



IEC 60704-2-13

Edition 1.2 2008-07

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Household and similar electrical appliances – Test code for the determination of airborne acoustical noise –
Part 2-13: Particular requirements for range hoods**

**Appareils électrodomestiques et analogues – Code d'essai pour la détermination du bruit aérien –
Partie 2-13: Règles particulières pour les hottes de cuisine**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

CD

ICS 17.140.20; 97.040.20

ISBN 2-8318-9736-X

CONTENTS

FOREWORD.....	3
INTRODUCTION.....	5
INTRODUCTION (to amendment 1).....	5
1 Scope and object.....	6
2 Normative references.....	8
3 Terms and definitions	8
4 Measurement methods and acoustical environments.....	9
5 Instrumentation.....	10
6 Operation and location of appliances under test	10
7 Measurement of normal sound intensity component levels.....	12
8 Calculation of sound intensity and sound power levels.....	13
9 Information to be recorded	14
10 Information to be reported.....	15
Annex A (normative)	18
Annex AA (informative) Standard muffler: list of possible types	19
Bibliography.....	19
Figure 101 – Standard load	16
Figure 102 – Example of standard stand.....	16
Figure 103 – Standard load for range hoods with an external fan	17
Table 101 – Standard deviations of sound power levels	7
Table 102 – Standard deviations for determination and verification	7

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

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

Part 2-13: Particular requirements for range hoods

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 provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with an IEC Publication.
- 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) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 60704-2-13 has been prepared by IEC technical committee 59: Performance of household electrical appliances.

This consolidated version of IEC 60704-2-13 consists of the first edition (2000) [documents 59/230/FDIS and 59/234/RVD], its amendment 1 (2005) [documents 59/422/FDIS and 59/432A/RVD] and its amendment 2 (2008) [documents 59/428/CDV and 59/443A/RVC].

The technical content is therefore identical to the base edition and its amendments and has been prepared for user convenience.

It bears the edition number 1.2.

A vertical line in the margin shows where the base publication has been modified by amendments 1 and 2.

Annex AA is for information only.

This part 2-13 is intended to be used in conjunction with IEC 60704-1, second edition, 1997: *Household and similar electrical appliances – Test code for the determination of airborne acoustical noise – Part 1: General requirements.*

The relevant text of Part 1 as amended by this standard establishes the test code for range hoods.

Clauses in this part 2-13 supplement or modify the corresponding clauses in IEC 60704-1. When a particular subclause of part 1 is not mentioned in this part 2-13, that subclause applies as far as reasonable. Where this standard states "addition", "modification" or "replacement", the relevant requirement, test specification or explanatory matter in part 1 shall be adapted accordingly.

Subclauses or figures which are additional to those in part 1 are numbered starting from 101.

Additional annexes are lettered AA, BB, etc.

The committee has decided that the contents of the base publication and its amendments will remain unchanged until the maintenance result 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.

INTRODUCTION

The measuring conditions specified in this part 2-13 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 household range hoods.

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 range hoods.

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

INTRODUCTION (to amendment 1)

This amendment introduces a description of the intensimetric method for the determination of sound power levels of range hoods in addition to the other methods described in the standard, for the use of which the text of IEC 60704-2-13 remains unchanged. According to the method described here, the sound power level is obtained by measuring the component of sound intensity normal to a measurement surface that surrounds the range hood.

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

Part 2-13: Particular requirements for range hoods

1 Scope and object

This clause of part 1 is applicable except as follows:

1.1 Scope

1.1.1 General

Replacement:

These particular requirements apply to electrical range hoods (including their accessories and their component parts) for household and similar use.

By similar use is understood the use in similar conditions as in households, for example in inns, coffee-houses, tea-rooms.

These particular requirements apply to range hoods intended for filtering the air of the room or for exhausting the air out of the room. It also applies to range hoods with an external fan.

These particular requirements do not apply to:

- range hoods for industrial or professional purposes.

Intensimetric method for the determination of sound power levels shall not be used for the purpose of verification.

