# NORME INTERNATIONALE

# INTERNATIONAL STANDARD

**CEI**
**IEC**
**60704-2-2**

Première édition
First edition
1985-01

## Code d'essai pour la détermination du bruit aérien émis par les appareils électrodomestiques et analogues

**Deuxième partie:**
Règles particulières pour les appareils de chauffage à convection forcée

## Test code for the determination of airborne acoustical noise emitted by household and similar electrical appliances

**Part 2:**
Particular requirements for forced draught convection heaters

Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60704-2-2: 1985

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

## Numéros des publications

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

## Publications consolidées

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

## Validité de la présente publication

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

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

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

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

## Terminologie, symboles graphiques et littéraux

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

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

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

## Numbering

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

## Consolidated publications

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

## Validity of this publication

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology.

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

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

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

## Terminology, graphical and letter symbols

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

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

* See web site address on title page.

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

# NORME INTERNATIONALE

# INTERNATIONAL STANDARD

**CEI**
**IEC**
**60704-2-2**

Première édition
First edition
1985-01

## Code d'essai pour la détermination du bruit aérien émis par les appareils électrodomestiques et analogues

### Deuxième partie:
Règles particulières pour les appareils de chauffage à convection forcée

## Test code for the determination of airborne acoustical noise emitted by household and similar electrical appliances

### Part 2:
Particular requirements for forced draught convection heaters

© IEC 1985 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 Varembé Geneva, Switzerland
Telefax: +41 22 919 0300 e-mail: inmail@iec.ch IEC web site http: //www.iec.ch

Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE K

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

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

# SOMMAIRE

Pages

PRÉAMBULE . . . . . 4

PRÉFACE . . . . . 4

INTRODUCTION . . . . . 8

Articles

1. Domaine d'application et objet . . . . . 8
2. Références . . . . . 10
3. Termes et définitions . . . . . 10
4. Méthodes de mesure et environnements acoustiques . . . . . 10
5. Equipement de mesure . . . . . 10
6. Fonctionnement et emplacement des appareils en essai . . . . . 12
7. Mesures des niveaux de bruit . . . . . 14
8. Calcul des niveaux de pression acoustiques et de puissance acoustique . . . . . 16
9. Informations à enregistrer . . . . . 16
10. Informations à consigner . . . . . 16

ANNEXE A — Guide pour la conception de salles d'essai simples assurant les conditions de champ libre . . . . . 18

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

# CONTENTS

Page

FOREWORD . . . . . 5

PREFACE . . . . . 5

INTRODUCTION . . . . . 9

Clause

1. Scope and object . . . . . 9
2. References . . . . . 11
3. Terms and definitions . . . . . 11
4. Measurement methods and acoustical environments . . . . . 11
5. Instrumentation . . . . . 11
6. Operation and location of appliances under test . . . . . 13
7. Measurement of noise levels . . . . . 15
8. Calculation of sound pressure and sound power levels . . . . . 17
9. Information to be recorded . . . . . 17
10. Information to be reported . . . . . 17

APPENDIX A — Guidelines for the design of simple test rooms with essentially free-field conditions . . . . . 19

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

# CODE D'ESSAI POUR LA DÉTERMINATION DU BRUIT AÉRIEN ÉMIS PAR LES APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES

## Deuxième partie: Règles particulières pour les appareils de chauffage à convection forcée

PRÉAMBULE

1) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Etudes où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.

2) Ces décisions constituent des recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux.

3) Dans le but d'encourager l'unification internationale, la CEI exprime le vœu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de la recommandation de la CEI, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la CEI et la règle nationale correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

PRÉFACE

La présente norme a été établie par le Sous-Comité 59C: Appareils de chauffage, du Comité d'Etudes n° 59 de la CEI: Aptitude à la fonction des appareils électrodomestiques.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

| Règle des Six Mois | Rapport de vote |
|---|---|
| 59C(BC)27 | 59C(BC)29 |

Pour de plus amples renseignements, consulter le rapport de vote mentionné dans le tableau ci-dessus.

