

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

1094-1

Première édition
First edition
1992-05

Microphones de mesure

**Partie 1:
Spécifications des microphones étalons
de laboratoire**

Measurement microphones

**Part 1:
Specifications for laboratory standard
microphones**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 1094-1: 1992

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.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

1094-1

Première édition
First edition
1992-05

Microphones de mesure

**Partie 1:
Spécifications des microphones étalons
de laboratoire**

Measurement microphones

**Part 1:
Specifications for laboratory standard
microphones**

© IEC 1992 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

3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
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

M

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

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	4
Articles	
1 Domaine d'application	6
2 Références normatives	6
3 Définitions	6
3.1 microphone à condensateur	6
3.2 microphone étalon de laboratoire	8
3.3 tension à circuit ouvert	8
3.4 efficacité en pression d'un microphone	8
3.4.1 niveau d'efficacité en pression d'un microphone	8
3.5 efficacité en champ libre d'un microphone	8
3.5.1 niveau d'efficacité en champ libre d'un microphone	8
3.6 efficacité en champ diffus d'un microphone	10
3.6.1 niveau d'efficacité en champ diffus d'un microphone	10
3.7 impédance électrique d'un microphone	10
3.8 impédance acoustique d'un microphone	10
3.8.1 volume équivalent d'un microphone	10
3.9 coefficient de variation en pression statique du niveau d'efficacité en pression d'un microphone	12
3.10 coefficient de variation en température du niveau d'efficacité en pression d'un microphone	12
3.11 coefficient de variation en humidité du niveau d'efficacité en pression d'un microphone	12
3.12 coefficient de stabilité du niveau d'efficacité en pression d'un microphone	12
4 Conditions ambiantes de référence	14
5 Classification des microphones étalons de laboratoire	14
5.1 Généralités	14
5.2 Désignation du type	14
6 Caractéristiques des microphones étalons de laboratoire	14
6.1 Efficacité	14
6.2 Impédance acoustique	16
6.3 Limite supérieure de l'étendue dynamique d'un microphone	16
6.4 Influence de la pression statique sur l'efficacité d'un microphone	16
6.5 Influence de la température sur l'efficacité d'un microphone	16
6.6 Influence de l'humidité sur l'efficacité d'un microphone	18
6.7 Résistance d'isolement électrique	18
6.8 Stabilité de l'efficacité d'un microphone	18
6.9 Fuite d'égalisation de pression	18
7 Spécifications	18
7.1 Dimensions mécaniques	18
7.2 Configurations de référence du blindage	20
7.3 Spécifications électroacoustiques	22
7.4 Marques d'identification	24

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
Clause	
1 Scope	7
2 Normative references	7
3 Definitions	7
3.1 condenser microphone	7
3.2 laboratory standard microphone	9
3.3 open-circuit voltage	9
3.4 pressure sensitivity of a microphone	9
3.4.1 pressure sensitivity level of a microphone	9
3.5 free-field sensitivity of a microphone	9
3.5.1 free-field sensitivity level of a microphone	9
3.6 diffuse-field sensitivity of a microphone	11
3.6.1 diffuse-field sensitivity level of a microphone	11
3.7 electrical impedance of a microphone	11
3.8 acoustic impedance of a microphone	11
3.8.1 equivalent volume of a microphone	11
3.9 static pressure coefficient of microphone pressure sensitivity level	13
3.10 temperature coefficient of microphone pressure sensitivity level	13
3.11 relative humidity coefficient of microphone pressure sensitivity level	13
3.12 stability coefficient of microphone pressure sensitivity level	13
4 Reference environmental conditions	15
5 Classification of laboratory standard microphones	15
5.1 General	15
5.2 Type designation	15
6 Characteristics of laboratory standard microphones	15
6.1 Sensitivity	15
6.2 Acoustic impedance	17
6.3 Upper limit of the dynamic range of a microphone	17
6.4 Static pressure dependence of microphone sensitivity	17
6.5 Temperature dependence of microphone sensitivity	17
6.6 Humidity dependence of microphone sensitivity	19
6.7 Electrical insulation resistance	19
6.8 Stability of microphone sensitivity	19
6.9 Pressure equalizing leakage	19
7 Specifications	19
7.1 Mechanical dimensions	19
7.2 Ground shield reference configuration	21
7.3 Electroacoustical specifications	23
7.4 Identification markings	25

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

MICROPHONES DE MESURE

Partie 1: Spécifications des microphones étalons de laboratoire

AVANT-PROPOS

- 1) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Études 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.

