NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
60318-5

Première édition
First edition
2006-08

Électroacoustique – Simulateurs de tête et d'oreille humaines –

Partie 5: Coupleur de 2 cm^3 pour la mesure des appareils de correction auditive et des écouteurs couplés à l'oreille par des embouts

Electroacoustics – Simulators of human head and ear –

Part 5: 2 cm^3 coupler for the measurement of hearing aids and earphones coupled to the ear by means of ear inserts

© IEC 2006 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, 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 N

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 4

1 Domaine d'application 8
2 Références normatives 8
3 Termes et définitions 8
4 Construction 10
4.1 Généralités 10
4.2 Dimensions de la cavité 10
4.3 Microphone type pression étalonné 10
4.4 Egalisation de pression statique 12
5 Étalonnage 12
5.1 Conditions ambiantes de référence 12
5.2 Procédure d'étalonnage 12
6 Couplage des écouteurs et des appareils de correction auditive au coupleur 14
6.1 Audiomètres à écouteurs externes 14
6.2 Appareils de correction auditive de type intra-auriculaire 14
6.3 Appareils de correction auditive à écouteur externe 14
6.4 Appareils de correction auditive de type contour d'oreille et lunette auditive 20
7 Valeurs maximales autorisées des incertitudes élargies de mesure 24

Bibliographie 26

CONTENTS

FOREWORD 5

1 Scope 9
2 Normative references 9
3 Terms and definitions 9
4 Construction 11
4.1 General 11
4.2 Cavity dimensions 11
4.3 Calibrated pressure type microphone 11
4.4 Static pressure equalisation 13
5 Calibration 13
5.1 Reference environmental conditions 13
5.2 Calibration procedure 13
6 Coupling of earphones and hearing aids to the coupler 15
6.1 Audiometers with insert earphones 15
6.2 Hearing aids of the in-the-ear type 15
6.3 Hearing aids with insert earphone 15
6.4 Hearing aids of the behind-the-ear type and spectacle hearing aids 21
7 Maximum permitted expanded uncertainty of measurements 25

Bibliography 27

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

ÉLECTROACOUSTIQUE – SIMULATEURS DE TÊTE ET D'OREILLE HUMAINES –

Partie 5: Coupleur de 2 cm^3 pour la mesure des appareils de correction auditive et des écouteurs couplés à l'oreille par des embouts

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 60318-5 a été établie par le comité d'études 29 de la CEI: Electroacoustique.

Cette première édition de la CEI 60318-5 annule et remplace la CEI 60126:1973.

Le texte de la présente norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
29/600/FDIS	29/606/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.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

ELECTROACOUSTICS – SIMULATORS OF HUMAN HEAD AND EAR –

Part 5: 2 cm^3 coupler for the measurement of hearing aids and earphones coupled to the ear by means of ear inserts

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 60318-5 has been prepared by IEC technical committee 29: Electroacoustics.

This first edition of IEC 60318-5 cancels and replaces IEC 60126:1973.

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

FDIS	Report on voting
29/600/FDIS	29/606/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.

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

Une liste de toutes les parties de la série CEI 60318, présentées sous le titre général *Electroacoustique – Simulateurs de tête et d'oreille humaines,* peut être consultée sur le site web de la CEI.

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. A cette date, la publication sera

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

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

A list of all parts of the IEC 60318 series, published under the general title *Electroacoustics – Simulators of human head and ear,* 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.

ÉLECTROACOUSTIQUE – SIMULATEURS DE TÊTE ET D'OREILLE HUMAINES –

Partie 5: Coupleur de 2 cm^3 pour la mesure des appareils de correction auditive et des écouteurs couplés à l'oreille par des embouts

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 60318 décrit un coupleur acoustique destiné à adapter un écouteur ou un appareil de correction auditive avec une impédance acoustique spécifiée dans le domaine des fréquences comprises entre 125 Hz et 8 kHz, lors de la détermination de ses caractéristiques physiques. Elle s'applique aux appareils de correction auditive à conduction aérienne et aux écouteurs couplés à l'oreille au moyen d'embouts d'oreille, par exemple embouts moulés ou dispositifs similaires.

La pression acoustique produite par un écouteur n'est généralement pas la même dans le coupleur et dans une oreille humaine. Cependant elle peut être utilisée en tant que moyen simple et immédiat pour l'échange de spécifications et de données physiques concernant les appareils de correction auditive et pour l'étalonnage des écouteurs à embout spécifiés utilisés en audiométrie.

2 Références normatives

Les documents référencés ci-après sont indispensables pour l'application du présent document. Pour des références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, seule la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

CEI 61094-4: *Microphones de mesure – Partie 4: Spécifications des microphones étalons de travail*

ISO 389-2, *Acoustique – Zéro de référence pour l'étalonnage d'équipements audiométriques – Partie 2: Niveaux de référence équivalents de pression acoustique liminaire pour les écouteurs à sons purs et à insertion*

BIPM/CEI/ISO/UICPA/UIPPA/OIML:1995, *Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure (GUM)*

ELECTROACOUSTICS – SIMULATORS OF HUMAN HEAD AND EAR –

Part 5: 2 cm^3 coupler for the measurement of hearing aids and earphones coupled to the ear by means of ear inserts

1 Scope

This part of IEC 60318 describes an acoustic coupler for loading an earphone or hearing aid with a specified acoustic impedance when determining its physical performance characteristics, in the frequency range 125 Hz to 8 kHz. It is suitable for air conduction hearing aids and earphones, coupled to the ear by means of ear inserts e.g. ear moulds or similar devices.

The sound pressure developed by an earphone is not, in general, the same in the coupler as in a person's ear. However, it can be used as a simple and ready means for the exchange of specifications and of physical data on hearing aids and for the calibration of specified insert earphones used in audiometry.

2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 61094-4, *Measurement microphones – Part 4: Specifications for working standard microphones*

ISO 389-2, *Acoustics – Reference zero for the calibration of audiometric equipment – Part 2: Reference equivalent threshold sound pressure levels for pure tones and insert earphones*

BIPM/IEC/ISO/IUPAC/IUPAP/OIML:1995, *Guide to the expression of uncertainty in measurement (GUM)*