

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC

60704-2-5

Deuxième édition
Second edition
2005-07

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

**Partie 2-5:
Règles particulières pour les appareils électriques
de chauffage des locaux à accumulation**

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

**Part 2-5:
Particular requirements for electric thermal
storage room heaters**

© IEC 2005 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the publisher.

International Electrotechnical Commission, 3, rue de Varembe, PO Box 131, CH-1211 Geneva 20, Switzerland
Telephone: +41 22 919 02 11 Telefax: +41 22 919 03 00 E-mail: inmail@iec.ch Web: www.iec.ch



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

L

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	4
INTRODUCTION	8
1 Domaine d'application et objet	10
2 Références normatives	12
3 Termes et définitions	12
4 Méthodes de mesure et environnements acoustiques	14
5 Appareillage	14
6 Fonctionnement et emplacement des appareils en essai	14
7 Mesure des niveaux de pression acoustique	18
8 Calcul des niveaux de pression acoustique et de puissance acoustique	18
9 Informations à enregistrer	18
10 Informations à fournir	20
Annexe A (normative) Table d'essai normalisée	22

CONTENTS

FOREWORD.....	5
INTRODUCTION.....	9
1 Scope and object.....	11
2 Normative references	13
3 Terms and definitions	13
4 Measurement methods and acoustical environments	13
5 Instrumentation	15
6 Operation and location of appliances under test	15
7 Measurement of sound pressure levels.....	19
8 Calculation of sound pressure and sound power levels.....	19
9 Information to be recorded.....	19
10 Information to be reported	21
Annex A (normative) Standard test table.....	23

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

Partie 2-5: Règles particulières pour les appareils électriques de chauffage des locaux à accumulation

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 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 d'achat 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 60704–2–5 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.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 1989 et constitue une révision technique. Cette révision a été rendue nécessaire suite à la publication de la deuxième édition de la CEI 60705-1. Elle n'introduit pas de changements techniques majeurs, à l'exception de ceux qui résultent des modifications apportées à la CEI 60705-1.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES –
TEST CODE FOR THE DETERMINATION OF
AIRBORNE ACOUSTICAL NOISE –****Part 2-5: Particular requirements for electric
thermal storage room 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 informative 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 60704-2-5 has been prepared by subcommittee 59C: Heating appliances, of IEC technical committee 59: Performance of household electrical appliances.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 1989 and constitutes a technical revision. This revision has become necessary due to the publication of the second edition of IEC 60705-1. There are no major technical changes, apart from those introduced in IEC 60705-1.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
59C/124/FDIS	59C/127/RVD

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

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

Cette Partie 2–5 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 appareils électriques de chauffage des locaux à accumulation.

Les articles de cette Partie 2–5 complètent ou modifient les articles correspondants de la CEI 60704–1. Lorsqu'un paragraphe particulier de la Partie 1 n'est pas mentionné dans cette Partie 2–5, ce paragraphe s'applique pour autant qu'il soit raisonnable. Lorsque cette Partie 2–5 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.

A l'exception de celles qui sont dans un nouveau paragraphe ou de celles qui concernent des notes de la Partie 1, les notes sont numérotées à partir de 101, y compris celles des articles ou paragraphes qui sont remplacés.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication 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. À cette date, la publication sera

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

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

FDIS	Report on Voting
59C/124/FDIS	59C/127/RDV

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

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

This Part 2-5 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 electric thermal storage room heaters.

This Part 2-5 supplements or modifies the corresponding clauses in IEC 60704-1. When a particular subclause of Part 1 is not mentioned in this Part 2-5, that subclause applies as far as reasonable. Where this Part 2-5 states "addition", "modification" or "replacement", the relevant requirements, 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.

Unless notes are in a new subclause or involve notes in Part 1, they are numbered starting from 101, including those in a replaced clause or subclause.

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

Les conditions de mesure spécifiées dans cette Partie 2–5 permettent d'obtenir une précision satisfaisante lors de la détermination du bruit émis et lors de la comparaison des résultats de mesures obtenus dans différents laboratoires, tout en simulant autant que faire se peut l'utilisation réelle des appareils électriques de chauffage des locaux à accumulation.

Il est conseillé de considérer les données sur le bruit comme faisant partie d'une procédure globale d'essais couvrant plusieurs aspects des propriétés et de l'aptitude à la fonction des appareils électriques de chauffage des locaux à accumulation.

