

**NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD**

**CEI  
IEC**

**60704-2-13**

Première édition  
First edition  
2000-05

---

---

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

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

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

**Part 2-13:  
Particular requirements for range hoods**



Numéro de référence  
Reference number  
CEI/IEC 60704-2-13:2000

## Numéros des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000.

## Publications consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

## Validité de la présente publication

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

Des renseignements relatifs à la date de reconfirmation de la publication sont disponibles dans le Catalogue de la CEI.

Les renseignements relatifs à des questions à l'étude et des travaux en cours entrepris par le comité technique qui a établi cette publication, ainsi que la liste des publications établies, se trouvent dans les documents ci-dessous:

- «Site web» de la CEI\*
- **Catalogue des publications de la CEI**  
Publié annuellement et mis à jour régulièrement  
(Catalogue en ligne)\*
- **Bulletin de la CEI**  
Disponible à la fois au «site web» de la CEI\* et comme périodique imprimé

## Terminologie, symboles graphiques et littéraux

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60050: *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI)*.

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera la CEI 60027: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*, la CEI 60417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*, et la CEI 60617: *Symboles graphiques pour schémas*.

\* Voir adresse «site web» sur la page de titre.

## Numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series.

## Consolidated publications

Consolidated versions of some IEC publications including amendments are available. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

## Validity 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 relating to the date of the reconfirmation of the publication is available in the IEC catalogue.

Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is to be found at the following IEC sources:

- **IEC web site\***
- **Catalogue of IEC publications**  
Published yearly with regular updates  
(On-line catalogue)\*
- **IEC Bulletin**  
Available both at the IEC web site\* and as a printed periodical

## Terminology, graphical and letter symbols

For general terminology, readers are referred to IEC 60050: *International Electrotechnical Vocabulary (IEV)*.

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications IEC 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology*, IEC 60417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets* and IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams*.

\* See web site address on title page.

**NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD**

**CEI  
IEC**

**60704-2-13**

Première édition  
First edition  
2000-05

---

---

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

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

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

**Part 2-13:  
Particular requirements for range hoods**

© IEC 2000 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.

International Electrotechnical Commission  
Telefax: +41 22 919 0300

e-mail: [inmail@iec.ch](mailto:inmail@iec.ch)

3, rue de Varembe Geneva, Switzerland  
IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale  
International Electrotechnical Commission  
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX  
PRICE CODE

**N**

*Pour prix, voir catalogue en vigueur  
For price, see current catalogue*

## SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS .....	4
INTRODUCTION .....	8
Articles	
1 Domaine d'application et objet.....	10
2 Références normatives.....	12
3 Termes et définitions.....	12
4 Méthodes de mesure et environnements acoustiques .....	14
5 Appareillage.....	14
6 Fonctionnement et emplacement des appareils en essai.....	14
7 Mesure des niveaux de pression acoustique.....	20
8 Calcul des niveaux de pression acoustique et de puissance acoustique.....	20
9 Informations à enregistrer .....	22
10 Informations à fournir .....	22
Annexe AA (informative) Silencieux normalisé. liste des types possibles .....	28
Figure 101 – Charge normalisée.....	24
Figure 102 – Exemple de banc normalisé.....	24

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60704-2-13:2000

## CONTENTS

	Page
FOREWORD .....	5
INTRODUCTION .....	9
Clause	
1 Scope and object .....	11
2 Normative references .....	13
3 Terms and definitions .....	13
4 Measurement methods and acoustical environments .....	15
5 Instrumentation .....	15
6 Operation and location of appliances under test .....	15
7 Measurement of sound pressure levels .....	21
8 Calculation of sound pressure and sound power levels .....	21
9 Information to be recorded .....	23
10 Information to be reported .....	23
Annex AA (informative) Standard muffler: list of possible types .....	29
Figure 101 – Standard load .....	25
Figure 102 – Example of standard stand .....	25

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60704-2-13:2000

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 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 concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, spécifications techniques, rapports techniques ou guides et agréés comme tels 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.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale 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.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
59/230/FDIS	59/234/RVD

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

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 3.

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.*

## 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 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 co-operation 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 express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested National Committees.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are published in the form of standards, technical specifications, 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.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this international standard may be the subject of patent rights. The 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.

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

FDIS	Report on voting
59/230/FDIS	59/234/RVD

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 publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 3.

