



INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

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

**Appareils électrodomestiques et analogues – Code d’essai pour la détermination du bruit aérien –
Partie 2-2: Exigences particulières pour les appareils de chauffage soufflants**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

M

ICS 17.140.20; 97.100.10

ISBN 978-2-8322-0935-6

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

CONTENTS

FOREWORD.....	3
INTRODUCTION.....	5
1 Scope and object.....	6
1.1 Scope.....	6
1.1.1 General	6
1.1.2 Types of noise	6
1.1.3 Size of the source.....	6
1.2 Object	6
1.3 Measurement uncertainty	7
2 Normative references	7
3 Terms and definitions	7
4 Measurement methods and acoustical environments	7
5 Instrumentation	7
6 Operation and location of appliances under test	8
6.1 Equipping and pre-conditioning of appliances.....	8
6.2 Supply of electric energy and of water or gas	8
7 Measurement of sound pressure levels.....	10
8 Calculation of sound pressure and of sound power levels	10
9 Information to be recorded.....	10
10 Information to be reported	10
Annexes	12

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

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

Part 2-2: Particular requirements for fan heaters

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 60704-2-2 has been prepared by subcommittee 59C: Heating appliances, of IEC technical committee 59: Performance of household and similar electrical appliances.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 1985 and constitutes a technical revision. The main changes from the previous edition are as follows: provisions with regard to measurement uncertainty and standard deviation for declaration and verification have been included in the scope.

This bilingual version (2013-07) corresponds to the monolingual English version, published in 2009-07.

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

CDV	Result on voting
59C/134/CDV	59C/140/RVC

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

The French version of this standard has not been voted upon.

This publication has been drafted in accordance with ISO/IEC Directives, Part 2.

This part 2-2 is intended to be used in conjunction with IEC 60704-1, 2nd 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 publication establishes the test code for fan heaters.

This part 2-2 supplements or modifies the corresponding clauses in IEC 60704-1:1997. When a particular subclause of part 1 is not mentioned in this part 2-2, that subclause applies as far as reasonable. Where this standard states "addition", "modification" or "replacement", the relevant requirement, test specifications 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.

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

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the maintenance result date indicated on the IEC web site under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

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

INTRODUCTION

The measuring conditions specified in this part 2-2 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 fan heaters.

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 fan heaters.

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

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

Part 2-2: Particular requirements for fan heaters

1 Scope and object

This clause of part 1 is applicable except as follows:

1.1 Scope

1.1.1 General

Replacement:

This standard applies to electric fan heaters, designed for placing on the floor, table or counter, etc., or for wall-mounting.

This standard does not apply to

- electric storage room heaters;
- room humidifiers;
- room dehumidifiers;
- air cleaners;
- heaters designed exclusively for industrial purposes.

1.1.2 Types of noise

Replacement:

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

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 appliance under test fulfils the requirements specified in Subclause 1.3 of ISO 3743-1 and ISO 3743-2.

1.2 Object

Addition:

The frequency range of interest for sound power determination on fan heaters includes at least the octave bands with centre frequencies from 63 Hz to 8000 Hz.

NOTE 1 In many cases, the 63 Hz octave band level does not participate significantly to the A-weighted level.

NOTE 2 When measuring this 63 Hz octave band, a special attention should be paid to the room effect.

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 estimated values of standard deviations of sound power levels, determined according to this standard, are as follows:

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 following values apply:

Standard deviation, dB		
σ_P (production)	σ_t (total)	σ_M (reference)
0,3 – 1,1	1,0 – 1,6	1,5

2 Normative references

This clause of part 1 is applicable.

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	15
INTRODUCTION	17
1 Domaine d'application et objet	18
1.1 Domaine d'application	18
1.1.1 Généralités	18
1.1.2 Types de bruit	18
1.1.3 Dimensions de la source	18
1.2 Objet	18
1.3 Incertitude de mesure	19
2 Références normatives	19
3 Termes et définitions	19
4 Méthodes de mesure et environnements acoustiques	19
5 Appareillage	20
6 Fonctionnement et emplacement des appareils en essai	20
6.1 Equipement et conditionnement préalable des appareils	20
6.2 Alimentation en énergie électrique et en eau ou gaz	20
7 Mesure des niveaux de pression acoustique	22
8 Calcul des niveaux de pression acoustique et de puissance acoustique	22
9 Informations à enregistrer	22
10 Informations à fournir	23
Annexes	24

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

Partie 2-2: Exigences particulières pour les appareils de chauffage soufflants

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 60704-2-2 a été établie par le sous-comité 59C, Appareils de chauffage, du comité d'études 59 de la CEI: Aptitude à la fonction des appareils électrodomestiques et analogues.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition publiée en 1985 et constitue une révision technique. Les principales modifications de la présente édition par rapport à l'édition précédente sont les suivantes :

- dispositions pour les incertitudes de mesure;
- écarts types pour la déclaration et la vérification.

