NORME INTERNATIONALE
INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
1094-4

Première édition
First edition
1995-11

Microphones de mesure

Partie 4:
Spécifications des microphones étalons de travail

Measurement microphones

Part 4:
Specifications for working standard microphones

© CEI 1995 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.

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale 3, rue de Varembé Genève, Suisse

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

Pages

AVANT-PROPOS 4

Articles

1 Domaine d'application et objet 6

2 Références normatives 6

3 Définitions 8
3.1 Microphone étalon de travail 8
3.2 Axe principal d'un microphone 8
3.3 Plan de référence d'un microphone 8
3.4 Volume frontal effectif d'un microphone 8
3.5 Grille de correction 8

4 Conditions d'environnement de référence 8

5 Classification des microphones étalons de travail 8
5.1 Généralités 8
5.2 Désignation du type 10

6 Caractéristiques des microphones étalons de travail 10
6.1 Efficacité 10
6.2 Volume frontal effectif 10
6.3 Limite supérieure de l'étendue dynamique d'un microphone 10
6.4 Domaine de linéarité du niveau d'efficacité d'un microphone 10
6.5 Influence de la pression statique sur l'efficacité d'un microphone 12
6.6 Influence de la température sur l'efficacité d'un microphone 12
6.7 Influence de l'humidité sur l'efficacité d'un microphone 12
6.8 Stabilité de l'efficacité d'un microphone 12
6.9 Fuite d'égalisation de pression 12

7 Spécifications 14
7.1 Dimensions mécaniques 14
7.2 Spécifications électroacoustiques 16
7.3 Marques d'identification 18

Annexe A – Configuration provisoire de référence du blindage pour les microphones de type WS3 . 22

CONTENTS

Page

FOREWORD 5

Clause

1 Scope and object 7

2 Normative references 7

3 Definitions 9
3.1 Working standard microphone 9
3.2 Principal axis of a microphone 9
3.3 Reference plane of a microphone 9
3.4 Effective front volume of a microphone 9
3.5 Correction grid 9

4 Reference environmental conditions 9

5 Classification of working standard microphones 9
5.1 General 9
5.2 Type designation 11

6 Characteristics of working standard microphones 11
6.1 Sensitivity 11
6.2 Effective front volume 11
6.3 Upper limit of the dynamic range of a microphone 11
6.4 Linearity range of the microphone sensitivity level 11
6.5 Static pressure dependence of microphone sensitivity 13
6.6 Temperature dependence of microphone sensitivity 13
6.7 Humidity dependence of microphone sensitivity 13
6.8 Stability of microphone sensitivity 13
6.9 Pressure equalizing leakage 13

7 Specifications 15
7.1 Mechanical dimensions 15
7.2 Electroacoustical specifications 17
7.3 Identification markings 19

Annex A – Provisional ground-shield reference configuration for type WS3 microphones 23

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

MICROPHONES DE MESURE

Partie 4: Spécifications des microphones étalons de travail

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 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 en ce qui concerne les questions techniques, préparés par les 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.

3) Ces décisions constituent des recommandations internationales publiées sous forme de normes, de rapports techniques ou de guides et agréées comme telles 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.

La Norme internationale CEI 1094-4 a été établie par le comité d'études 29 de la CEI: Electroacoustique.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

DIS	Rapport de vote
29/295/DIS	29/312/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.

La CEI 1094 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général Microphones de mesure:

- Partie 1: 1992, Spécifications des microphones étalons de laboratoire
- Partie 2: 1992, Méthode primaire pour l'étalonnage en pression des microphones étalons de laboratoire par la méthode de réciprocité
- Partie 3: 1995, Méthode primaire pour l'étalonnage en champ libre des microphones étalons de laboratoire par la méthode de réciprocité
- Partie 4: 1995, Spécifications des microphones étalons de travail

L' annexe A est donnée uniquement à titre d'information.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

MEASUREMENT MICROPHONES

Part 4: Specifications for working standard microphones

FOREWORD

1) The IEC (International Electrotechnical Commision) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the IEC is to promote international cooperation 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, 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.

3) They have the form of recommendations for international use published in the form of standards, 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 Internation Standards transparently to the maximum extent possible in their national or regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.

