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



IEC 60704-2-13:2000+A1:2005+A2:2008

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2008 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 la CEI ou du Comité national de la CEI du pays du demandeur.
Si vous avez des questions sur le copyright de la CEI ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de la CEI de votre pays de résidence.

IEC Central Office
3, rue de Varembé
CH-1211 Geneva 20
Switzerland
Email: inmail@iec.ch
Web: www.iec.ch

About the IEC

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

About IEC publications

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

- Catalogue of IEC publications: www.iec.ch/searchpub
The IEC on-line Catalogue enables you to search by a variety of criteria (reference number, text, technical committee,…). It also gives information on projects, withdrawn and replaced publications.
- IEC Just Published: www.iec.ch/online_news/justpub
Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details twice a month all new publications released. Available on-line and also by email.
- Electropedia: www.electropedia.org
The world's leading online dictionary of electronic and electrical terms containing more than 20 000 terms and definitions in English and French, with equivalent terms in additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary online.
- Customer Service Centre: www.iec.ch/webstore/custserv
If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please visit the Customer Service Centre FAQ or contact us:
Email: csc@iec.ch
Tel.: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

A propos de la CEI

La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) 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 CEI

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

- Catalogue des publications de la CEI: www.iec.ch/searchpub/cur_fut-f.htm
Le Catalogue en-ligne de la CEI vous permet d'effectuer des recherches en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études,…). Il donne aussi des informations sur les projets et les publications retirées ou remplacées.
- Just Published CEI: www.iec.ch/online_news/justpub
Restez informé sur les nouvelles publications de la CEI. Just Published détaille deux fois par mois les nouvelles publications parues. Disponible en-ligne et aussi par email.
- Electropedia: www.electropedia.org
Le premier dictionnaire en ligne au monde de termes électroniques et électriques. Il contient plus de 20 000 termes et définitions en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans les langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International en ligne.
- Service Clients: www.iec.ch/webstore/custserv/custserv_entry-f.htm
Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions, visitez le FAQ du Service clients ou contactez-nous:
Email: csc@iec.ch
Tél.: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

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

® Registered trademark of the International Electrotechnical Commission
® de la Commission Electrotechnique Internationale
Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

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

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

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 (2008) [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.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

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.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

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.

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

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.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

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

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

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*

3 Terms and definitions

This clause of part 1 is applicable except as follows:

3.1
terms and definitions pertinent to determination of sound power levels

Replacement:

These may be found in ISO 9614-1 and ISO 9614-2.

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 another room or to the outside of the building by means of ducting

The range hood can incorporate an internal or external fan.

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

4 Measurement methods and acoustical environments

This clause of part 1 is applicable except as follows:

4.1 General

Replacement:

The total noise emitted by machinery or equipment, and radiated in all directions to the space surrounding the machine, can be characterized by the sound power of the machine. The sound power of a machine is essentially independent of the environment in which the machine is installed.

Therefore, the concept of sound power level has been chosen for expressing the noise emission of appliances for household and similar purposes.

The preferred noise emission quantity is the A-weighted sound power level, in decibels (re. 1 pW).

According to this standard, one method is used, the direct method as described in 4.2 below.

4.2 Direct method

Addition:

The measurement can be performed according to two intensimetric methods, the "discrete points method" and the "scanning method", as described below.

4.2.101 Discrete points method

Define, as the measurement surface, a parallelepiped-shaped surface around the range hood; then divide it in partial areas (segment) so as to obtain a grid. The dimension of the parallelepiped depends on the dimension of the range hood: the distance between each face of the parallelepiped and the range hood under test depends on the value of F_2 and F_3 indicators (see Annexes A and B of ISO 9614-1) but shall be at least 10 cm. The density of measurement positions on parallelepiped faces depends on extraneous noise and on the value of the F_4 indicator (see Annexes A and B of ISO 9614-1). The total sound power of the source is obtained from calculation of the partial sound power of each segment of the parallelepiped, by multiplying the "local" intensity sound by its partial area, and then by adding all the partial sound powers (absolute value).

4.2.102 Scanning method

This method is very similar to the previous one (4.2.101), with the only difference being that each face of the parallelepiped is not divided in partial areas, but is continuously scanned with the intensimetric probe, and the space and time average of intensity sound is multiplied by its area; then the total sound power of the range hood is obtained by adding the partial sound powers of each face of the parallelepiped.

NOTE The distance of 20 cm between each face of the parallelepiped and the range hood is usually acceptable.

4.3 Comparison method

Addition:

Not applicable.

