

**NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD**

**CEI  
IEC**

**60704-2-4**

Deuxième édition  
Second edition  
2001-07

---

---

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

**Partie 2-4:  
Règles particulières pour les machines à laver  
le linge et lesessoreuses centrifuges**

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

**Part 2-4:  
Particular requirements for washing machines  
and spin extractors**



Numéro de référence  
Reference number  
CEI/IEC 60704-2-4:2001

## Numérotation des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000. Ainsi, la CEI 34-1 devient la CEI 60034-1.

## Editions 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.

## Informations supplémentaires sur les publications de la CEI

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 cette publication, y compris sa validité, sont disponibles dans le Catalogue des publications de la CEI (voir ci-dessous) en plus des nouvelles éditions, amendements et corrigenda. Des informations sur les sujets à l'étude et l'avancement des travaux entrepris par le comité d'études qui a élaboré cette publication, ainsi que la liste des publications parues, sont également disponibles par l'intermédiaire de:

- **Site web de la CEI** ([www.iec.ch](http://www.iec.ch))
- **Catalogue des publications de la CEI**

Le catalogue en ligne sur le site web de la CEI ([www.iec.ch/catlg-f.htm](http://www.iec.ch/catlg-f.htm)) vous permet de faire des recherches en utilisant de nombreux critères, comprenant des recherches textuelles, par comité d'études ou date de publication. Des informations en ligne sont également disponibles sur les nouvelles publications, les publications remplacées ou retirées, ainsi que sur les corrigenda.

- **IEC Just Published**

Ce résumé des dernières publications parues ([www.iec.ch/JP.htm](http://www.iec.ch/JP.htm)) est aussi disponible par courrier électronique. Veuillez prendre contact avec le Service client (voir ci-dessous) pour plus d'informations.

- **Service clients**

Si vous avez des questions au sujet de cette publication ou avez besoin de renseignements supplémentaires, prenez contact avec le Service clients:

Email: [custserv@iec.ch](mailto:custserv@iec.ch)  
Tél: +41 22 919 02 11  
Fax: +41 22 919 03 00

## Publication numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series. For example, IEC 34-1 is now referred to as IEC 60034-1.

## Consolidated editions

The IEC is now publishing consolidated versions of its publications. 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.

## Further information on IEC publications

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 this publication, including its validity, is available in the IEC Catalogue of publications (see below) in addition to new editions, amendments and corrigenda. 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 also available from the following:

- **IEC Web Site** ([www.iec.ch](http://www.iec.ch))
- **Catalogue of IEC publications**

The on-line catalogue on the IEC web site ([www.iec.ch/catlg-e.htm](http://www.iec.ch/catlg-e.htm)) enables you to search by a variety of criteria including text searches, technical committees and date of publication. On-line information is also available on recently issued publications, withdrawn and replaced publications, as well as corrigenda.

- **IEC Just Published**

This summary of recently issued publications ([www.iec.ch/JP.htm](http://www.iec.ch/JP.htm)) is also available by email. Please contact the Customer Service Centre (see below) for further information.

- **Customer Service Centre**

If you have any questions regarding this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre:

Email: [custserv@iec.ch](mailto:custserv@iec.ch)  
Tel: +41 22 919 02 11  
Fax: +41 22 919 03 00

**NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD**

**CEI  
IEC**

**60704-2-4**

Deuxième édition  
Second edition  
2001-07

---

---

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

**Partie 2-4:  
Règles particulières pour les machines à laver  
le linge et lesessoreuses centrifuges**

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

**Part 2-4:  
Particular requirements for washing machines  
and spin extractors**

© IEC 2001 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

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

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

International Electrotechnical Commission  
Telefax: +41 22 919 0300

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

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



Commission Electrotechnique Internationale  
International Electrotechnical Commission  
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX  
PRICE CODE

**N**

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

## SOMMAIRE

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.....	16
7 Mesure des niveaux de pression acoustique .....	20
8 Calcul des niveaux de pression acoustique et de puissance acoustique .....	22
9 Informations à enregistrer .....	22
10 Informations à fournir .....	22
Annexes .....	26

iTech Standards  
(<https://standards.iteh.ai>)  
Document Preview

[iec-60704-2-4:2001](https://standards.iteh.ai/standards/iec/7596666b-3d1a-428b-8225-1cdf608c33be/iec-60704-2-4-2001)

<https://standards.iteh.ai/standards/iec/7596666b-3d1a-428b-8225-1cdf608c33be/iec-60704-2-4-2001>

## 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 .....	15
5 Instrumentation .....	15
6 Operation and location of appliances under test.....	17
7 Measurement of sound pressure levels.....	21
8 Calculation of sound pressure and sound power levels .....	23
9 Information to be recorded .....	23
10 Information to be reported .....	23
Annexes .....	27

iTech Standards  
(<https://standards.iteh.ai>)  
Document Preview

<https://standards.iteh.ai/standards/iec/7506666b-3d1a-428b-8225-1cdf608c33be/iec-60704-2-4-2001>

<https://standards.iteh.ai/standards/iec/7506666b-3d1a-428b-8225-1cdf608c33be/iec-60704-2-4-2001>

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

**Partie 2-4: Règles particulières pour les machines à laver le linge  
et lesessoreuses centrifuges**

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Electrotechnique Internationale) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI, entre autres activités, publie des Normes Internationales. Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques, représentent, dans la mesure du possible un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, spécifications techniques, rapports techniques ou guides et agréés comme tels par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 60704-2-4 a été établie par le comité d'études 59D: Appareils de lavage du linge, du comité d'études 59 de la CEI: Aptitude à la fonction des appareils électrodomestiques.