1.1.2 Types of noise

Addition:

The method is applicable to any source for which a physically stationary measurement surface can be defined, and on which the noise generated by the source is stationary in time (as defined in Clause 3), therefore it is not suitable for sources of impulsive noise consisting of short duration noise bursts. This method is not suitable if the source under test has significant noise over 6,3 kHz in one-third-octave band centre frequencies and over 4 kHz in one-octave band centre frequencies.

1.1.3 Size of the source

Replacement:

The size of the noise source is unrestricted. The extent of the source is defined by the choice of the measurement surface.

1.2 Object

Addition:

This standard describes the determination of the noise emission of household range hoods under normal operating conditions and at the highest fan speed setting for normal use (see notes 1 and 2). If desired, this test method may be used at any fan speed setting.

NOTE 1 If a boost position is incorporated, this is not taken into account. (See 6.5 of IEC 61591.)

NOTE 2 A boost position is a setting of a control for occasional use which results in a higher temporary fan speed (see 6.5 of IEC 61591).

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

NOTE 3 For determining and verifying noise emission values, declared in product specifications, see IEC 60704-3.

1.3 Measurement uncertainty

Replacement:

The uncertainty in the determination of the sound power level of a noise source is related:

- to the nature of the sound field of the source;
- to the nature of the extraneous sound field;
- to the absorption of the source under test;
- to the type of intensity-field sampling and measurement procedure employed.

The normal range for A-weighted data is covered by the one-octave bands from 63 Hz to 4 kHz, and the one-third-octave bands from 50 Hz to 6,3 kHz. The estimated values of standard deviations of sound power levels, determined according to this standard, are as indicated in Table 101.

Table 101 – Standard deviations of sound power levels

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

1.101 Standard deviation for declaration and verification

For the purpose of determining and verifying declared noise emission values, according to IEC 60704-3, the values of standard deviations given in Table 102 apply.

Table 102 – Standard deviations for determination and verification

Standard deviation dB		
σ_p (production)	σ_t (total)	σ_M (reference)
1,5 – 1,7	1,8 – 2,0	2,0

2 Normative references

This clause of part 1 is applicable except as follows:

Addition:

IEC 61043:1993, *Electroacoustics – Instruments for the measurement of sound intensity – Measurement with pairs of pressure sensing microphones*

IEC 61591:1997, *Household range hoods – Methods for measuring performance*

ISO 7235:1991, *Acoustics – Measurement procedures for ducted silencers – Insertion loss, flow noise and total pressure loss*

ISO 9614-1:1993, *Acoustics – Determination of sound power levels of noise sources using sound intensity – Part 1: Measurement at discrete points*

ISO 9614-2:1996, *Acoustics – Determination of sound power levels of noise sources using sound intensity – Part 2: Measurement by scanning*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	21
INTRODUCTION	23
INTRODUCTION (à l'amendement 1)	23
1 Domaine d'application et objet	24
2 Références normatives	26
3 Termes et définitions	26
4 Méthodes de mesure et environnements acoustiques	27
5 Appareillage	28
6 Fonctionnement et emplacement des appareils en essai	28
7 Mesure des niveaux normaux des composantes d'intensité acoustique.....	31
8 Calcul de l'intensité acoustique et des niveaux de puissance acoustique	32
9 Informations à enregistrer	32
10 Informations à fournir.....	33
Annexe A (normative).....	36
Annexe AA (informative) Silencieux normalisé: liste des types possibles.....	37
Bibliographie	37
Figure 101 – Charge normalisée.....	34
Figure 102 – Exemple de banc normalisé	34
Figure 103 – Charge normalisée pour hottes de cuisine avec ventilateur externe	35
Tableau 101 – Ecart types des niveaux de puissance acoustique	25
Tableau 102 – Ecart types pour détermination et vérification	25

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

Partie 2-13: Règles particulières pour les hottes de cuisine

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) 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, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI 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 la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) La CEI n'a prévu aucune procédure de marquage valant indication d'approbation et n'engage pas sa responsabilité pour les équipements déclarés conformes à une de ses Publications.
- 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 la CEI, 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 la CEI, 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 la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, 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'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de la CEI peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 60704-2-13 a été établie par le comité d'études 59 de la CEI: Aptitude à la fonction des appareils électrodomestiques.