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.*

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 cette publication ne sera pas modifié avant 2002. A cette date, la publication sera

- reconduite;
- supprimée;
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60704-2-13:2000  
Withdrawn

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 this publication will remain unchanged until 2002. At this date, the publication will be

- reconfirmed;
- withdrawn;
- replaced by a revised edition, or
- amended.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60704-2-13:2000  
Withdrawn

## 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.

Une méthode utilisant l'intensité acoustique pour la mesure du bruit émis par les hottes de cuisine à usage domestique est à l'étude.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60704-2-13:2000  
Without watermark

## 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.

An intensity method for measuring noise of range hoods is under consideration.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60704-2-13:2000  
Withdrawn

# 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.

Les présentes règles particulières ne s'appliquent pas

- aux hottes de cuisine destinée à des usages industriels ou professionnels;
- aux appareils dans lesquels le ventilateur est situé dans une unité séparée de la hotte de cuisine.

##### 1.1.2 Types de bruit

*Addition:*

L'ISO 3743-1, l'ISO 3743-2 et l'ISO 3744 peuvent être indifféremment utilisées pour mesurer le bruit émis par les hottes de cuisine.

##### 1.1.3 Dimensions de la source

*Remplacement:*

La méthode spécifiée dans l'ISO 3744 s'applique aux sources de bruit de toutes dimensions. Lorsqu'on applique l'ISO 3743-1 et l'ISO 3743-2, il convient de prendre garde à ce que la dimension maximale de la hotte de cuisine en essai remplisse les exigences spécifiées en 1.3 de l'ISO 3743-1 et de l'ISO 3743-2.

# 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.

These particular requirements do not apply to:

- range hoods for industrial or professional purposes;
- appliances in which the fan is located in a separate unit from the range hood itself.

##### 1.1.2 Types of noise

*Addition:*

ISO 3743-1, ISO 3743-2 and ISO 3744 can be used for measuring noise emitted by range hoods.

##### 1.1.3 Size of the source

*Replacement:*

The method specified in ISO 3744 is applicable to noise sources of any size. When applying ISO 3743-1 and ISO 3743-2, care should be taken that the maximum size of the range hood under test fulfils the requirements specified in 1.3 of ISO 3743-1 and ISO 3743-2.

## 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.

## 2 Références normatives

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

*Addition:*

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

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

## 3 Termes et définitions

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

*Addition:*

### 3.101

#### **hotte de cuisine (hotte)**

appareil installé au-dessus d'une table de cuisson et à travers lequel l'air circule pour évacuer les impuretés de la pièce

[CEI 61591, définition 3.1]

### 3.102

#### **hotte filtrante**

hotte comportant des filtres pour éliminer les impuretés, après quoi l'air propre est renvoyé dans la pièce

[CEI 61591, définition 3.2]

### 3.103

#### **hotte aspirante**

hotte qui évacue l'air récupéré à l'extérieur du bâtiment au moyen de conduits

[CEI 61591, définition 3.3]

## 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.

## 2 Normative references

This clause of part 1 is applicable except as follows:

*Addition:*

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*

## 3 Terms and definitions

This clause of part 1 is applicable except as follows:

*Addition:*

### 3.101

#### **range hood**

appliance installed over a hob and through which air is passed to remove contaminants from the room

[IEC 61591, definition 3.1]

### 3.102

#### **recirculating-air range hood**

range hood containing filters to remove contaminants after which the cleaned air is discharged back into the room

[IEC 61591, definition 3.2]

### 3.103

#### **air-extraction range hood**

range hood which discharges the collected air to the outside of the building by means of ducting

[IEC 61591, definition 3.3]

## 4 Méthodes de mesure et environnements acoustiques

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

### 4.2 Méthode directe

*Addition:*

NOTE Si le bruit émis comporte des composantes à fréquence discrète, il convient de prendre les précautions appropriées figurant dans l'ISO 3743-2.

### 4.3 Méthode comparative

*Addition:*

NOTE Si le bruit émis comporte des composantes à fréquence discrète, il convient de prendre les précautions appropriées figurant dans l'ISO 3743-1 et l'ISO 3743-2.

## 5 Appareillage

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

### 5.1 Appareillage pour la mesure des données acoustiques

*Addition:*

L'utilisation d'un écran antivent est recommandée et, si nécessaire, des corrections aux niveaux de pression acoustique observés doivent être appliquées, pour prendre en compte les modifications de la sensibilité du microphone.

## 6 Fonctionnement et emplacement des appareils en essai

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

### 6.1 Equipement et conditionnement préalable des appareils

#### 6.1.1 *Addition:*

Il convient que les hottes filtrantes soient équipées de filtre(s) propre(s).