International Standard IEC 1094-4 has been prepared by IEC technical committee 29: Electroacoustics.

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

DIS	Report on voting
29/295/DIS	29/312/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.

IEC 1094 consists of the following parts, under the general title Measurement microphones:

- Part 1: 1992, Specifications for laboratory standard microphones
- Part 2: 1992, Primary method for pressure calibration of laboratory standard microphones by the reciprocity technique
- Part 3: 1995, Primary method for free-field calibration of laboratory standard microphones by the reciprocity technique
- Part 4: 1995, Specifications for working standard microphones

Annex A is for information only.

MICROPHONES DE MESURE

Partie 4: Spécifications des microphones étalons de travail

1 Domaine d'application et objet

La présente partie de la CEI 1094 s'applique aux microphones étalons de travail.

Elle spécifie les dimensions mécaniques et certaines caractéristiques électroacoustiques des microphones étalons de travail utilisés dans les systèmes de mesure pour la détermination de la pression acoustique afin de rendre possible leur utilisation comme étalons de transfert dans l'étalonnage des appareils de mesures acoustiques.

Elle établit un système de classement des microphones étalons de travail en un certain nombre de types, selon leurs dimensions et leurs propriétés, dans le but de faciliter la spécification des systèmes de mesure, l'étalonnage des systèmes de mesure et des microphones au moyen de calibreurs acoustiques et l'interchangeabilité des microphones dans des instruments de mesure et d'étalonnage donnés.

Elle ne spécifie pas le principe de transduction utilisé par les microphones étalons de travail.

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants 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, les éditions indiquées étaient en vigueur. Tout document normatif est sujet 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 documents normatifs indiqués ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 942: 1988, *Calibreurs acoustiques*

CEI 1094-1: 1992, *Microphones de mesure – Partie 1: Spécifications des microphones étalons de laboratoire*

CEI 1094-2: 1992, *Microphones de mesure – Partie 2: Méthode primaire pour l'étalonnage en pression des microphones étalons de laboratoire par la méthode de réciprocité*

CEI/DIS 1094-3, *Microphones de mesure – Partie 3: Méthode primaire pour l'étalonnage en champ libre des microphones étalons de laboratoire par la méthode de réciprocité* (révision de la CEI 486)*

ANSI B1.1: 1982, *Unified inch screw threads***

ISO: 1993, *Guide to the expression of uncertainty in measurement*

---

* Actuellement au stade de projet de norme internationale (29/294/DIS)

** Il est fait référence à la norme ANSI B1.1 en l'absence d'une Norme internationale équivalente.

MEASUREMENT MICROPHONES

Part 4: Specifications for working standard microphones

1 Scope and object

This part of IEC 1094 is applicable to working standard microphones.

It specifies mechanical dimensions and certain electroacoustical characteristics for working standard microphones used in measuring systems for the determination of sound pressure to enable these microphones to be used as transfer standards in the calibration of acoustic measurement instruments.

It establishes a system for classifying working standard microphones into a number of types according to their dimensions and properties in order to facilitate the specification of measurement systems, the calibration of measuring systems and microphones by sound calibrators, and the interchangeability of microphones in given measuring and calibration systems.

It does not specify the transduction principle by which working standard microphones operate.

2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 1094. At the time of publication, the editions indicated were valid. All normative documents 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 normative documents listed below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 942: 1988, *Sound calibrators*

IEC 1094-1: 1992, *Measurement microphones - Part 1: Specifications for laboratory standard microphones*

IEC 1094-2: 1992, *Measurement microphones - Part 2: Primary method for pressure calibration of laboratory standard microphones by the reciprocity technique*

IEC/DIS 1094-3: 199x, *Measurement microphones - Part 3: Primary method for free-field calibration of laboratory standard microphones by the reciprocity technique* (revision of IEC 486)*

ANSI B1.1: 1982, *Unified inch screw threads***

ISO: 1993, *Guide to the expression of uncertainty in measurement*

---

* At present at the stage of draft international standard (29/294/DIS).

** Reference is given to ANSI B1.1 in the absence of an equivalent International Standard.