SPÉCIFICATION TECHNIQUE

TECHNICAL SPECIFICATION

CEI
IEC

TS 61094-7

Première édition
First edition
2006-05

Microphones de mesure –

Partie 7:
Valeurs des différences entre les niveaux d'efficacité en champ libre et en pression des microphones étalons de laboratoire

Measurement microphones –

Part 7:
Values for the difference between free-field and pressure sensitivity levels of laboratory standard microphones

© 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 L

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 Conditions ambiantes de référence 8
5 Contexte 10
6 Valeurs des différences entre le niveau d'efficacité en champ libre et le niveau d'efficacité en pression 10
6.1 Généralités 10
6.2 Origine des données 10
6.3 Expression de la différence entre le niveau d'efficacité en champ libre et le niveau d'efficacité en pression 10
6.4 Incertitude sur le niveau d'efficacité calculé en champ libre 12

Annexe A (informative) Données d'origine 16
Annexe B (informative) Remerciements 18
Annexe C (informative) Données anciennes 20

CONTENTS

FOREWORD 5
1 Scope 9
2 Normative references 9
3 Terms and definitions 9
4 Reference environmental conditions 9
5 Background 11
6 Difference values of free-field and pressure sensitivity levels 11
6.1 General 11
6.2 Data sources 11
6.3 Expression for the difference between free-field and pressure sensitivity levels 11
6.4 Uncertainty on the calculated free-field sensitivity level 13

Annex A (informative) Source data 17
Annex B (informative) Acknowledgements 19
Annex C (informative) Historical data 21

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

MICROPHONES DE MESURE –

Partie 7: Valeurs des différences entre les niveaux d'efficacité en champ libre et en pression des microphones étalons de laboratoire

AVANT-PROPOS

1) La Commission Électrotechnique 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 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 tels 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. 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) 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 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 ou de ne pas avoir signalé leur existence.

La tâche principale des comités d'études de la CEI est l'élaboration des Normes internationales. Exceptionnellement, un comité d'études peut proposer la publication d'une spécification technique

- lorsqu'en dépit de maints efforts, l'accord requis ne peut être réalisé en faveur de la publication d'une Norme internationale, ou,
- le sujet est encore en évolution d'un point de vue technique ou, pour toute autre raison, il existe une possibilité dans l'avenir mais pas dans l'immédiat pour un accord sur une norme internationale.

Les spécifications techniques sont révisées dans les trois années qui suivent leur publication pour décider si elles peuvent être transformées en Normes internationales.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

MEASUREMENT MICROPHONES –

Part 7: Values for the difference between free-field and pressure sensitivity levels of laboratory standard microphones

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.

The main task of IEC technical committees is to prepare International Standards. In exceptional circumstances, a technical committee may propose the publication of a technical specification when

- the required support cannot be obtained for the publication of an International Standard, despite repeated efforts, or
- The subject is still under technical development or where, for any other reason, there is the future but no immediate possibility of an agreement on an International Standard.

Technical specifications are subject to review within three years of publication to decide whether they can be transformed into International Standards.

La CEI 61094-7, qui est une spécification technique, a été établie par le comité d'études 29 de la CEI: Electroacoustique.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
29/591/DTS	29/594A/RVC

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

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

La CEI 61094 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Microphones de mesure:*

Partie 1: Spécifications des microphones étalons de laboratoire

Partie 2: Méthode primaire pour l'étalonnage en pression des microphones étalons de laboratoire par la méthode de réciprocité

Partie 3 Méthode primaire pour l'étalonnage en champ libre des microphones étalons de laboratoire par la méthode de réciprocité

Partie 4: Spécifications des microphones étalons de travail

Partie 5: Méthodes pour l'étalonnage en pression par comparaison des microphones étalons de travail

Partie 6: Grilles d'entraînement pour la détermination de la réponse en fréquence

Partie 7: Valeurs des différences entre les niveaux d'efficacité en champ libre et en pression des microphones étalons de laboratoire

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de la 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:

- transformée en Norme internationale;
- reconduite;
- supprimée;
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

IEC 61094-7, which is a technical specification, has been prepared by IEC technical committee 29: Electroacoustics.

The text of this technical specification is based on the following documents:

Enquiry draft	Report on voting
29/591/DTS	29/594A/RVC

Full information on the voting for the approval of this technical specification 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 2.

IEC 61094 consists of the following parts, under the general title *Measurement microphones:*

Part 1: Specifications for laboratory standard microphones

Part 2: Primary method for pressure calibration of laboratory standard microphones by the reciprocity technique

Part 3: Primary method for free-field calibration of laboratory standard microphones by the reciprocity technique

Part 4: Specifications for working standard microphones

Part 5: Methods for pressure calibration of working standard microphones by comparison

Part 6: Electrostatic actuators for determination of frequency response

Part 7: Values for the difference between free-field and pressure sensitivity levels of laboratory standard microphones

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

- transformed into an International standard,
- reconfirmed,
- withdrawn,
- replaced by a revised edition, or
- amended.

MICROPHONES DE MESURE –

Partie 7: Valeurs des différences entre les niveaux d'efficacité en champ libre et en pression des microphones étalons de laboratoire

1 Domaine d'application

Cette partie de la CEI 61094:

– donne un polynôme déduit d'un ajustement par des moindres carrés de données en provenance de plusieurs laboratoires pour les différences entre le niveau d'efficacité en champ libre et le niveau d'efficacité en pression des microphones étalons de laboratoire répondant aux spécifications de la CEI 61094-1,

– permet la détermination du niveau d'efficacité en champ libre de microphone étalon de laboratoire sous incidence normale dans l'air en ajoutant les valeurs de ces différences au niveau d'efficacité en pression,

– donne des tables de valeurs pour le polynôme, pour une gamme de fréquence et de température,

– s'applique quand un étalonnage convenable en champ libre n'est pas disponible.

2 Références normatives

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

CEI 61094-1: *Microphones de mesure – Partie 1: Spécifications des microphones étalons de laboratoire*

CEI 61094-2:1992, *Microphones de mesure – Partie 2: Méthode primaire pour l'étalonnage en pression des microphones étalons de laboratoire par la méthode de réciprocité*

CEI 61094-3:1995, *Microphones de mesure – Partie 3: Méthode primaire pour l'étalonnage en champ libre des microphones étalons de laboratoire par la méthode de réciprocité*

MEASUREMENT MICROPHONES –

Part 7: Values for the difference between free-field and pressure sensitivity levels of laboratory standard microphones

1 Scope

This part of IEC 61094

– gives a polynomial function derived from a least square fit to data from several laboratories, for the differences between free-field and pressure sensitivity levels of laboratory standard microphones as specified in IEC 61094-1,

– enables determination of the free-field sensitivity level of a laboratory standard microphone for zero-degrees incidence in air by adding values of these differences to the pressure sensitivity level,

– gives tabulated values for the polynomial function for a range of frequency and temperature,

– is applicable when a suitable free-field calibration is not available.

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 61094-1, *Measurement Microphones – Part 1: Specifications for laboratory standard microphones*

IEC 61094-2:1992, *Measurement Microphones – Part 2: Primary method for pressure calibration of laboratory standard microphones by the reciprocity technique*

IEC 61094-3:1995, *Measurement Microphones – Part 3: Primary method for free-field calibration of laboratory standard microphones by the reciprocity technique*