Cette version consolidée de la CEI 60704-2-13 comprend la première édition (2000) [documents 59/230/FDIS et 59/234/RVD], son amendement 1 (2005) [documents 59/422/FDIS et 59/432A/RVD] et son amendement 2 (2008) [documents 59/428/CDV et 59/443A/RVC].

Le contenu technique de cette version consolidée est donc identique à celui de l'édition de base et à ses amendements; cette version a été préparée par commodité pour l'utilisateur.

Elle porte le numéro d'édition 1.2.

Une ligne verticale dans la marge indique où la publication de base a été modifiée par les amendements 1 et 2.

L'annexe AA est donnée uniquement à titre d'information.

Cette partie 2-13 est destinée à être utilisée conjointement avec la CEI 60704-1, deuxième édition, 1997: *Appareils électrodomestiques et analogues – Code d'essai pour la détermination du bruit aérien – Partie 1: Règles générales.*

Le texte correspondant de la partie 1, amendé par la présente norme, constitue le code d'essai pour les hottes de cuisine.

Les articles de cette partie 2-13 complètent ou modifient les articles correspondant de la CEI 60704-1. Lorsqu'un paragraphe particulier de la partie 1 n'est pas mentionné dans cette partie 2-13, ce paragraphe s'applique pour autant qu'il soit raisonnable. Lorsque cette partie 2-13 spécifie «addition», «modification» ou «remplacement», la prescription, la modalité d'essai ou le commentaire correspondant de la partie 1 doit être adapté en conséquence.

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

Les annexes complémentaires sont appelées AA, BB, etc.

Le comité a décidé que le contenu de la publication de base et de ses amendements ne sera pas modifié avant la date de maintenance indiquée sur le site web de la CEI 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.

INTRODUCTION

Les conditions de mesure spécifiées dans cette partie 2-13 permettent d'obtenir une précision satisfaisante lors de la détermination du bruit émis et lors de la comparaison des résultats de mesures dans différents laboratoires, tout en simulant, dans la mesure du possible, l'utilisation pratique des hottes de cuisine à usage domestique.

Il est conseillé de considérer les données sur le bruit comme faisant partie d'une procédure d'essais d'ensemble couvrant de nombreux aspects des propriétés et de l'aptitude à la fonction des hottes de cuisine à usage domestique.

NOTE Comme il est indiqué dans l'introduction à la CEI 60704-1, le présent code d'essai concerne uniquement le bruit aérien.

INTRODUCTION (à l'amendement 1)

Le présent amendement introduit une description de la méthode intensimétrique pour la détermination des niveaux de puissance acoustique des hottes de cuisine en complément des autres méthodes décrites dans la norme, pour l'utilisation desquelles le texte de la CEI 60704-2-13 reste inchangé. Selon la méthode décrite ici, le niveau de puissance acoustique est obtenu en mesurant la composante de l'intensité acoustique perpendiculairement à une surface de mesure entourant la hotte de cuisine.

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

Partie 2-13: Règles particulières pour les hottes de cuisine

1 Domaine d'application et objet

L'article de la partie 1 s'applique avec les exceptions suivantes:

1.1 Domaine d'application

1.1.1 Généralités

Remplacement:

Les présentes règles particulières s'appliquent aux hottes de cuisine électriques (y compris leurs accessoires et parties composantes) pour usages domestiques et analogues.

Par usages analogues, on entend les usages dans des conditions similaires à celles des foyers, par exemple dans les restaurants, cafés, salons de thé.

Les présentes règles particulières s'appliquent aux hottes de cuisine destinées à recycler l'air de la pièce ou à évacuer l'air hors de la pièce. Cela s'applique aussi aux hottes de cuisine à ventilateur externe.

Les présentes règles particulières ne s'appliquent pas

– aux hottes de cuisine destinée à des usages industriels ou professionnels.