La présente deuxième partie est destinée à être utilisée conjointement avec la Publication 704-1 de la CEI, première édition, 1982: Code d'essai pour la détermination du bruit acoustique aérien émis par les appareils électrodomestiques et analogues, Première partie: Règles générales.

Le texte correspondant de la première partie modifié par cette norme constitue le code d'essai pour les appareils de chauffage à convection forcée.

La présente deuxième partie complète ou modifie les articles correspondants de la Publication 704-1. Lorsqu'un paragraphe particulier de la première partie n'est pas mentionné dans cette deuxième partie, ce paragraphe est applicable pour autant qu'il est raisonnable. Lorsque cette norme spécifie « addition », « modification » ou « remplacement », la prescription, la modalité d'essai ou le commentaire correspondant de la première partie doit être adapté en conséquence.

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

# TEST CODE FOR THE DETERMINATION OF AIRBORNE ACOUSTICAL NOISE EMITTED BY HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES

## Part 2 : Particular requirements for forced draught convection heaters

FOREWORD

1) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters, prepared by Technical Committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.

2) They have the form of recommendations for international use and they are accepted by the National Committees in that sense.

3) In order to promote international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the IEC recommendation for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the IEC recommendation and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

PREFACE

This standard has been prepared by Sub-Committee 59C: Heating Appliances, of IEC Technical Committee No. 59: Performance of Household Electrical Appliances.

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

| Six Months' Rule | Report on Voting |
|---|---|
| 59C(CO)27 | 59C(CO)29 |

Further information can be found in the Report on Voting indicated in the table above.

This Part 2 is intended to be used in conjunction with IEC Publication 704-1, First edition, 1982: Test code for the determination of airborne acoustical noise emitted by household and similar electrical appliances, Part 1: General requirements.

The relevant text of Part 1 as amended by this standard establishes the test code for forced draught convection heaters.

This Part 2 supplements or modifies the corresponding clauses in IEC Publication 704-1. When a particular sub-clause is not mentioned in this Part 2, that sub-clause is applicable as far as is reasonable. Where this standard states "addition", "modification" or "replacement", the relevant requirement, test specification or explanatory matter in Part 1 should be adapted accordingly.

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

Dans la présente publication :

1) les caractères d'imprimerie suivants sont employés :

   — prescriptions proprement dites : caractères romains ;
   — *modalités d'essais : caractères italiques ;*
   — commentaires : petits caractères romains ;

2) les paragraphes ou figures complémentaires à ceux de la première partie sont numérotés à partir de 101 : les annexes complémentaires sont appelées AA, BB, etc.

*Autre publication de la CEI citée dans la présente norme :*

Publication n° 675 (1980) : Méthodes de mesure de l'aptitude à la fonction des appareils électrodomestiques de chauffage des locaux autres que ceux à accumulation de chaleur.

*Autres publications citées :*

| | |
|---|---|
| Norme ISO 3743 : | Acoustique — Détermination des niveaux de puissance acoustique émis par les sources de bruit — Méthodes d'expertise pour les salles d'essai réverbérantes spéciales. |
| Norme ISO 3744 : | Acoustique — Détermination des niveaux de puissance acoustique émis par les sources de bruit — Méthodes d'expertise pour les conditions de champ libre. |
| Norme ISO 4871 : | Acoustique — Bruit émis par les machines et équipements — Méthodes statistiques pour le contrôle des valeurs spécifiées d'émission acoustique. |
| Projet de norme internationale | |
| ISO/DIS 7574/1 : | Acoustique — Méthodes statistiques pour la détermination et le contrôle des valeurs spécifiées d'émission acoustique des machines et équipements — Partie 1 : Définitions. |
| ISO/DIS 7574/2 : | Partie 2 : Méthodes de détermination et de contrôle des valeurs annoncées de machines étiquetées individuellement. |
| ISO/DIS 7574/3 : | Partie 3 : Méthode simplifiée (transitoire) de détermination et de contrôle des valeurs annoncées de lots de machines. |
| ISO/DIS 7574/4 : | Partie 4 : Détermination et contrôle des valeurs annoncées de lots de machines. |

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

In this publication :

1) The following print types are used :
   - requirements proper : in roman type ;
   - *test specifications : in italic type ;*
   - explanatory matter : in smaller roman type ;

2) Sub-clauses or figures which are additional to those in Part 1 are numbered starting from 101 : additional appendices are lettered AA, BB, etc.

