



INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Electroacoustics – Sound level meters –
Part 3: Periodic tests**

**Electroacoustique – Sonomètres –
Partie 3: Essais périodiques**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

R

ICS 17.140.50

ISBN 978-2-8322-1078-9

**Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.**

CONTENTS

FOREWORD.....	3
1 Scope.....	5
2 Normative references.....	5
3 Submission for testing	6
4 Conformance.....	6
5 Preliminary inspection.....	7
6 Power supply.....	7
7 Environmental conditions	8
8 General test requirements.....	8
9 Sound calibrator	8
9.1 General.....	8
9.2 Information for operation.....	9
9.3 Information for testing.....	9
9.4 Calibration of the sound calibrator.....	9
10 Indication at the calibration check frequency	9
11 Self-generated noise.....	9
11.1 Microphone installed.....	9
11.2 Microphone replaced by the electrical input-signal device.....	10
12 Acoustical signal tests of a frequency weighting	10
13 Electrical signal tests of frequency weightings	12
14 Frequency and time weightings at 1 kHz	13
15 Long-term stability	14
16 Level linearity on the reference level range.....	14
17 Level linearity including the level range control.....	14
18 Toneburst response	15
19 C-weighted peak sound level	16
20 Overload indication	16
21 High-level stability.....	17
22 Documentation	17

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

ELECTROACOUSTICS – SOUND LEVEL METERS –

Part 3: Periodic tests

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 itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
- 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 61672-3 has been prepared by IEC technical committee 29: Electroacoustics, in cooperation with the International Organization of Legal Metrology (OIML).

This second edition cancels and replaces the first edition published in 2006. This second edition constitutes a technical revision.

The main technical changes with regard to the previous edition are as follows:

In this second edition, conformance to specifications is demonstrated when:

- a) measured deviations from design goals do not exceed the applicable acceptance limits, and
- b) the uncertainty of measurement does not exceed the corresponding maximum-permitted uncertainty, with both uncertainties determined for a coverage probability of 95 %.

The text of this second edition is based on that of the first edition and the following documents:

FDIS	Report on voting
29/814/FDIS	29/825/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 2.

A list of all parts in the IEC 61672 series, published under the general title *Electroacoustics – Sound level meters*, can be found on the IEC website.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the stability 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.

A list of all parts of the IEC 61672 series, published under the general title *Electroacoustics – Sound level meters*, can be found on the IEC website.

ELECTROACOUSTICS – SOUND LEVEL METERS –

Part 3: Periodic tests

1 Scope

This second edition of IEC 61672-3 describes procedures for periodic testing of time-weighting, integrating-averaging, and integrating sound level meters that were designed to conform to the class 1 or class 2 specifications of the second edition of IEC 61672-1. The aim of the standard is to ensure that periodic testing is performed in a consistent manner by all laboratories.

NOTE 1 In this document, references to IEC 61672-1, IEC 61672-2, and IEC 61672-3 refer to the second editions unless stated otherwise.

NOTE 2 Procedures for the periodic testing of sound level meters designed to conform to the specifications of IEC 61672-1:2002 were given in IEC 61672-3:2006.

The purpose of periodic testing is to assure the user that the performance of a sound level meter conforms to the applicable specifications of IEC 61672-1 for a limited set of key tests and for the environmental conditions under which the tests were performed.

The extent of the tests in this part of IEC 61672 is deliberately restricted to the minimum considered necessary for periodic tests.

Periodic tests described in this edition of IEC 61672-3 apply to sound level meters for which the manufacturer claims conformance to the specifications of the second edition of IEC 61672-1. Periodic tests described in this part of IEC 61672 apply to sound level meters for which the model has been, or has not been, pattern approved by an independent testing organization responsible for pattern approvals in accordance with the test procedures of the second edition of IEC 61672-2.

Because of the limited extent of the periodic tests, if evidence of pattern approval is not publicly available, no general conclusion about conformance to the specifications of IEC 61672-1 can be made, even if the results of the periodic tests conform to all applicable requirements of this edition of IEC 61672-3.

2 Normative references

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

IEC 60942, *Electroacoustics – Sound calibrators*

IEC 61094-5, *Measurement microphones – Part 5: Methods for pressure calibration of working standard microphones by comparison*

IEC 61094-6, *Measurement microphones – Part 6: Electrostatic actuators for determination of frequency response*

IEC 61183, *Electroacoustics – Random-incidence and diffuse-field calibration of sound level meters*

IEC 61672-1, *Electroacoustics – Sound level meters – Part 1: Specifications*

IEC 61672-2, *Electroacoustics – Sound level meters – Part 2: Pattern evaluation tests*

IEC 62585, *Electroacoustics – Methods to determine corrections to obtain the free-field response of a sound level meter*

ISO/IEC Guide 98-3, *Uncertainty of measurement – Part 3: Guide to the expression of uncertainty in measurement (GUM:1995)*