La présente partie de la Norme internationale CEI 1094 a été établie par le Comité d'Études n° 29 de la CEI: Electroacoustique.

Le texte de cette partie est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote
29(BC)152	29(BC)161

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

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

MEASUREMENT MICROPHONES

Part 1: Specifications for laboratory standard microphones

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.

This part of IEC 1094 has been prepared by IEC Technical Committee No. 29: Electro-acoustics.

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

Six Months' Rule	Report on Voting
29(CO)152	29(CO)161

Full information on the voting for the approval of this part can be found in the Voting Report indicated in the above table.

MICROPHONES DE MESURE

Partie 1: Spécifications des microphones étalons de laboratoire

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 1094

- spécifie les dimensions mécaniques et certaines caractéristiques électroacoustiques des microphones à condensateur utilisés comme étalons de laboratoire pour la réalisation de l'unité de pression acoustique et pour les mesures de pression acoustique faites avec la meilleure exactitude possible. Les spécifications sont destinées à assurer que l'étalonnage primaire par la méthode de réciprocité puisse facilement être mis en oeuvre.
- établit un système de classement des microphones à condensateur étalons de laboratoire en un certain nombre de types selon leurs dimensions et leurs propriétés dans le but de faciliter les spécifications des méthodes d'étalonnage, la conduite des comparaisons entre laboratoires, comportant l'étalonnage des mêmes microphones dans différents laboratoires et l'interchangeabilité des microphones dans un système d'étalonnage donné.

2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de la CEI 1094. Au moment de la publication de cette norme, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de la CEI 1094 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 50(801): 1984, Edition anticipée du *Vocabulaire Electrotechnique International – Chapitre 801: Acoustique et électroacoustique*.

ANSI B-1.1: 1982, *Pas de vis unifiés*.*

3 Définitions

Pour les besoins de la présente partie de la CEI 1094, les définitions suivantes s'appliquent.

Remarque – Les symboles soulignés sont des grandeurs complexes.

3.1 microphone à condensateur: Microphone dont le fonctionnement repose sur les variations de capacité d'un condensateur [IEV 801-06-13].

NOTE - Seuls sont considérés les microphones à condensateur travaillant à charge virtuellement constante obtenue à partir d'une source de polarisation externe délivrée par un générateur de résistance interne suffisamment élevée.

* Il est fait référence à la norme ANSI B-1.1 en l'absence d'une norme internationale équivalente.

MEASUREMENT MICROPHONES

Part 1: Specifications for laboratory standard microphones

1 Scope

This part of IEC 1094

- specifies mechanical dimensions and certain electroacoustic characteristics for condenser microphones used as laboratory standards for the realization of the unit of sound pressure and for sound pressure measurements of the highest attainable accuracy. The specifications are intended to ensure that primary calibration by the reciprocity method can be readily carried out.
- establishes a system for classifying laboratory standard condenser microphones into a number of types according to their dimensions and properties in order to facilitate the specification of calibration methods, the conduct of interlaboratory comparisons involving the calibration of the same microphones in different laboratories, and the interchangeability of microphones in a given calibration system.

2 Normative references

The following standards contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 1094. At the time of publication of this standard, the editions indicated were valid. All standards are subject to revision, and parties to agreements based on this part of IEC 1094 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the standards listed below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 50(801): 1984, Advance edition of the *International Electrotechnical Vocabulary – Chapter 801: Acoustics and electro-acoustics*.

ANSI B-1.1: 1982, *Unified inch screw threads*.*

3 Definitions

For the purpose of this part of IEC 1094, the following definitions apply.

Remark – The underlined symbols are complex quantities.

3.1 condenser microphone: Microphone that operates by variation of electrical capacitance [IEV 801-06-13].

NOTE - Only condenser microphones operating by a virtually constant charge obtained from an external polarizing voltage applied from a source of suitably high internal resistance are considered.

* Reference is given to ANSI B-1.1 in the absence of an equivalent International Standard.