*Other IEC publication quoted in this standard :*

Publication N° 675 (1980) : Methods for Measuring Performance of Household Electric Room Heaters other than Storage Heaters.

*Other IEC publications quoted :*

ISO standard 3743 : Acoustics — Determination of sound power levels or noise sources — Engineering methods for special reverberation test rooms.

ISO standard 3744 : Acoustics — Determination of sound power levels of noise sources — Engineering methods of free field conditions over a reflecting plane.

ISO standard 4871 : Acoustics — Noise labelling of machinery and equipment.

Draft International standard

ISO/DIS 7574/1 : Acoustics — Statistical methods for determining and verifying stated noise emission values of machinery and equipments — Part 1 : Definitions.

ISO/DIS 7574/2 : Part 2 : Methods for determining and verifying labelled values for machines labelled individually.

ISO/DIS 7574/3 : Part 3 : Simple (transition) method for determining and verifying labelled values for batches of machines.

ISO/DIS 7574/4 : Part 4 : Determining and verifying labelled values for batches of machines.

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

# CODE D'ESSAI POUR LA DÉTERMINATION DU BRUIT AÉRIEN ÉMIS PAR LES APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES

## Deuxième partie: Règles particulières pour les appareils de chauffage à convection forcée

---

INTRODUCTION

Les conditions de mesure spécifiées dans la présente norme reproduisent dans la mesure du possible l'usage normal d'un appareil de chauffage à convection forcée. Elles prennent en compte les variations du bruit émis par l'appareil en essai et sont prévues pour assurer la reproductibilité des mesures faites par différents laboratoires.

Il est recommandé de considérer les données de bruit comme faisant partie des données d'aptitude à la fonction.

### 1. Domaine d'application et objet

L'article correspondant de la première partie est applicable avec les exceptions suivantes:

1.1 *Domaine d'application*

*Remplacement:*

Cette norme est applicable aux appareils de chauffage à convection forcée (radiateurs soufflants) conçus pour être placés sur le sol ou sur une table, un plan de travail, etc., ou fixés sur un mur.

Cette norme ne s'applique pas aux:

- appareils de chauffage électrique à accumulation de chaleur,
- humidificateurs de pièces,
- déshumidificateurs de pièces,
- épurateurs d'air,
- appareils de chauffage prévus exclusivement pour les usages industriels.

1.2 *Objet*

*Addition:*

Les prescriptions pour la déclaration des valeurs d'émission de bruit n'entrent pas dans le cadre de la présente norme.

*Note.* — Des méthodes sont en préparation à l'ISO, et leur application aux appareils de chauffage sera étudiée en temps opportun.
Ces méthodes sont données dans la Norme ISO 4871 et le projet de norme internationale ISO/DIS 7574, Parties 1 à 4.

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

# TEST CODE FOR THE DETERMINATION OF AIRBORNE ACOUSTICAL NOISE EMITTED BY HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES

## Part 2: Particular requirements for forced draught convection heaters

INTRODUCTION

The conditions of measurement specified in this standard simulate, as far as possible, the normal use of forced draught convection heaters. They take into account the variations in noise which can occur from the appliance under test and are intended to ensure reproducibility when the measurements are made by different laboratories.

It is recommended to consider noise data as part of performance data.

### 1. Scope and object

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

1.1 *Scope*

*Replacement:*

This standard is applicable to electric forced draught convection heaters, (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.

1.2 *Object*

*Addition:*

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

*Note.* — Procedures are being developed by ISO and will be considered in due course.

These procedures are given in ISO Standard 4871 and ISO Draft International Standard ISO/DIS 7574, Parts 1 to 4.

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**

L'article correspondant de la première partie est applicable avec l'exception suivante:

*Addition:*

— Publication 675 de la CEI (1980): Méthodes de mesure de l'aptitude à la fonction des appareils électrodomestiques de chauffage des locaux autres que ceux à accumulation de chaleur.