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

4.4 Acoustical environments

4.4.1 General requirements and criterion for adequacy of the test environment

Replacement:

For the discrete points method, the general requirements and criterion for adequacy of the test environment are given in Clauses 4 and 5 of ISO 9614-1.

For the scanning method, they are given in Clauses 4 and 5 of ISO 9614-2.

4.4.2 Criterion for background noise level

Not applicable.

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.

Sound intensity measurement instruments and probes that meet the requirements of IEC 61043 shall be used. Class 1 instruments shall be used.

To check the instrumentation for proper operation prior to each series of measurements, the field-check procedure specified by the manufacturer shall be applied.

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.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

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.

Range hoods with an external fan shall be loaded with a pipe according to Figure 103. The muffler shall be provided with the appliance. If the manufacturer did not provide a muffler, the appliance is tested without muffler.

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 of IEC 60704-2-13). Care shall be taken in order to avoid any kind of interference between the supports and air intake of appliance under test.

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

The reference grid shall enclose the standard stand shown in Figure 102 and the range hood under test. This parallelepiped-shaped reference surface shall be placed on the floor.

6.5.2 and **6.5.3** Not applicable.

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

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 air intake of appliance under test.

The lower edge of the appliance shall be 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 shall be placed at a distance of 1 cm from the second vertical reflecting plane.

The reference grid shall enclose the standard stand shown in Figure 102 and the range hood under test. This parallelepiped-shaped reference surface shall be placed on the floor. The vertical reflecting plane and the horizontal reflecting plane or the floor enclosed in the reference surface shall have an absorption coefficient α less than 0,06.

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^3 and 750 kg/m^3.

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.

6.5.101 Appliances with external fan

For range hoods with an external fan, the air inlet device shall be located and mounted as described in 6.5.1 to 6.5.5 for range hoods. The external fan shall be located in such a way that the noise emitted by the housing of the fan and by the air outlet does not influence the measurement result.

7 Measurement of sound pressure levels

This clause of Part 1 is replaced as follows:

7 Measurement of normal sound intensity component levels

7.1 Initial test

7.1.1 Discrete points method

Choose a typical measurement position on the initial measurement surface for the assessment of whether the sound field is stationary or not. With the appliance under test turned on, calculate indicator F_1 for all frequency bands of measurement according to A.2.1 of Annex A of ISO 9614-1. The temporal variability of the sound field shall not exceed the values specified in Table B.3 in Annex B of ISO 9614-1.

Extraneous noise is insignificant if A-weighted sound pressure levels measured at five positions (distributed reasonably uniformly over the measurement surface) fall by at least 20 dB when the source is turned off.

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Calculate the field indicators F_2, F_3 and F_4 for all frequency bands of measurement according to Annex A of ISO 9614-1, and introduce them into the formulae given for the qualification procedure of B.1.1 of Annex B of ISO 9614-1. When this requirement is fulfilled for each frequency band, the initial sound power determination is qualified as a final result within the range of uncertainty given in 1.3.

7.1.2 Scanning method

Make two separate scans (the two individual scan paths shall be orthogonal) on each segment of the measurement surface, and separately record the partial sound power levels $L_{wi(1)}$ and $L_{wi(2)}$ according to 9.2 of ISO 9614-2 for all frequency bands of measurement. The values shall fulfill criterion 3 of B.1.3 in ISO 9614-2.

Evaluate indicator F_{pI} for all frequency bands of measurement according to equation (A.1) of A.2.1 of Annex A of ISO 9614-2 and introduce the values into the formula given for qualification procedure B.1 of Annex B of ISO 9614-2. F_{pI} shall be less than 20 dB.

Evaluate indicator $F_{+/-}$ for all frequency bands of measurement according to equation (A.2) of A.2.2 of Annex A of ISO 9614-2 and introduce the values into the formula given for the qualification procedure of B.1.2 of Annex B of ISO 9614-2.

7.2 Measurements

7.2.1 Discrete points method

When the preliminary tests described in 7.1 have been carried out, measure the normal component of sound intensity in each frequency band of interest and for each segment of parallelepiped-shaped grid. The probe shall be placed normal to the surface. The "local" value, I_{ni} , is obtained by time integration of the acoustic signal over a period of at least 20 s.

7.2.2 Scanning method

Carry out scanning either manually or by means of a mechanized traversing system. The extraneous intensity generated by this mechanism, as measured by the probe, shall be at least 20 dB lower than the one generated by the appliance on the measurement surface. Move the intensity probe continuously along specified paths on each segment of the selected measurement surface. The basic element of a scan is a single straight line. The duration of each scan over an individual segment shall not be less than 20 s. Initiate time averaging at the beginning of the scan over each segment and terminate it at the completion of the scan of the segment.