La présente version bilingue (2013-07) correspond à la version anglaise monolingue publiée en 2009-07.

Le texte anglais de cette norme est issu des documents 59C/134/CDV et 59C/140/RVC.

Le rapport de vote 59C/140/RVC donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

La version française de cette norme n'a pas été soumise au vote.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La présente partie 2-2 doit 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: Exigences générales*.

Le texte correspondant de la Partie 1 modifié par cette norme constitue le code d'essai pour les appareils de chauffage soufflants.

La présente partie 2-2 complète ou modifie les articles correspondants de la CEI 60704-1:1997. Lorsqu'un paragraphe particulier de la Partie 1 n'est pas mentionné dans cette partie 2-2, ce paragraphe s'applique pour autant qu'il est raisonnable. Lorsque la présente norme spécifie «addition», «modification» ou «remplacement», l'exigence, la modalité d'essai ou le commentaire correspondant de la Partie 1 doit être adapté en conséquence.

Les paragraphes ou les figures qui sont supplémentaires à ceux de la Partie 1 sont numérotés à partir de 101.

Les annexes supplémentaires sont appelées AA, BB, etc.

Une liste de toutes les parties de la série CEI 60704, sous le titre général: *Appareils électrodomestiques et analogues – Code d'essai pour la détermination du bruit aérien*, peut être trouvée sur le site web de la CEI.

Le comité a décidé que le contenu de la publication de base et de ses amendements ne sera pas modifié avant la date de maintenance indiquée sur le site web de la CEI sous «<http://webstore.iec.ch>» dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

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

INTRODUCTION

Les conditions de mesure spécifiées dans la présente partie 2-2 garantissent une précision suffisante pour déterminer le bruit émis et pour comparer les résultats des mesures effectuées par différents laboratoires, tout en reproduisant dans la mesure du possible l'usage normal d'un appareil de chauffage soufflant.

Il est recommandé de considérer la détermination des niveaux de bruit comme faisant partie d'une procédure globale d'essais couvrant plusieurs aspects des propriétés et de l'aptitude à la fonction des appareils de chauffage soufflants.

NOTE Comme indiqué dans l'introduction de la CEI 60704-1, ce code d'essai ne concerne que le bruit aérien.

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

Partie 2-2: Exigences particulières pour les appareils de chauffage soufflants

1 Domaine d'application et objet

L'article de la Partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes.

1.1 Domaine d'application

1.1.1 Généralités

Remplacement:

La présente norme s'applique aux appareils de chauffage soufflants électriques, conçus pour être placés sur le sol, sur une table ou sur un plan de travail, etc., ou pour être fixés au mur.

La présente norme ne s'applique pas

- aux appareils de chauffage électriques à accumulation;
- aux humidificateurs;
- aux déshumidificateurs;
- aux épurateurs d'air;
- aux appareils de chauffage prévus exclusivement pour des usages industriels.

1.1.2 Types de bruit

Remplacement:

Les normes ISO 3743-1, ISO 3743-2 et ISO 3744 peuvent être utilisées pour mesurer le bruit émis par les appareils de chauffage soufflants.

1.1.3 Dimensions de la source

Remplacement:

La méthode spécifiée dans l'ISO 3744 est applicable aux sources de bruit de toutes dimensions. Lorsqu'on applique l'ISO 3743-1 et ISO 3743-2, il faut prendre soin que la dimension maximale de l'appareil en essai soit conforme aux exigences spécifiées au paragraphe 1.3 de l'ISO 3743-1 et de l'ISO 3743-2.

1.2 Objet

Addition:

La plage de fréquences présentant de l'intérêt pour la détermination de la puissance acoustique des appareils de chauffage soufflants comprend au moins les bandes d'octave de fréquences médianes comprises entre 63 Hz et 8000 Hz.

NOTE 1 Dans beaucoup de cas, le niveau de la bande d'octave de 63 Hz n'intervient pas de façon significative sur le niveau pondéré A.

NOTE 2 Lorsqu'on mesure la bande d'octave de 63 Hz, il convient de porter une attention particulière au bruit solidien.

Les exigences pour la déclaration des valeurs d'émission acoustique ne sont pas comprises dans le domaine d'application de la présente norme.

NOTE 3 Pour déterminer et vérifier les valeurs d'émission acoustique déclarées dans les spécifications du produit, voir la CEI 60704-3.

1.3 Incertitude de mesure

Remplacement:

Les valeurs estimées des écarts types des niveaux de puissance acoustique, déterminés conformément à la présente norme, sont les suivantes:

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

1.101 Ecart type pour la déclaration et pour la vérification

Pour déterminer et vérifier l'annonce des valeurs d'émission acoustique conformément à la CEI 60704-3, les valeurs suivantes s'appliquent:

Ecart type, dB		
σ_P (production)	σ_t (total)	σ_M (référence)
0,3 – 1,1	1,0 – 1,6	1,5

2 Références normatives

L'article de la Partie 1 est applicable.