— Norme ISO 3743: Acoustique — Détermination des niveaux de puissance acoustique émis par les sources de bruit — Méthodes d'expertise pour les salles d'essai réverbérantes spéciales.

— Norme ISO 3744: Acoustique — Détermination des niveaux de puissance acoustique émis par les sources de bruit — Méthodes d'expertise pour les conditions de champ libre au-dessus d'un plan réfléchissant.

— Norme ISO 4871: Acoustique — Bruit émis par les machines et équipements — Méthodes statistiques pour le contrôle des valeurs spécifiées d'émission acoustique.

— Projet de norme internationale ISO/DIS 7574/1: Acoustique — Méthodes statistiques pour la détermination et le contrôle des valeurs spécifiées d'émission acoustique des machines et équipements — Partie 1: Définitions.

— ISO/DIS 7574/2: Partie 2: Méthodes de détermination et de contrôle des valeurs annoncées de machines étiquetées individuellement.

— ISO/DIS 7574/3: Partie 3: Méthode simplifiée (transitoire) de détermination et de contrôle des valeurs annoncées de lots de machines.

— ISO/DIS 7574/4: Partie 4: Détermination et contrôle des valeurs annoncées de lots de machines.

3. **Termes et définitions**

L'article correspondant de la première partie est applicable.

4. **Méthodes de mesure et environnements acoustiques**

L'article correspondant de la première partie est applicable avec les exceptions suivantes:

4.2 *Méthode directe*

*Addition:*

*Note.* — Si le bruit émis comporte des composantes à fréquence discrète, il faut prendre des précautions appropriées, comme indiqué dans la Norme ISO 3743.

4.3 *Méthode par comparaison*

*Addition:*

*Note.* — Si le bruit émis comporte des composantes à fréquence discrète, il faut prendre des précautions appropriées, comme indiqué dans les Normes ISO 3743 et ISO 3744.

5. **Equipement de mesure**

L'article correspondant de la première partie est applicable.

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

2. **References**

This clause of Part 1 is applicable as follows:

*Addition:*

— IEC Publication 675 (1980): Methods for Measuring the Performance of Household Electric Room Heaters other than Storage Heaters.

— ISO Standard 3743: Acoustics — Determination of sound power levels of noise sources — Engineering methods for special reverberation test rooms.

— ISO Standard 3744: Acoustics — Determination of sound power levels of noise sources — Engineering methods of free-field conditions over a reflecting plane.

— ISO Standard 4871: Acoustics — Noise labelling of machinery and equipment.

— Draft International Standard ISO/DIS 7574/1: Acoustics — Statistical methods for determining and verifying stated noise emission values of machinery and equipment — Part 1: Definitions.

— ISO/DIS 7574/2: Part 2: Method for determining and verifying labelled values for machines labelled individually.

— ISO/DIS 7574/3: Part 3: Simple (transition) method for determining and verifying labelled values for batches of machines.

— ISO/DIS 7574/4: Part 4: Determining and verifying labelled values for batches of machines.

3. **Terms and definitions**

This clause of Part 1 is applicable.

4. **Measurement methods and acoustical environments**

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

4.2 *Direct method*

*Addition:*

*Note.* — If pure tone components are present in the noise emitted, proper precautions should be taken as specified in ISO Standard 3743.

4.3 *Comparison method*

*Addition:*

*Note.* — If pure tone components are present in the noise emitted, proper precautions should be taken as specified in ISO Standard 3743 and ISO Standard 3744.

5. **Instrumentation**

This clause of Part 1 is 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. Fonctionnement et emplacement des appareils en essai

L'article correspondant de la première partie est applicable avec les exceptions suivantes:

6.1 *Equipement et conditionnement des appareils*

6.1.1 *Addition:*

Les filtres à air, s'il y en a, doivent être propres.

6.1.3 *Remplacement:*

Avant de procéder aux mesures des bruits, l'appareil équipé conformément au paragraphe 6.1.1, doit fonctionner pendant une durée totale d'au moins deux heures, pour être rodé à la vitesse maximale.