La présente deuxième édition annule et remplace la première édition publiée en 1989 et constitue une révision technique.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
59D/185/FDIS	59D/191/RDV

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

La présente norme a été préparée selon les Directives ISO/CEI, Partie 3.

Cette partie 2-4 est destinée à être utilisée conjointement avec la CEI 60704-1, deuxième édition, 1997: *Appareils électrodomestiques et analogues – Code d'essai pour la détermination du bruit aérien – Partie 1: Règles générales.*

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES –  
TEST CODE FOR THE DETERMINATION OF AIRBORNE ACOUSTICAL NOISE –****Part 2-4: Particular requirements for washing machines  
and spin extractors**

## FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, the IEC publishes International Standards. Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. The IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested National Committees.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are published in the form of standards, technical specifications, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 60704-2-4 has been prepared by subcommittee 59D: Home laundry 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.

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

FDIS	Report on voting
59D/185/FDIS	59D/191/RVD

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

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

This Part 2-4 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.*

Le texte correspondant de la partie 1, amendé par la présente norme, constitue le code d'essai pour les machines à laver le linge et les essoreuses centrifuges.

Les articles de cette partie 2-4 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 2-4, ce paragraphe s'applique pour autant qu'il soit raisonnable. Lorsque cette partie 2-4 spécifie «addition», «modification» ou «remplacement», il convient d'adapter en conséquence la prescription, la modalité d'essai ou le commentaire correspondant de la partie 1.

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.

L'annexe A fait partie intégrante de la présente norme.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant 2004. A cette date, la publication sera

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

iTech Standards  
(<https://standards.iteh.ai>)  
Document Preview

[iec-60704-2-4:2001](https://standards.iteh.ai/standards/iec/7506666b-3d1a-428b-8225-1cdf608c33be/iec-60704-2-4-2001)

<https://standards.iteh.ai/standards/iec/7506666b-3d1a-428b-8225-1cdf608c33be/iec-60704-2-4-2001>



The relevant text of Part 1 as amended by this publication, establishes the test code for washing machines and spin extractors.

This Part 2-4 supplements or modifies the corresponding clauses in IEC 60704-1. When a particular subclause of Part 1 is not mentioned in this Part 2-4, that subclause is applicable as far as reasonable. Where this standard states "addition", "modification" or "replacement", the relevant requirements, test specifications or explanatory matter in Part 1 should 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.

Annex A forms an integral part of this standard.

The committee has decided that this publication remains valid until 2004. At this date, in accordance with the committee's decision, the publication will be

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

iTech Standards  
(<https://standards.itih.ai>)  
Document Preview

[IEC 60704-2-4:2001](https://standards.itih.ai/standards/iec/7506666b-3d1a-428b-8225-1cdf608c33be/iec-60704-2-4-2001)

<https://standards.itih.ai/standards/iec/7506666b-3d1a-428b-8225-1cdf608c33be/iec-60704-2-4-2001>

## INTRODUCTION

Les conditions de mesure spécifiées dans cette partie de la CEI 60704 assurent une précision suffisante à la détermination du bruit émis et à la comparaison des résultats de mesure issus de différents laboratoires, tout en s'approchant autant que possible de l'usage réel des machines à laver et desessoreuses centrifuges.

La charge en textile est normalisée sur la base de celles utilisées pour la mesure de l'aptitude à la fonction.

Pour éviter les instabilités causées par la mousse, les essais sont réalisés avec des charges non salies et sans détergents ni agents de rinçage.

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 machines à laver le linge et desessoreuses centrifuges.

Comparée à la première édition (1989) de cette partie 2-4, la deuxième édition prend en plus en compte le bruit de l'admission d'eau, de son évacuation, du prélavage et du rinçage intermédiaire. En conséquence, les conditions de fonctionnement durant ces opérations seront observées avec attention.

NOTE Comme indiqué dans l'introduction à la CEI 60704-1, le présent code d'essai concerne uniquement le bruit aérien.

iTech Standards  
(<https://standards.iteh.ai>)  
Document Preview

[iec-60704-2-4:2001](https://standards.iteh.ai/standards/iec/7506666b-3d1a-428b-8225-1cdf608c33be/iec-60704-2-4-2001)

<https://standards.iteh.ai/standards/iec/7506666b-3d1a-428b-8225-1cdf608c33be/iec-60704-2-4-2001>

## INTRODUCTION

The measuring conditions specified in this part of IEC 60704 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 washing machines and spin extractors.

The textile load is standardized on the basis of those used for measuring performance.

To avoid unsteadiness caused by foaming, the tests are carried out with unsoiled loads and without detergents or rinsing aids.

It is recommended to consider the determination of noise levels as part of a comprehensive testing procedure covering many aspects of properties and performance of washing machines and spin extractors.

Compared to the first edition (1989) of this Part 2-4, the second edition additionally considers the noise of water supply, drainage, prewash and intermediate rinse. Therefore the operating conditions during these operations need careful attention.

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

iTech Standards  
(<https://standards.iteh.ai>)  
Document Preview

<https://standards.iteh.ai/standards/iec/7506666b-3d1a-428b-8225-1cdf608c33be/iec-60704-2-4-2001>

<https://standards.iteh.ai/standards/iec/7506666b-3d1a-428b-8225-1cdf608c33be/iec-60704-2-4-2001>