ISO/IEC Guide 99, *International vocabulary of metrology – Basic and general concepts and associated terms (VIM)*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	21
1 Domaine d'application	23
2 Références normatives	23
3 Soumission aux essais	24
4 Conformité.....	24
5 Inspection préliminaire	25
6 Alimentation	26
7 Conditions d'environnement	26
8 Exigences générales d'essai	26
9 Calibreur acoustique.....	27
9.1 General	27
9.2 Informations pour la mise en œuvre	27
9.3 Informations pour le test.....	27
9.4 Etalonnage du calibreur acoustique.....	27
10 Indication à la fréquence de vérification d'étalonnage.....	27
11 Bruit propre	28
11.1 Microphone installé	28
11.2 Microphone remplacé par le dispositif d'entrée électrique.....	28
12 Essais des pondérations fréquentielles à l'aide d'un signal acoustique	28
13 Essais des pondérations fréquentielles à l'aide d'un signal électrique.....	31
14 Pondérations fréquentielles et temporelles à 1 kHz	32
15 Stabilité à long terme.....	32
16 Linéarité de niveau sur le calibre de référence	33
17 Linéarité de niveau incluant la commande de calibre	33
18 Réponse à une salve	34
19 Niveau acoustique de crête pondéré C	34
20 Indication de surcharge	35
21 Stabilité pour les niveaux élevés	36
22 Documentation	36

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

ELECTROACOUSTIQUE – SONOMETRES –

Partie 3: Essais périodiques

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 elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de la CEI. La CEI n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
- 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 brevet. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 61672-3 a été établie par le comité d'études 29 de la CEI: Electroacoustique, en coopération avec l'Organisation internationale de la Métrologie légale (OIML).

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 2006. Cette deuxième édition constitue une révision technique.

Cette édition inclut les modifications techniques majeures suivantes par rapport à l'édition précédente:

Dans cette deuxième édition, la conformité aux spécifications est démontrée lorsque:

- a) les écarts mesurés par rapport aux valeurs nominales ne dépassent pas les limites d'acceptation applicables, et
- b) l'incertitude de mesure ne dépasse pas l'incertitude maximale autorisée correspondante, les deux incertitudes étant déterminées pour une probabilité de couverture de 95 %.

Le texte de cette deuxième édition est basé sur celui de la première édition et les documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
29/814/FDIS	29/825/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.

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

Une liste de toutes les parties de la série CEI 61672, publiées sous le titre général *Electroacoustique – Sonomètres*, 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 stabilité 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.

Une liste de toutes les parties de la série CEI 61672, publiées sous le titre général: *Electroacoustique – Sonomètres*, est disponible sur le site web de la CEI.

ELECTROACOUSTIQUE – SONOMETRES –

Partie 3: Essais périodiques

1 Domaine d'application

Cette deuxième édition de la CEI 61672-3 décrit les procédures relatives aux essais périodiques des sonomètres à pondération temporelle, des sonomètres intégrateurs-moyenneurs et des sonomètres intégrateurs conçus pour répondre aux spécifications de la classe 1 ou de la classe 2 de la CEI 61672-1. L'objet de la présente norme est de s'assurer que les essais périodiques sont effectués de manière cohérente par tous les laboratoires.

NOTE 1 Dans le présent document, les références aux CEI 61672-1, CEI 61672-2, et CEI 61672-3 s'entendent pour les deuxièmes éditions, sauf indication contraire.

NOTE 2 Les procédures pour réaliser les essais périodiques de sonomètres conçus pour être conformes aux spécifications de la CEI 61672-1:2002 ont été données dans la CEI 61672-3:2006.

Le but des essais périodiques est d'assurer à l'utilisateur que les performances d'un sonomètre répondent aux spécifications applicables de la CEI 61672-1, pour un nombre limité d'essais clé et pour les conditions d'environnement dans lesquelles ces essais ont été réalisés.

Dans la présente partie de la CEI 61672, l'étendue des essais est volontairement restreinte au minimum considéré comme nécessaire pour des essais périodiques.

Les essais périodiques décrits dans la présente édition de la CEI 61672-3 s'appliquent aussi aux sonomètres pour lesquels la conformité aux spécifications de la deuxième édition de la CEI 61672-1 a été déclarée par le fabricant. Les essais périodiques décrits dans la présente partie de la CEI 61672 s'appliquent aux sonomètres dont le modèle a été ou n'a pas été approuvé par un organisme d'essai indépendant, responsable des approbations de modèles conformément aux procédures d'essai de la deuxième édition de la CEI 61672-2.

Du fait de l'étendue limitée des essais périodiques, si la confirmation de l'approbation du modèle n'est pas disponible publiquement, il ne peut pas en être tiré de conclusion quant à la conformité aux spécifications de la CEI 61672-1, même si les résultats des essais périodiques répondent à toutes les exigences applicables de la présente édition de la CEI 61672-3.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités en référence de manière normative, en intégralité ou en partie, dans le présent document et sont indispensables pour son application. 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 60942, *Electroacoustique – Calibreurs acoustiques*

CEI 61094-5, *Microphones de mesure – Partie 5: Méthodes pour l'étalonnage en pression par comparaison des microphones étalons de travail*

CEI 61094-6, *Microphones de mesure – Partie 6: Grilles d'entraînement pour la détermination de la réponse en fréquence*

CEI 61183, *Electroacoustique – Etalonnage des sonomètres sous incidence aléatoire et en champ diffus*

CEI 61672-1, *Electroacoustique – Sonomètres – Partie 1: Spécifications*

CEI 61672-2, *Electroacoustique – Sonomètres – Partie 2: Essais d'évaluation d'un modèle*

CEI 62585, *Électroacoustique – Méthodes de détermination de corrections pour obtenir la réponse en champ libre d'un sonomètre*

ISO/CEI Guide 98-3, *Incertitude de mesure – Partie 3: Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure (GUM:1995)*

ISO/CEI Guide 99, *Vocabulaire international de métrologie – Concepts fondamentaux et généraux et termes associés (VIM)*