8 Calculation of sound intensity and sound power levels

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

8.1 *Addition after last paragraph:*

Noise emitted by the housing or the air outlet of an external fan shall be considered as background noise.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

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.

9.11 Not applicable.

9.12 Measurement data

9.12.1 *Replacement:*

Tabulation of the field indicators F_1 to F_4 calculated from each set of measurements on each measurement surface used (discrete points method).

Tabulation of the field indicators F_{pI} and $F_{+/-}$ in each frequency band of the sound power determination, calculated from each set of measurements on each measurement surface (scanning method).

9.12.2 *Replacement:*

Tabular or graphical presentation of the calculated value of sound power level of the range hood in all frequency bands used.

9.12.3 *Replacement:*

The pressure-residual intensity index of the intensity measurement system in each frequency of measurement (discrete points method).

9.12.4 *Replacement:*

Quantitative description of measurement surface (parallelepiped-shaped surface) and segments; a diagram should be presented.

9.12.5 *Replacement:*

Averaging time at each position (discrete points method).

Averaging time on each segment (scanning method).

9.12.6 *Replacement:*

Description of the measurement array; number and coordinates shall be allocated to each position (discrete points method).

Description of the scan, including geometry and speed (scanning method).

9.13 Not applicable.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

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

10.4.1 *Replacement:*

Discrete points and/or scanning methods.

10.4.3 Not applicable.

10.4.5 to 10.4.10 Not applicable.

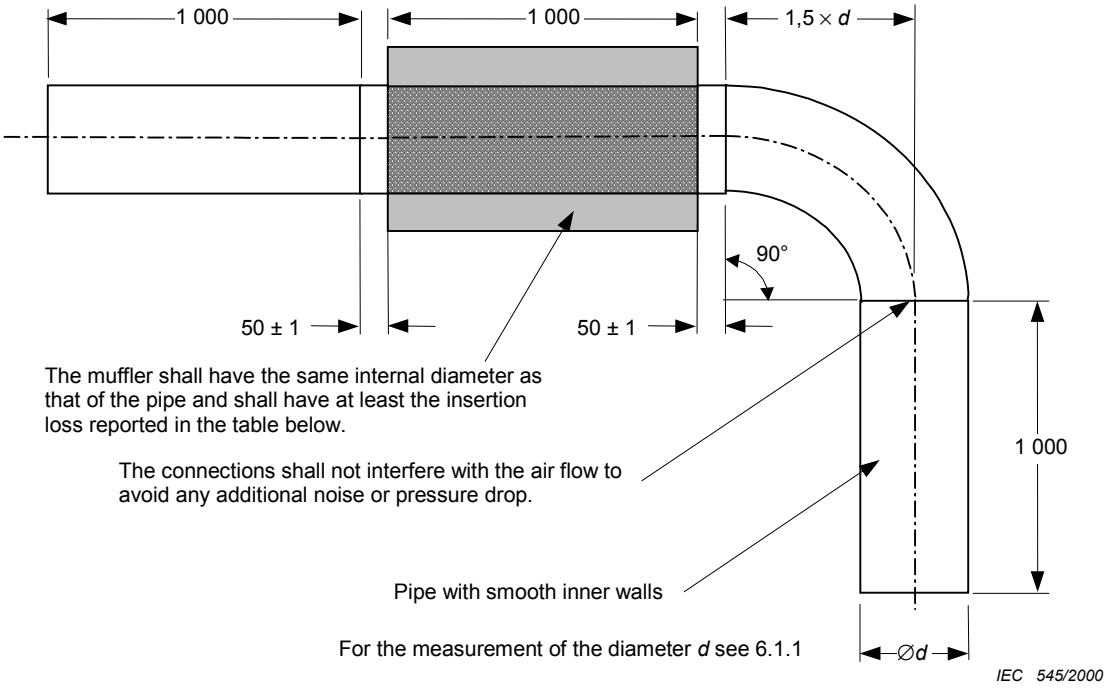
10.4.101

Field indicators (9.12.1).