Pendant le rodage, les filtres à air, s'il y en a, peuvent être enlevés. Si les filtres ne sont pas enlevés lors du rodage, ils doivent être nettoyés ou remplacés, une fois l'opération terminée.

Pour le rodage, le chauffage peut être coupé ou le bouton de réglage placé au minimum sauf si le fonctionnement du moteur du ventilateur est lié à celui du chauffage.

6.1.4 *Addition:*

La durée de stabilisation de 10 min peut être ramenée à 5 min.

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

6.2.1 *Modification:*

Indépendamment du type de moteurs, la tolérance pour la tension doit être de $\pm 0{,}5\,\%$.

*Note.* — Si la tension nominale prescrite pour l'essai diffère de la tension nominale du réseau dans le pays concerné, les mesures effectuées à la tension nominale peuvent être inadéquates. Dans ce cas, il faudra procéder à des mesures complémentaires effectuées à la tension nominale du réseau.

6.2.2 N'est pas applicable.

6.2.3 *Remplacement:*

Si possible, les appareils sont mis en fonctionnement sans alimenter les éléments chauffants à moins que le chauffage n'augmente de façon significative le bruit émis par l'appareil.

Dans le cas où les appareils sont mis en fonctionnement avec les éléments chauffants, il y a lieu de porter une attention particulière aux effets éventuels de l'élévation de température sur le comportement acoustique de la salle d'essai.

6.2.4 N'est pas applicable.

6.4 *Charge et fonctionnement des appareils*

6.4.2 *Remplacement:*

La détermination des émissions de bruit se limite au fonctionnement avec un débit d'air maximal, c'est-à-dire avec un réglage de vitesse maximal et un réglage approprié des volets et des obturateurs pour l'admission ou l'échappement de l'air, en tenant compte dans la mesure du possible de la notice d'emploi fournie éventuellement par le constructeur.

6.4.3 N'est pas applicable.

6.5 *Emplacement et montage des appareils*

6.5.1 *Addition:*

Pour les appareils qui peuvent être inclinés en usage normal, l'angle d'inclinaison sera choisi de façon à ce que l'air soit soufflé suivant une direction faisant un angle de 10° au-dessus de l'horizontale.

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

## 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:*

Air filters, if any, shall be clean.

6.1.3 *Replacement:*

Prior to noise measurements, the appliance equipped in accordance with Sub-clause 6.1.1, shall have been in operation for a total period of at least two hours for running-in at the highest speed setting.

During the running-in procedure air filters, if any, may be removed. If filters remain in the appliances during this running-in period, they shall be cleaned or renewed after this period.

For running-in, the heating may be switched off or the control set to the lowest position, except if the fan motor works only when the heating is switched on.

6.1.4 *Addition:*

The time of 10 min for stabilizing may be reduced to 5 min.

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

6.2.1 *Modification:*

Independent of the type of motors, the voltage tolerance shall be $\pm 0.5\,\%$.

*Note.* — If the rated voltage differs from the nominal system voltage of the country concerned, measurements carried out at rated voltage may be misleading. In this case, additional measurements at nominal system voltage are necessary.

6.2.2 Not applicable.

6.2.3 *Replacement:*

If possible the appliance is operated with the heating elements switched off unless they significantly affect the noise emitted.

If the test is carried out with the heating elements switched on, special attention is then required to be given to the possible effect of the temperature rise on the acoustical behaviour of the test room.

6.2.4 Not applicable.

6.4 *Loading and operating of appliances*

6.4.2 *Replacement:*

The determination of noise emission is restricted to the operation with the maximum air delivery, i.e. with the highest speed setting and appropriate adjustment of shutters, air intake or exhaust openings, if possible, taking into account manufacturer's instructions, if any.

6.4.3 Not applicable.

6.5 *Location and mounting of appliances*

6.5.1 *Addition:*

For heaters which may be inclined during normal use, the angle of inclination shall be set so that air is exhausted at an angle of 10° above the horizontal.

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

Les essais dans les conditions du paragraphe 6.5.3 sont répétés sur les appareils destinés à être placés sur le sol qui peuvent être utilisés soit contre un mur, soit éloignés du mur.