La méthode intensimétrique pour la détermination des niveaux de puissance acoustique ne doit pas être utilisée dans un but de vérification.

1.1.2 Types de bruit

Addition:

La méthode est applicable à toute source pour laquelle une surface de mesure physiquement stationnaire peut être définie et sur laquelle le bruit généré par la source est stationnaire dans le temps (comme cela est défini à l'Article 3), c'est pourquoi elle n'est pas adaptée aux sources de bruit impulsif constitué par des rafales de bruit de courte durée. La présente méthode n'est pas adaptée si la source en essai présente un bruit important au-delà de 6,3 kHz aux fréquences médianes de bande de tiers d'octave et au-delà de 4 kHz aux fréquences médianes d'une octave.

1.1.3 Dimensions de la source

Remplacement:

Les dimensions de la source de bruit ne sont soumises à aucune restriction. L'étendue de la source est définie par le choix de la surface de mesure.

1.2 Objet

Addition:

La présente norme décrit comment déterminer le bruit émis par les hottes de cuisine à usage domestique dans des conditions normales d'utilisation et pour un réglage maximal de la vitesse du ventilateur en utilisation normale (voir notes 1 et 2). Si on le désire, la présente méthode d'essai peut également être utilisée pour d'autres réglages de la vitesse du ventilateur.

NOTE 1 Si une position «surpuissance» est incorporée, elle ne sera pas prise en compte (voir 6.5 de la CEI 61591).

NOTE 2 Une position «surpuissance» est un réglage pour un usage occasionnel qui provoque une vitesse du ventilateur momentanément plus élevée (voir 6.5 de la CEI 61591).

Les exigences pour la déclaration des valeurs d'émission sonore ne sont pas du domaine d'application de la présente norme.

NOTE 3 Pour la détermination et la vérification des valeurs déclarées d'émission sonore dans les spécifications du produit, voir la CEI 60704-3.

1.3 Incertitude de mesure

Remplacement:

L'incertitude dans la détermination du niveau de puissance acoustique d'une source de bruit est liée:

- à la nature du champ acoustique de la source;
- à la nature du champ acoustique parasite;
- à l'absorption de la source en essai;
- au type de procédure d'échantillonnage et de mesure de champ d'intensité employé.

La gamme normale pour les données pondérées A est couverte par les bandes d'une octave entre 63 Hz et 4 kHz et les bandes d'un tiers d'octave entre 50 Hz et 6,3 kHz. Les valeurs estimées des écarts types des niveaux de puissance acoustique, déterminées conformément à la présente norme, sont comme indiqué au Tableau 101:

Tableau 101 – Ecarts types des niveaux de puissance acoustique

Ecart type dB	
σ_r (répétabilité)	σ_R (reproductibilité)
0,4	1,0

1.101 Ecart type pour déclaration et vérification

Afin de pouvoir déterminer et vérifier l'annonce des valeurs d'émission acoustique, selon la CEI 60704-3, les valeurs d'écarts types données au Tableau 102 s'appliquent:

Tableau 102 – Ecarts types pour détermination et vérification

Ecart type dB		
σ_p (production)	σ_t (total)	σ_M (référence)
1,5 – 1,7	1,8 – 2,0	2,0

2 Références normatives

L'article de la partie 1 s'applique avec les exceptions suivantes:

Addition:

CEI 61043:1993, *Electroacoustique – Instruments pour la mesure de l'intensité acoustique - Mesure au moyen d'une paire de microphones de pression*

CEI 61591:1997, *Hottes de cuisine à usage domestique – Méthodes de mesure de l'aptitude à la fonction*

ISO 7235:1991, *Acoustique – Méthodes de mesurage pour silencieux en conduit – Perte d'insertion, bruit d'écoulement et perte de pression totale*

ISO 9614-1:1993, *Acoustique – Détermination par intensimétrie des niveaux de puissance acoustique émis par les sources de bruit – Partie 1: Mesurages par points*

ISO 9614-2:1996, *Acoustique – Détermination par intensimétrie des niveaux de puissance acoustique émis par les sources de bruit – Partie 2: Mesurages par balayage*