NOTE 1 Comme il est indiqué dans l'introduction à la CEI 60704–1, le présent code d'essai ne traite que du bruit aérien.

NOTE 2 Les mesures de bruit sont effectuées sans chauffage pour trois raisons principales:

- l'origine du bruit est le ventilateur;
- le chauffage prend un temps très long;
- la surchauffe du local d'essai et de l'instrumentation de mesure.

INTRODUCTION

The measuring conditions specified in this Part 2-5 provide for sufficient accuracy in determining the levels of noise emitted and comparing the results of measurements taken by different laboratories, whilst simulating as far as possible the practical use of electric thermal storage room 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 electric thermal storage room heaters.

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

NOTE 2 The noise measurements are carried out without heating for three main reasons:

- the origin of noise is the fan;
- the heating takes a very long time;
- the overheating of the room and the measurement equipment.

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

Partie 2-5: Règles particulières pour les appareils électriques de chauffage des locaux à accumulation

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 appareils électriques de chauffage des locaux à accumulation, à restitution par convection forcée, et qui sont destinés à être placés sur le sol, à être fixés sur un mur ou à être encastrés.

Les présentes règles particulières ne s'appliquent pas:

- aux appareils de chauffage à accumulation à restitution réglable par convection naturelle;
- aux appareils de chauffage à accumulation à restitution non réglable;
- aux systèmes de chauffage central à accumulation installés de façon permanente, ainsi qu'aux parties de ces systèmes.

1.1.2 Types de bruit

Remplacement:

L'ISO 3743–1, l'ISO 3743–2 et l'ISO 3744 peuvent indifféremment être utilisées pour mesurer le bruit émis par les appareils électriques de chauffage des locaux à accumulation.

1.1.3 Dimension de la source

Remplacement:

La méthode spécifiée dans l'ISO 3744 s'applique aux sources de bruit de toutes dimensions (avec pour seules limites celles de l'environnement d'essai disponible). Lorsqu'on applique l'ISO 3743–1 et l'ISO 3743–2, il convient de prendre garde à ce que la dimension maximale de l'appareil en essai remplisse les exigences spécifiées en 1.3 de l'ISO 3743–1 et de l'ISO 3743–2.

1.2 Objet

Addition:

Le domaine de fréquences utile, pour la détermination de la puissance acoustique des appareils de chauffage des locaux à accumulation, comprend au minimum les bandes d'octaves de fréquences médianes comprises entre 63 Hz et 8 000 Hz.

NOTE 101 Souvent, le niveau dans la bande d'octaves centrée sur 63 Hz ne participe pas de façon significative au niveau pondéré A.

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

Part 2-5: Particular requirements for electric thermal storage room heaters

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 the electric thermal storage room heaters having forced convection output, designed for placing on the floor, for wall-mounting or for building-in.

These particular requirements do not apply to:

- controlled output thermal storage heaters with natural convection;
- free output thermal storage heaters;
- permanently installed central storage heating systems or their parts.

1.1.2 Types of noise

Replacement:

ISO 3743-1, ISO 3743-2 and ISO 3744 can all be used for measuring noise emitted by electric thermal storage room heaters.

1.1.3 Size of the source

Replacement:

The method specified in ISO 3744 is applicable to noise sources of any size (limited only by available test environment). 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 1.3 of ISO 3743-1 and ISO 3743-2.

1.2 Object

Addition:

The frequency range of interest, for sound power determination on electric thermal storage room heaters, includes at least the octave bands with centre frequencies from 63 Hz to 8 000 Hz.

NOTE 101 In many cases, the 63 Hz octave band level does not participate significantly to the A-weighted level.

NOTE 102 Lorsque le mesurage est effectué dans la bande d'octaves centrée sur 63 Hz, il convient de porter une attention particulière à l'influence de la salle.

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

NOTE 103 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:

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

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

Addition:

1.101 Ecart-type pour la déclaration et la vérification

Dans le but de déterminer et de vérifier les valeurs déclarées d'émission sonore, selon la CEI 60704-3, les valeurs suivantes d'écart-type s'appliquent:

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

2 Références normatives

L'article de la Partie 1 s'applique.

NOTE 102 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 103 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:

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

Addition:

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)
0,7 – 1,1	1,2 – 1,5	2,0

2 Normative references

This clause of Part 1 is applicable.