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Figures

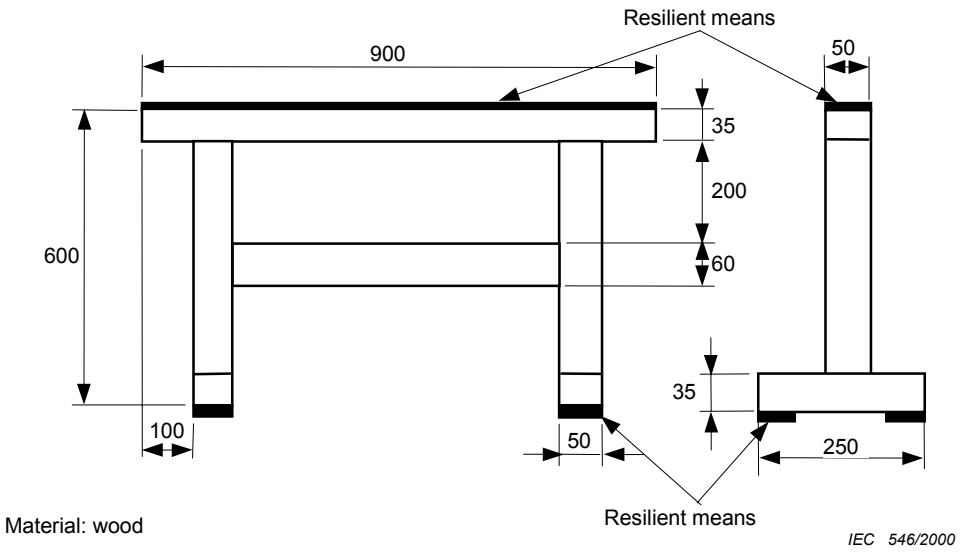
Addition:



Minimum insertion loss in decibels for octave bands*						
125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
8	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**
* Insertion loss measured according to ISO 7235.						

Dimensions in millimetres

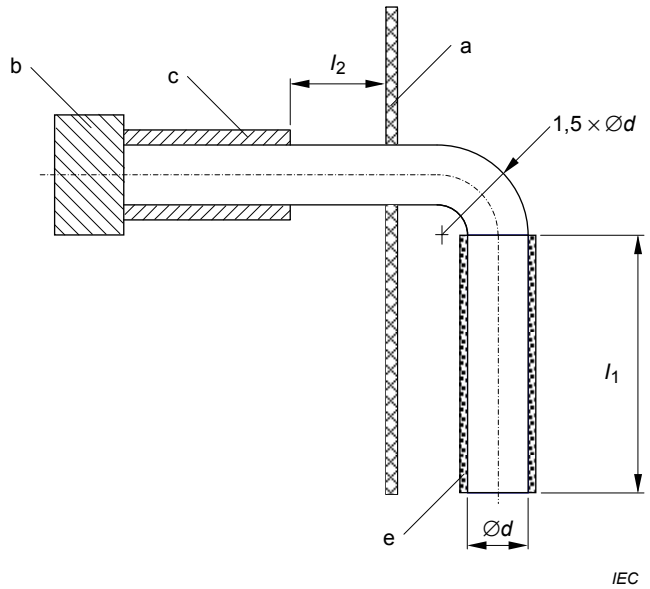
Figure 101 – Standard load



Dimensions in millimetres

Figure 102 – Example of standard stand

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale



a wall
b external fan
c muffler according to the manufacturing instructions, if a muffler is provided
d the connections shall not interfere with the air flow to avoid any additional noise or any additional pressure drop
e pipe

$l_1 + l_2 = 2\,000$ mm

Figure 103 – Standard load for range hoods with an external fan

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Annexes

The annexes of part 1 apply with the following exception:

Annex A
(normative)

This annex of part 1 is not applicable.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Addition:

Annex AA
(informative)

Standard muffler: list of possible types

Lindab A/S Kanaldivision
Langkær, 20
DK – 6100 Haederslev (Denmark)
Tel. +45-74-226222
Fax +45-74-530159

Nominal pipe diameter *d* mm	**Lindab muffler model**
100	SLGTR 100 1090
125	SLGTR 125 1090
150	SLGTR 150 1090
200	SLGTR 200 1090

Bibliography

IEC 60942, *Electroacoustics – Sound calibrators*

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

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 – Ecarts types des niveaux de puissance acoustique 25
Tableau 102 – Ecarts types pour détermination et vérification 25

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

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 (2008) [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.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

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.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

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.

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

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.

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

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

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

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*

3 Termes et définitions

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

3.1
termes et définitions applicables à la détermination des niveaux de puissance acoustique

Remplacement:

Ces termes et définitions peuvent être trouvés dans l'ISO 9614-1 et dans l'ISO 9614-2.

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 vers une autre pièce ou à l'extérieur du bâtiment au moyen de conduits.