Les hottes aspirantes doivent être équipées de l'anneau de couplage au tuyau, s'il existe, ayant le plus grand diamètre parmi ceux fournis par le fabricant. Si la hotte comporte des filtres additionnels, ces filtres doivent être propres et convenablement mis en place.

#### 6.1.3 *Remplacement:*

Avant les mesures de bruit, la hotte doit être mise en service pour rodage pendant au moins 4 h à la vitesse maximale de l'usage normal (voir notes en 1.2).

#### 6.1.4 *Remplacement:*

Immédiatement avant chaque série de mesures de bruit, la hotte équipée pour l'usage prévu est mise en fonctionnement pour stabilisation à la vitesse maximale de l'usage normal (voir notes en 1.2) pendant 30 min.

## 4 Measurement methods and acoustical environments

This clause of part 1 is applicable except as follows:

### 4.2 Direct method

*Addition:*

NOTE If pure tone components are present in the noise emitted, proper precautions should be taken as specified in ISO 3743-2.

### 4.3 Comparison method

*Addition:*

NOTE If pure tone components are present in the noise emitted, proper precautions should be taken as specified in ISO 3743-1 and ISO 3743-2.

## 5 Instrumentation

This clause of part 1 is applicable except as follows:

### 5.1 Instrumentation for measuring acoustical data

*Addition:*

The use of a windscreen is recommended and, if necessary, corrections for changes in the microphone sensitivity shall be added to the observed sound pressure levels.

## 6 Operation and location of appliances under test

This clause of part 1 is applicable except as follows:

### 6.1 Equipping and pre-conditioning of appliances

#### 6.1.1 *Addition:*

Recirculating-air range hoods should be fitted with a clean filter(s).

Air-extraction range hoods shall be fitted with the pipe coupling ring, if any, having the largest diameter among those provided by the manufacturer. If the range hood is designed to accommodate additional filters, those filters shall be clean and appropriately fitted.

#### 6.1.3 *Replacement:*

Prior to noise measurements, the range hood shall have been in operation for running in for at least 4 h at the highest speed setting for normal use (see notes in 1.2).

#### 6.1.4 *Replacement:*

Immediately before each series of noise measurements, the range hood equipped for its intended use is operated for stabilizing at the highest speed setting for normal use (see notes in 1.2) for 30 min.

## **6.2 Alimentation en énergie électrique et en eau ou gaz**

**6.2.3** et **6.2.4** Ne s'appliquent pas.

## **6.4 Charge et fonctionnement des appareils lors des essais**

### **6.4.2 Remplacement:**

Les appareils doivent être équipés comme indiqué en 6.1.1.

La hotte doit fonctionner à la vitesse maximale de l'usage normal (voir notes en 1.2).

Les hottes aspirantes doivent être mises en charge à l'aide d'un tuyau relié à un silencieux. Le tuyau doit être métallique avec des parois intérieures lisses et doit avoir le plus grand diamètre parmi ceux spécifiés par le fabricant. Si ce n'est pas indiqué, un tuyau normalisé dont le diamètre correspond le mieux doit être utilisé. Le silencieux doit avoir une perte d'insertion telle que celle spécifiée au tableau de la figure 101. Il doit être de section circulaire, de même diamètre intérieur que le tuyau, avoir la longueur spécifiée à la figure 101 et ne doit pas avoir de parties saillantes internes qui pourraient causer des pertes de charge additionnelles. Le tuyau et le silencieux doivent également satisfaire à toutes les spécifications indiquées à la figure 101 et on doit prendre soin qu'ils ne rayonnent aucun bruit.

En particulier, lors du branchement du système du tuyau et du silencieux à la hotte, on doit prendre soin d'éviter que cette liaison ne transmette de bruit solide additionnel. Dans ce but, des éléments isolants peuvent être utilisés.

On doit éviter également que des efforts statiques ne soient transmis de l'échappement normalisé à la hotte.

NOTE Il convient que la fixation du silencieux n'ait pas d'effet sur le champ acoustique dans la salle d'essai; par exemple, deux fils pourraient être fixés autour du silencieux et au plafond.

Quand il est possible de choisir entre deux ou plusieurs orifices d'évacuation pour le branchement du tuyau, on doit utiliser celui qui est placé sur la face supérieure, s'il existe.

Des hottes destinées à être reliées à plus d'un tuyau à la fois doivent être installées avec le nombre de tuyaux exigés.

