés. Le réservoir d'eau fraîche doit être entièrement rempli. Le réservoir pour l'eau de condensation doit être vide. Si l'appareil peut être raccordé à un système d'alimentation en eau et d'évacuation, ces raccordements doivent être utilisés.

Pour le mesurage d'une fonction, qui peut utiliser un tourne-broche, l'appareil doit être équipé des unités et accessoires d'entraînement nécessaires au fonctionnement des moteurs.

Si l'appareil est déconnecté du secteur, on doit s'assurer que les réglages de base requis, comme la durée, sont réalisés et terminés avant de démarrer le mesurage.

6.1.3

Addition:

L'appareil est équipé conformément au 6.1.1. Pour les **fonctions de chauffage, de gril et de vapeur**, l'appareil doit avoir fonctionné pendant au moins 10 min quel que soit le réglage. Pour la fonction **micro-ondes**, l'appareil doit avoir fonctionné pendant au moins 1 min quel que soit le réglage.

6.1.4

Remplacement:

La stabilisation est comprise dans le fonctionnement, selon le 6.4.2.

6.2 Alimentation en énergie électrique et en eau ou gaz

6.2.2 et 6.2.3 Ne s'appliquent pas.