La hotte peut comporter un ventilateur interne ou externe

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

4 Méthodes de mesure et environnements acoustiques

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

4.1 Généralités

Remplacement:

Le bruit total émis par des machineries ou des équipements et qui est rayonné dans toutes les directions de l'espace qui entoure la machine peut être caractérisé par la puissance acoustique de la machine. La puissance acoustique d'une machine est pour l'essentiel indépendante de l'environnement dans lequel elle est installée.

C'est la raison pour laquelle le concept de niveau de puissance acoustique a été choisi pour exprimer le bruit émis par les appareils électrodomestiques et analogues.

La grandeur préférentielle pour le bruit émis est le niveau de puissance acoustique pondéré A, en décibels (re. 1 pW).

Conformément à la présente norme, la méthode utilisée est la méthode directe décrite en 4.2 ci-dessous.

4.2 Méthode directe

Addition:

La mesure peut être réalisée selon deux méthodes intensimétriques, la "méthode par points" et la "méthode par balayage", comme cela est décrit ci-dessous.

4.2.101 Méthode par points

Définir comme surface de mesure, une surface de forme parallélépipédique autour de la hotte de cuisine puis la diviser en aires partielles (segments) de manière à obtenir une grille. Les dimensions du parallélépipède dépendent des dimensions de la hotte de cuisine: la distance entre chaque face du parallélépipède et la hotte de cuisine en essai dépend de la valeur des indicateurs F_2 et F_3 (voir les Annexes A et B de l'ISO 9614-1) mais elle doit être d'au moins 10 cm. La densité des positions de mesure sur les faces du parallélépipède dépend du bruit parasite et de la valeur de l'indicateur F_4 (voir les Annexes A et B de l'ISO 9614-1). La puissance acoustique totale de la source est obtenue par le calcul de la puissance acoustique partielle de chaque segment du parallélépipède en multipliant l'intensité acoustique "locale" par son aire partielle puis en ajoutant toutes les puissances acoustiques partielles (valeur absolue).

4.2.102 Méthode par balayage

Cette méthode est très similaire à la précédente (4.2.101), la seule différence étant que chaque face du parallélépipède n'est pas divisée en aires partielles mais qu'elle est soumise à un balayage continu par une sonde intensimétrique et que la moyenne spatiale et temporelle de l'intensité acoustique est multipliée par son aire; ensuite la puissance acoustique totale de la hotte de cuisine est obtenue en ajoutant les puissances acoustiques partielles de chaque face du parallélépipède.

NOTE Une distance de 20 cm entre chaque face du parallélépipède et la hotte de cuisine est généralement acceptable.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

4.3 Méthode comparative

Addition:

Non applicable.

4.4 Environnements acoustiques

4.4.1 Exigences générales et critère pour l'adéquation de l'environnement d'essai

Remplacement:

Pour la méthode par points, les exigences générales et le critère d'adéquation de l'environnement d'essai sont donnés aux Articles 4 et 5 de l'ISO 9614-1.

Pour la méthode par balayage, ils sont donnés aux Articles 4 et 5 de l'ISO 9614-2.

4.4.2 Critère pour le niveau acoustique de fond

Non applicable.

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.

Les appareillages et les sondes de mesure de l'intensité acoustique utilisés doivent satisfaire aux exigences de la CEI 61043. Les appareils utilisés doivent être de la classe 1.

La procédure de vérification sur le terrain spécifiée par le fabricant doit être appliquée pour vérifier le fonctionnement correct des appareillages avant chaque série de mesures.

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.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

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.

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.

Les hottes de cuisine à ventilateur externe doivent être mises en charge à l'aide d'un tuyau conformément à la Figure 103. Le silencieux doit être fourni avec l'appareil. Si le fabricant n'a pas fourni de silencieux, l'appareil est soumis à l'essai sans silencieux.

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 solidien 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.

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

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 (des exemples sont donnés à la Figure 102 de la CEI 60704-2-13). On doit prendre soin d'éviter toute interférence entre les supports et l'entrée d'air de l'appareil en essai.

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

La grille de référence doit inclure le support standard représenté à la Figure 102 et la hotte de cuisine en essai. La surface de référence de forme parallélépipédique doit être placée sur le sol.

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

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 (des exemples sont donnés à la Figure 102). On doit prendre soin d'éviter toute interférence entre les supports et l'entrée d'air de l'appareil en essai.

La face inférieure de l'appareil doit être 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 doit être placée à une distance de 1 cm du deuxième plan réfléchissant vertical.