**6.4.3** Ne s'applique pas.

## **6.5 Emplacement et montage des appareils**

### **6.5.1 Remplacement:**

Les hottes non destinées à être placées contre un mur doivent reposer sur des supports résilients (voir des exemples à la figure 102). On doit prendre soin d'éviter tout type d'interférence entre les supports et l'entrée d'air de l'appareil en essai.

La face inférieure de l'appareil en essai doit se trouver à une hauteur de 0,6 m au-dessus du plan réfléchissant ou du sol de la salle d'essai.

Dans le cas des mesures en champ libre sur plan réfléchissant, la disposition des microphones et la surface de mesure doivent satisfaire à 7.1.1.

Dans le cas des mesures en champ réverbérant, la distance entre une quelconque face de la hotte et le mur le plus proche doit être d'au moins 1 m.

**6.5.2** et **6.5.3** Ne s'appliquent pas.

## 6.2 Supply of electric energy and of water or gas

6.2.3 and 6.2.4 Not applicable.

## 6.4 Loading and operating of appliances during tests

### 6.4.2 Replacement:

The appliances shall be equipped according to 6.1.1.

The range hood shall be operated at the highest speed setting for normal use (see notes in 1.2).

Air-extraction range hoods shall be loaded using a pipe connected to a muffler. The pipe shall be metallic with smooth inner walls and shall have the widest diameter among those specified by the manufacturer. If not stated, a standard pipe with the best fitting diameter shall be used. The muffler shall have an insertion loss as specified in the table of figure 101. It shall have a circular section with the same internal diameter as that of the pipe, a length as specified in figure 101 and shall not have parts protruding inside that may cause additional pressure drops. The pipe and the muffler shall also comply with all the specifications reported in figure 101 and care shall be taken that they do not radiate noise.

In particular, when connecting the pipe and muffler system to the range hood, care shall be taken that this connection does not transfer any additional structure borne noise. For this purpose, isolating connecting pieces can be used.

Static forces from the standard exhaust to the range hood shall also be avoided.

NOTE The fastening of the muffler should not influence the acoustical field in the test room; for example two wires could be fixed around the muffler and on the ceiling.

Whenever it is possible to choose among two or more exit holes for the pipe connection, the one on the upper side of the range hood, if any, shall be used.

Range hoods designed for connection with more than one pipe at the same time shall be connected accordingly to the number of pipes required.

6.4.3 Not applicable.

## 6.5 Location and mounting of appliances

### 6.5.1 Replacement

Range hoods not intended to be placed against a wall shall be supported by resilient means (examples are given in figure 102). Care shall be taken in order to avoid any kind of interference between the supports and the air intake of the appliance under test.

The lower edge of the appliance will be placed at a height of 0,6 m from the horizontal reflecting plane or from the floor of the test room.

For measurements in free-field conditions over a reflecting plane, the microphone array and the measurement surface shall comply with 7.1.1.

For measurements in reverberant field, the minimum distance between any surface of the range hood and the nearest wall of the room shall be at least 1 m.

6.5.2 and 6.5.3 Not applicable.

#### 6.5.4 Remplacement:

Les hottes destinées à être placées contre un mur doivent reposer sur des supports résilients sans aucun contact avec le mur vertical. Voir des exemples à la figure 102. On doit prendre soin d'éviter tout type d'interférence entre les supports et l'entrée d'air de l'appareil en essai.

Lorsque les mesures sont effectuées dans une salle à murs durs ou dans une salle réverbérante spéciale, une partie d'un mur de la salle sera utilisée pour cela. Il convient que l'aire minimale de cette partie du mur soit déterminée par la projection de l'appareil, augmentée d'au moins 0,5 m vers le haut et de chaque côté. Il convient que la distance minimale entre une face quelconque de l'appareil (élément, plan de travail ou enceinte d'essai) et le coin le plus proche de la salle soit de 1 m.

Lorsque les mesures sont effectuées en champ libre, un plan réfléchissant vertical (reposant sur le plan réfléchissant horizontal) doit être mis en place. La taille minimale de ce plan vertical doit être au moins égale à la dimension de la projection de la surface de mesure.

Pour les deux types d'environnement d'essai, les prescriptions indiquées ci-dessous doivent être suivies:

- le coefficient d'absorption acoustique du plan réfléchissant vertical doit être inférieur à 0,06;
- l'appareil doit être placé dans l'environnement d'essai en l'absence de tout élément résilient autre que ceux qui seraient présents dans l'appareil;
- on doit prendre soin d'éviter tout contact direct entre l'appareil (y compris des parties saillantes, des plans de travail, des espaceurs, etc.) et le plan réfléchissant vertical.