Pour de tels appareils, les deux résultats d'essais sont enregistrés.

6.5.2 N'est pas applicable.

6.5.3 *Remplacement :*

Pour l'essai des appareils destinés à être placés sur le sol contre un mur, y compris les appareils à encastrer, un plan vertical ayant un coefficient d'absorption acoustique inférieur à 0,06 doit être utilisé.

Lorsque les mesures sont faites dans une salle d'essai réverbérante, une partie d'un mur de la salle peut remplir ce rôle. Les dimensions minimales de cette partie de mur seront déterminées par la projection de l'appareil en essai sur le mur en question, augmentées de 0,5 m au minimum au-dessus et sur les deux côtés. La distance minimale entre l'une quelconque des faces de l'appareil ou de son encastrement et l'angle le plus proche de la salle doit être 1 m.

Lorsque les mesures sont faites dans un environnement en champ libre, la dimension minimale du plan réfléchissant vertical (supporté par le plan réfléchissant horizontal) doit être au moins égale à celle de la projection de la surface de mesure.

Pour les deux types d'environnement d'essai, on doit respecter en outre les prescriptions suivantes :

— l'appareil doit être installé dans l'environnement d'essai sans aucun autre support résiliant que ceux incorporés dans l'appareil ;

— on doit veiller à éviter un contact direct entre l'appareil (y compris les parties saillantes, plans de travail, espaceurs, etc.) et la paroi réfléchissante verticale ;

— la distance entre le mur et l'appareil doit être établie en plaçant celui-ci au contact direct du mur puis en le reculant de 10 cm au maximum.

6.5.4 *Modification :*

La distance de 1,3 m entre la partie inférieure de l'appareil et le sol est ramenée à 0,25 m.

*Addition :*

*Note.* — Pour les appareils destinés à être montés à proximité du plafond avec le flux d'air pulsé en direction du sol, des problèmes de mesure peuvent être engendrés par un montage tel que spécifié au paragraphe 6.5.4. Il peut être nécessaire de monter un tel appareil à l'envers avec la face supérieure regardant le sol à une hauteur de 0,25 m, ou à la distance prescrite par le constructeur pour le montage à proximité du plafond. L'approbation du constructeur doit être obtenue avant de faire fonctionner l'appareil dans les conditions d'essai proposées.

6.5.6 N'est pas applicable.

6.5.7 N'est pas applicable.

## 7. Mesure des niveaux de bruit

L'article correspondant de la première partie est applicable avec les exceptions suivantes :

7.1 *Dispositions des microphones et surface de mesure dans les conditions de champ libre sur plan réfléchissant*

7.1.1 *Addition :*

Cette surface de mesure sera utilisée pour les appareils dont l'une des dimensions de l'appareil (ou du parallélépipède de référence) est supérieure à 0,5 m. Les appareils de cette taille destinés à être utilisés sur table sont placés sur le sol.

Cette surface de mesure ne sera pas utilisée pour les appareils à fixer au mur.

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

The tests under the conditions stated in Sub-clause 6.5.3 are repeated for floor-standing appliances which may be placed either against or away from the wall.

For such appliances both sets of results are recorded.

6.5.2 Not applicable.

6.5.3 *Replacement:*

For measurements on floor-standing appliances intended for placing against a wall, including those for building in, a vertical reflecting plane having an acoustic absorption coefficient less than 0.06 must be used.

When measurements are made in a reverberation test room, a part of the wall of the room will serve for this purpose. The minimum area of this part of the wall should be determined by the projection of the appliance extended by at least 0.5 m upwards and to both sides. The minimum distance between any surface of the appliance or its cabinet and the nearest corner of the room should be 1 m.

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

For both types of test environment the following requirements shall be complied with:

- The appliance shall be placed in the test environment without any resilient means of support other than those incorporated in the appliance;
- care should be taken to avoid any direct contact between the appliance (including protruding parts, worktops, spacers, etc.) and the vertical reflecting wall;
- the distance between the wall and the appliance should be established by placing the appliance in direct contact with the wall and then moving it away for a distance not exceeding 10 cm.