La grille de référence doit inclure le support standard représenté à la Figure 102 et la hotte de cuisine en essai. Cette surface de référence de forme parallélépipédique doit être placée sur le sol. Le plan réfléchissant vertical et le plan réfléchissant horizontal ou le sol inclus dans la surface de référence doivent avoir un coefficient d'absorption α inférieur à 0,06.

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^3 et 750 kg/m^3.

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.

6.5.101 Appareils avec ventilateur externe

Pour les hottes avec ventilateur externe, le dispositif d'entrée d'air doit être situé et monté conformément aux Paragraphes 6.5.1 à 6.5.5 pour les hottes de cuisine. Le ventilateur externe doit être situé de façon à ce que le bruit émis par l'enveloppe du ventilateur et par la sortie d'air n'influence pas le résultat de mesure.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

7 Mesure des niveaux de pression acoustique

L'article de la Partie 1 est remplacé par ce qui suit:

7 Mesure des niveaux normaux des composantes d'intensité acoustique

7.1 Essai initial

7.1.1 Méthode par points

Choisir une position de mesure type sur la surface de mesure initiale pour évaluer si le champ acoustique est stationnaire ou non. L'appareil en essai étant en fonctionnement, calculer l'indicateur F_1 pour toutes les bandes de fréquence de mesure selon A.2.1 de l'Annexe A de l'ISO 9614-1. La variabilité dans le temps du champ acoustique ne doit pas dépasser les valeurs spécifiées au Tableau B.3 à l'Annexe B de l'ISO 9614-1.

Le bruit parasite est insignifiant si les niveaux de pression acoustique pondérés A mesurés sur cinq positions (réparties de manière raisonnablement uniforme sur la surface de mesure) baissent d'au moins 20 dB lorsque la source est arrêtée.

Calculer les indicateurs de champ F_2, F_3 et F_4 pour toutes les bandes de fréquences de mesure conformément à l'Annexe A de l'ISO 9614-1 et les introduire dans les formules données pour la procédure de qualification de B.1.1 de l'Annexe B de l'ISO 9614-1. Lorsque cette exigence est remplie pour chaque bande de fréquence, la détermination de la puissance acoustique initiale est qualifiée comme un résultat final dans la gamme d'incertitude donnée en 1.3.

7.1.2 Méthode par balayage

Réaliser deux balayages séparés (les deux chemins de balayage individuels doivent être orthogonaux) sur chaque segment de la surface de mesure, et enregistrer séparément les niveaux de puissance acoustique partielle $L_{wi(1)}$ et $L_{wi(2)}$ selon 9.2 de l'ISO 9614-2 pour toutes les bandes de fréquence de mesure. Les valeurs doivent remplir le critère 3 de B.1.3 de l'ISO 9614-2.

Evaluer l'indicateur F_{pl} pour toutes les bandes de fréquence de mesure selon l'équation (A.1) de A.2.1 de l'Annexe A de l'ISO 9614-2 et introduire les valeurs dans la formule donnée pour la procédure de qualification B.1 de l'Annexe B de l'ISO 9614-2. F_{pl} doit être inférieur à 20 dB.

Evaluer l'indicateur $F_{+/-}$ pour toutes les bandes de fréquence de mesure selon l'équation (A.2) de A.2.2 de l'Annexe A de l'ISO 9614-2 et introduire les valeurs dans la formule donnée pour la procédure de qualification B.1.2 de l'Annexe B de l'ISO 9614-2.

7.2 Mesures

7.2.1 Méthode par points

Lorsque les essais préliminaires décrits en 7.1 ont été réalisés, mesurer la composante normale de l'intensité acoustique dans chaque bande de fréquence étudiée et pour chaque segment de la grille parallélépipédique. La sonde doit être placée perpendiculairement à la surface. La valeur "locale", I_{ni}, est obtenue par intégration temporelle du signal acoustique sur une période d'au moins 20 s.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

7.2.2 Méthode par balayage

Réaliser le balayage soit manuellement soit au moyen d'un système mécanisé. L'intensité parasite générée par ce mécanisme, telle qu'elle est mesurée par la sonde, doit être au moins de 20 dB inférieure à celle générée par l'appareil sur la surface de mesure. Déplacer la sonde d'intensité de manière continue le long des chemins spécifiés sur chaque segment de la surface de mesure choisie. L'élément de base d'un balayage est une ligne droite unique. La durée de chaque balayage sur un segment individuel ne doit pas être inférieure à 20 s. Lancer le moyennage temporel au début du balayage sur chaque segment et le terminer à la fin du balayage du segment.