La face inférieure de l'appareil est placée à une hauteur de 0,6 m au-dessus du plan réfléchissant horizontal ou du sol de la salle d'essai. La face arrière de la hotte est placée à une distance de 1 cm du second plan réfléchissant (vertical). La surface de mesure doit satisfaire à 7.1.2.

#### 6.5.5 Remplacement:

Les hottes destinées à être encastrées doivent être encastrées dans une enceinte d'essai ayant des parois de 19 mm d'épaisseur constituées par des panneaux de particules de bois agglomérées non traitées (aggloméré) ou de contreplaqué non traité, de densité comprise entre 600 kg/m<sup>3</sup> et 750 kg/m<sup>3</sup>.

Les dimensions intérieures de l'enceinte d'essai doivent satisfaire aux instructions du fabricant. Si ces caractéristiques ne sont pas données, il convient que l'enceinte ait une profondeur de 350 mm, une hauteur de 600 mm et une largeur de  $n \times 100$  mm, où  $n$  est un entier choisi pour être le mieux adapté à la largeur de la hotte.

Si nécessaire, l'enceinte d'essai doit être munie d'ouvertures de ventilation selon les instructions du fabricant. L'appareil et son enceinte d'essai sont mis en place selon 6.5.1 ou 6.5.4.

#### 6.5.4 Replacement

Range hoods intended to be placed against a wall shall be supported by resilient means without any contact with the vertical wall. Examples are given in figure 102. Care shall be taken in order to avoid any kind of interference between the supports and the air intake of the appliance under test.

When measurements are made in a hard-walled test room or in a special reverberation test room, a part of a wall of the room will serve for this purpose. The minimum area of this part of the wall should be determined by the projection of the appliance, extended by at least 0,5 m upwards and both sides. The minimum distance between any surface of the appliance (cabinet, counter or test enclosure) and the nearest corner of the room should be 1 m.

When measurements are made in a free-field environment, a vertical reflecting plane (supported by the horizontal reflecting plane) shall be provided. The minimum size of this vertical plane shall be at least equal to the size of the projection of the measurement surface.

For both types of test environment, the requirements given below shall be followed:

- the acoustic absorption coefficient of the vertical reflecting plane shall be smaller than 0,06;
- the appliance shall be placed in the test environment without any resilient means other than those incorporated in the appliance;
- care should be taken to avoid any direct contact between the appliance (including protruding parts, worktops, spacers, etc.) and the vertical reflecting plane.

The lower face of the appliance is placed at a height of 0,6 m from the horizontal reflecting plane or from the floor of the test room. The rear edge of the range hood is placed at a distance of 1 cm from the second (vertical) reflecting plane. The measurement surface shall comply with 7.1.2.

#### 6.5.5 Replacement

Range hoods intended to be built-in shall be built in within a test enclosure of 19 mm thick untreated particle-board (chipboard) or untreated plywood, having a density between 600 kg/m<sup>3</sup> and 750 kg/m<sup>3</sup>.

The inner dimensions of the test enclosure shall comply with the manufacturer's instructions. If this data is not given, the enclosure should have a depth of 350 mm, a height of 600 mm and a width of  $n \times 100$  mm, where  $n$  is an integer chosen to best fit the width of the range hood.

If necessary, the test enclosure shall be provided with ventilating openings according to the manufacturer's instructions. The test enclosure with the appliance is placed in accordance with 6.5.1 or 6.5.4.

## 7 Mesure des niveaux de pression acoustique

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

### 7.1 Dispositions des microphones, surface de mesure et position de la SSR dans les conditions approchant celles du champ libre sur plan(s) réfléchissant(s)

#### 7.1.1 Remplacement:

Pour les hottes non destinées à être placées contre un mur, y compris les hottes encastrées, la surface de mesure est un parallélépipède comportant neuf positions de microphones, comme spécifié en 7.3.1 de l'ISO 3744 et à la figure 1 de la CEI 60704-1. Des points de mesure additionnels peuvent être nécessaires selon 7.3.2 de l'ISO 3744. Le nombre de points de mesure peut également être réduit selon 7.4.2 de l'ISO 3744.

Pour définir le parallélépipède de référence autour de l'appareil, il convient que le tuyau de mise en charge relié à la hotte travaillant en mode évacuation ne soit pas pris en compte.

NOTE La face avant de l'appareil est tournée dans la direction de l'axe des  $x$ . La valeur préférentielle de la distance de mesure  $d$  est 1 m.