6.5.4 *Modification:*

The height of the lowest edge of 1.3 m from the floor is reduced to 0.25 m.

*Addition:*

*Note.* — For appliances intended for mounting close to the ceiling with the air stream directed toward the floor, measurement problems may be caused when the appliance is mounted as specified in Sub-clause 6.5.4. It may be necessary to mount such an appliance in an inverted position, with the top of the appliance facing towards the floor at a height of 0.25 m, or at the distance specified by the manufacturer for mounting close to the ceiling. The manufacturer's approval must be obtained before operating the appliance under the proposed test conditions.

6.5.6 Not applicable.

6.5.7 Not applicable.

## 7. Measurement of noise levels

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

7.1 *Microphone array and measurement surface for essentially free-field conditions over a reflecting plane*

7.1.1 *Addition:*

This measurement surface shall be used for appliances having one dimension (or one of the reference box dimensions) exceeding 0.5 m. Table-type appliances of this size are placed on the floor.

This measurement surface shall not be used for wall-mounted appliances.

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

7.1.2 *Addition:*

Cette surface de mesure sera utilisée pour les appareils dont l'une des dimensions (ou du parallélépipède de référence) est supérieure à 0,5 m, et pour les appareils à fixer au mur, qui seront placés conformément au paragraphe 6.5.4.

7.1.3 N'est pas applicable.

7.1.5 *Modification:*

La limite de dimensions du parallélépipède de référence fixée à 0,7 m est ramenée à 0,5 m. Les appareils destinés à être utilisés sur table sont posés sur le sol.

*Addition:*

Cette surface de mesure ne doit pas être utilisée pour les appareils à fixer au mur.

7.1.6 à 7.1.8 Ne sont pas applicables.

7.5 *Mesure des niveaux de pression acoustique*

7.5.3 N'est pas applicable.

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

L'article correspondant de la première partie est applicable.

## 9. Informations à enregistrer

L'article correspondant de la première partie est applicable avec les exceptions suivantes:

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

9.7.2 à 9.7.4 Ne sont pas applicables.

9.12 *Données de mesure*

9.12.5 N'est pas applicable.

## 10. Informations à consigner

L'article correspondant de la première partie est applicable avec les exceptions suivantes:

10.3 *Conditions d'essai de l'appareil*

10.3.3 à 10.3.5 Ne sont pas applicables.

10.3.11 N'est pas applicable.

10.4 *Données acoustiques*

10.4.5 N'est pas applicable.

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

7.1.2 *Addition:*

This measurement surface shall be used for appliances having one dimension (or one of the reference box dimensions) exceeding 0.5 m and for all wall-mounted appliances located according to Sub-clause 6.5.4.

7.1.3 Not applicable.

7.1.5 *Modification:*

The dimensions limit of the reference box of 0.7 m is reduced to 0.5 m. Table-type appliances are placed on the floor.

*Addition:*

This measurement surface shall not be used for wall-mounted appliances.

7.1.6 to 7.1.8 Not applicable.

7.5 *Sound pressure level measurements*

7.5.3 Not applicable.

## 8. Calculation of sound pressure and sound power levels

This clause of Part 1 is applicable.

## 9. Information to be recorded

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

9.7 *Electric supply, water supply, etc.*

9.7.2 to 9.7.4 Not applicable.

9.12 *Measurement data*

9.12.5 Not applicable.

## 10. Information to be reported

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

10.3 *Test conditions for the appliance*

10.3.3 to 10.3.5 Not applicable.

10.3.11 Not applicable.

10.4 *Acoustical data*

10.4.5 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

# ANNEXE A

## GUIDE POUR LA CONCEPTION DE SALLES D'ESSAI SIMPLES ASSURANT LES CONDITIONS DE CHAMP LIBRE

L'annexe de la première partie est applicable.

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

# APPENDIX A

## GUIDELINES FOR THE DESIGN OF SIMPLE TEST ROOMS WITH ESSENTIALLY FREE-FIELD CONDITIONS

This appendix of Part 1 is applicable.

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

**ICS 17.140.20 ; 97.100**

Typeset and printed by the IEC Central Office
GENEVA, SWITZERLAND

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

Not for Resale