8 Calcul de l'intensité acoustique et des niveaux de puissance acoustique

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

8.1 *Addition après le dernier alinéa:*

Le bruit émis par l'enveloppe du ventilateur ou par la sortie d'air d'un ventilateur externe doit être considéré comme bruit de fond.

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.

9.11 Non applicable

9.12 Données de mesure

9.12.1 *Remplacement:*

Présentation sous forme de tableau des indicateurs de champs F_1 à F_4 calculés à partir de chaque jeu de mesures sur chaque surface de mesure utilisée (méthode par points).

Présentation sous forme de tableau des indicateurs de champs F_{pl} et $F_{+/-}$ dans chaque bande de fréquence de détermination de la puissance acoustique, calculée à partir de chaque ensemble de mesures sur chaque surface de mesure (méthode par balayage).

9.12.2 *Remplacement:*

Présentation sous forme de tableau ou de graphique de la valeur calculée du niveau de puissance acoustique de la hotte dans toutes les bandes de fréquences utilisées.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

9.12.3 *Remplacement:*

L'indice d'intensité de pression résiduelle du système de mesure de l'intensité dans chaque fréquence de mesure (méthode par points).

9.12.4 *Remplacement:*

Description quantitative de la surface de mesure (surface de forme parallélépipédique) et segments; il convient de présenter un schéma.

9.12.5 *Remplacement:*

Temps de moyennage à chaque position (méthode par points).

Temps de moyennage sur chaque segment (méthode par balayage).

9.12.6 *Remplacement:*

Description du tableau de mesure; le nombre et les coordonnées doivent être attribués à chaque position (méthode par points).

Description du balayage y compris la géométrie et la vitesse (méthode par balayage).

9.13 Non applicable

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

10.4.1 *Remplacement:*

Méthodes par points et/ou par balayage.

10.4.3 Non applicable

10.4.5 à 10.4.10 Non applicable.

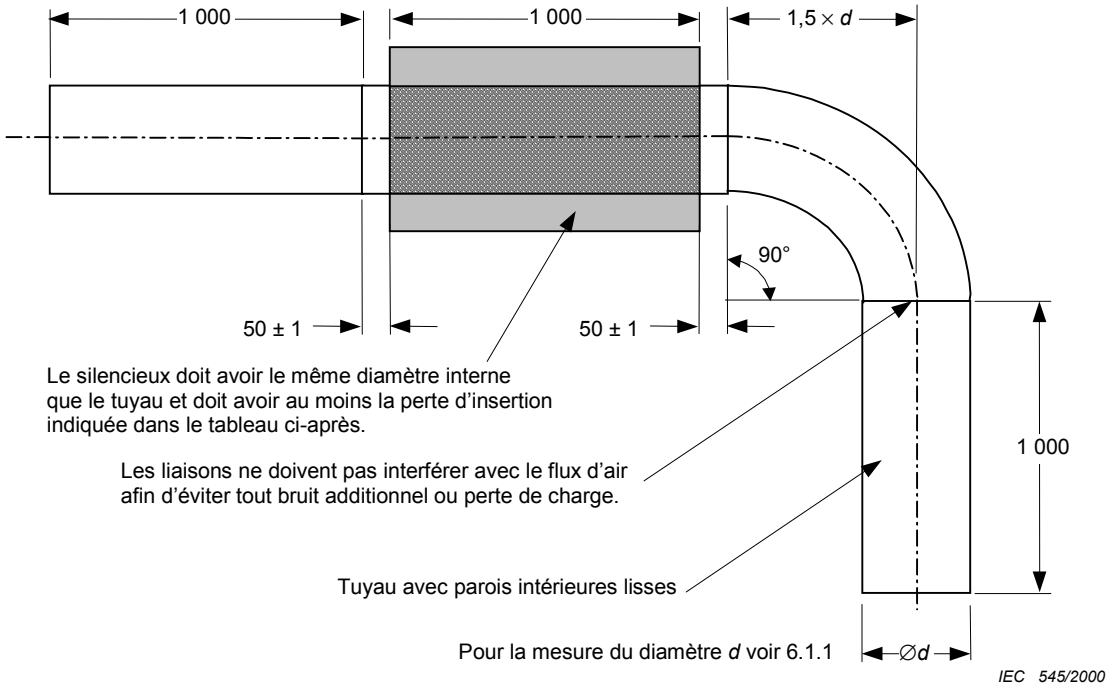
10.4.101

Indicateurs de champs (9.12.1).