#### 7.1.2 Remplacement:

Pour les hottes destinées à être placées contre un mur, y compris les hottes encastrées, la surface de mesure est un parallélépipède comportant six positions de microphones, comme spécifié en 7.3.1 de l'ISO 3744 et à la figure 2 de la CEI 60704-1. Des points de mesure additionnels peuvent être nécessaires selon 7.3.2 de l'ISO 3744. Le nombre de points de mesure peut également être réduit selon 7.4.2 de l'ISO 3744.

Pour définir le parallélépipède de référence autour de l'appareil, il convient que le tuyau de mise en charge relié à la hotte travaillant en mode évacuation ne soit pas pris en compte.

NOTE Les axes  $x$  et  $y$  se trouvent dans le plan vertical réfléchissant, l'axe des  $x$  dirigé verticalement vers le haut et la face avant de l'appareil dirigée dans la direction de l'axe des  $z$ . La valeur préférentielle de la distance de mesure  $d$  est 1 m.

7.1.3 à 7.1.6 Ne s'appliquent pas.

## 7.4 Mesurages

### 7.4.1 Addition:

Le niveau de pression acoustique pondéré A moyenné dans le temps doit être mesuré pendant au moins 30 s.

## 8 Calcul des niveaux de pression acoustique et de puissance acoustique

L'article de la partie 1 s'applique.

## 7 Measurement of sound pressure levels

This clause of part 1 is applicable except as follows:

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

#### 7.1.1 Replacement:

For range hoods not intended to be placed against a wall, including built-in appliances, the measurement surface is a parallelepiped with nine microphone positions, as specified in 7.3.1 of ISO 3744 and in figure 1 of IEC 60704-1. Additional measurement positions may be required according to 7.3.2 of ISO 3744. The number of microphone positions may also be reduced according to 7.4.2 of ISO 3744.

While defining the reference box around the appliance, the loading pipe connected to a range hood operating in exhausting mode should not be taken into account.

NOTE The front of the appliance is directed in the direction of the  $x$ -axis. The preferred value of the measurement distance  $d$  is 1 m.

#### 7.1.2 Replacement:

For range hoods intended to be placed against a wall, including built-in appliances, the measurement surface is a parallelepiped with six microphone positions, as specified in 7.3.1 of ISO 3744 and in figure 2 of IEC 60704-1. Additional measurement positions may be required according to 7.3.2 of ISO 3744. The number of microphone positions may also be reduced according to 7.4.2 of ISO 3744.

While defining the reference box around the appliance, the loading pipe connected to a range hood operating in exhausting mode should not be taken into account.

NOTE The  $x$  and  $y$  axes are located in the vertical reflecting plane, with the  $x$ -axis directed vertically upwards and the front of the appliance directed in the direction of the  $z$ -axis. The preferred value of the measurement distance  $d$  is 1 m.

7.1.3 to 7.1.6 Not applicable.

## 7.4 Measurements

### 7.4.1 Addition:

The A-weighted time averaged sound pressure level shall be measured for a duration of at least 30 s.

## 8 Calculation of sound pressure and sound power levels

This clause of part 1 is applicable.

## **9 Informations à enregistrer**

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

### **9.2.2 Remplacement:**

Caractéristiques de conception : par exemple cheminée, indépendant, groupe encastré, forme élancée.

### **9.7 Alimentation en électricité, en eau, etc.**

**9.7.3** et **9.7.4** Ne s'appliquent pas.

### **9.12 Données de mesure**

**9.12.5** Ne s'applique pas.

## **10 Informations à fournir**

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

### **10.3 Conditions d'essai de l'appareil**

**10.3.4** et **10.3.5** Ne s'appliquent pas.

**10.3.11** Ne s'applique pas.

### **10.4 Données acoustiques**

**10.4.10** Ne s'applique pas.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60704-2-13:2000

## 9 Information to be recorded

This clause of part 1 is applicable except as follows:

### 9.2.2 *Replacement:*

Design characteristics: for example chimney, free-standing, built-in group, slim line.

## 9.7 Electric supply, water supply, etc.

9.7.3 and 9.7.4 Not applicable.

## 9.12 Measurement data

9.12.5 Not applicable.

## 10 Information to be reported

This clause of part 1 is applicable except as follows:

## 10.3 Test conditions for the appliance

10.3.4 and 10.3.5 Not applicable.

10.3.11 Not applicable.

## 10.4 Acoustical data

10.4.10 Not applicable.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60704-2-13:2000