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Figures

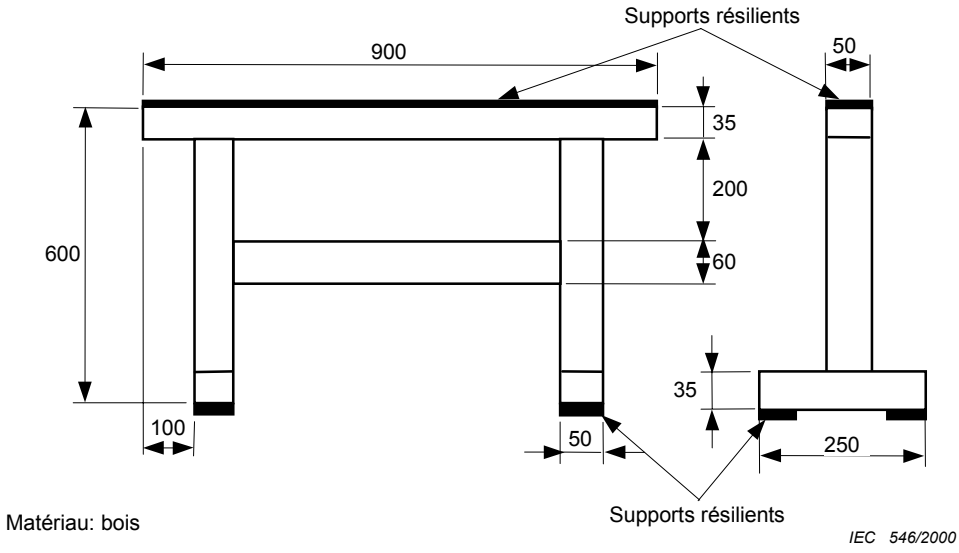
Addition:



Perte minimale d'insertion en décibels par bandes d'octave*						
125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
8	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**
* Pertes d'insertion mesurées selon l'ISO 7235.						

Dimensions en millimètres

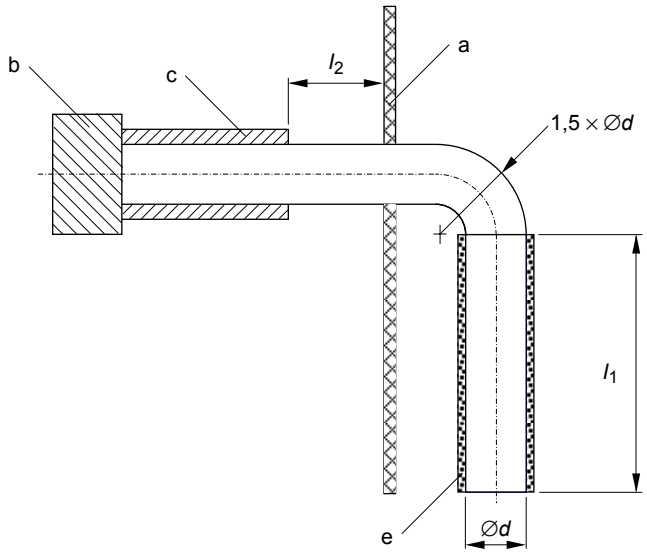
Figure 101 – Charge normalisée



Dimensions en millimètres

Figure 102 – Exemple de banc normalisé

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale



a paroi
b ventilateur externe
c silencieux selon les instructions du fabricant, si un silencieux est fourni
d les connexions ne doivent pas interférer avec le flux d'air pour éviter tout bruit ou chute de pression additionnels
e tuyau
$l_1 + l_2$ = 2 000 mm

Figure 103 – Charge normalisée pour hottes de cuisine avec ventilateur externe

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

Annexes

Les annexes de la partie 1 s'appliquent avec l'exception suivante:

Annexe A
(normative)

Cette annexe de la partie 1 ne s'applique pas.

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Addition:

Annexe AA
(informative)

Silencieux normalisé: liste des types possibles

Lindab A/S Kanaldivision
Langkær, 20
DK – 6100 Haederslev (Denmark)
Tel. +45-74-226222
Fax +45-74-530159

Diamètre nominal du tuyau *d* mm	**Modèle Lindab de silencieux**
100	SLGTR 100 1090
125	SLGTR 125 1090
150	SLGTR 150 1090
200	SLGTR 200 1090

Bibliographie

CEI 60942, *Electroacoustique – Calibreurs acoustiques*

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS

Not for Resale

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

3, rue de Varembé
PO Box 131
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

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

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale