NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
60118-3

Deuxième édition
Second edition
1983-01

Appareils de correction auditive

Troisième partie:
Systèmes de correction auditive non entièrement portés par l'auditor

Hearing aids

Part 3:
Hearing aid equipment not entirely worn on the listener



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60118-3: 1983

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

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.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
60118-3

Deuxième édition
Second edition
1983-01

Appareils de correction auditive

Troisième partie: Systèmes de correction auditive non entièrement portés par l'auditor

Hearing aids

Part 3: Hearing aid equipment not entirely worn on the listener

© IEC 1983 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 Geneva, Switzerland
Telefax: +41 22 919 0300 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 G

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

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS

Not for Resale

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

APPAREILS DE CORRECTION AUDITIVE

Troisième partie: Systèmes de correction auditive non entièrement portés par l'auditeur

PRÉAMBULE

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

PRÉFACE À LA PREMIÈRE ÉDITION

La présente norme a été établie par le Comité d'Etudes n° 29 de la CEI: Electroacoustique.

Le premier projet fut discuté lors de la réunion tenue à Gaithersburg en 1976. A la suite de cette réunion, un projet, document 29(Bureau Central)108, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en juin 1977.

Les pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication:

Afrique du Sud (République d')	Espagne	Roumanie
Allemagne	Etats-Unis d'Amérique	Royaume-Uni
Autriche	France	Suède
Belgique	Japon	Suisse
Brésil	Norvège	Tchécoslovaquie
Danemark	Pays-Bas	Turquie
Egypte	Pologne	

PRÉFACE À LA DEUXIÈME ÉDITION

Cette deuxième édition comprend la première édition, parue en 1979, et des modifications rédactionnelles dues à la parution de la Publication 118-0 de la CEI (1983).

Autres publications de la CEI citées dans la présente norme:

Publications n^{os}
- 65: Règles de sécurité pour les appareils électroniques et appareils associés à usage domestique ou à usage général analogue, reliés à un réseau.
- 118-0: Appareils de correction auditive, Partie Zéro: Méthodes de mesure des caractéristiques électroacoustiques.
- 268-3: Equipements pour systèmes électroacoustiques, Troisième partie: Amplificateurs pour systèmes électroacoustiques.
- 268-4: Equipements pour systèmes électroacoustiques, Quatrième partie: Microphones.
- 303: Coupleur de référence provisoire de la CEI pour l'étalonnage des écouteurs utilisés en audiométrie.
- 318: Une oreille artificielle de la CEI, à large bande, pour l'étalonnage des écouteurs utilisés en audiométrie.
- 711: Simulateur d'oreille occluse pour la mesure des écouteurs couplés à l'oreille par des embouts.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

HEARING AIDS

Part 3: Hearing aid equipment not entirely worn on the listener

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.

PREFACE TO THE FIRST EDITION

This standard has been prepared by IEC Technical Committee No. 29: Electroacoustics.

The first draft was discussed at the meeting held in Gaithersburg in 1976. As a result of this meeting, a draft, Document 29(Central Office)108, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in June 1977.

The following countries voted explicitly in favour of publication:

Austria	Germany	Spain
Belgium	Japan	Sweden
Brazil	Netherlands	Switzerland
Czechoslovakia	Norway	Turkey
Denmark	Poland	United Kingdom
Egypt	Romania	United States of America
France	South Africa (Republic of)	

PREFACE TO THE SECOND EDITION

This second edition comprises the first edition, issued in 1979, and editorial amendments which are due to the issuing of IEC Publication 118-0 (1983).

Other IEC publications quoted in this standard:

Publications Nos. 65: Safety Requirements for Mains Operated Electronic and Related Apparatus for Household and Similar General Use.

118-0: Hearing Aids, Part 0: Measurement of Electroacoustical Characteristics.

268-3: Sound System Equipment, Part 3: Sound System Amplifiers.

268-4: Sound System Equipment, Part 4: Microphones.

303: IEC Provisional Reference Coupler for the Calibration of Earphones Used in Audiometry.

318: An IEC Artificial Ear, of the Wideband Type, for the Calibration of Earphones Used in Audiometry.

711: Occluded-ear Simulator for the Measurement of Earphones Coupled to the Ear by Ear Inserts.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

APPAREILS DE CORRECTION AUDITIVE

Troisième partie: Systèmes de correction auditive non entièrement portés par l'auditeur

---

INTRODUCTION

Dans la réhabilitation des personnes malentendantes, on fait usage de deux types de systèmes d'amplification électroacoustique:

a) Des appareils de correction auditive portés entièrement par l'auditeur.

b) Des appareils de correction auditive dans lesquels le ou les microphones ne sont pas portés par l'auditeur.

La Publication 118-0 de la CEI: Appareils de correction auditive, Partie Zéro: Méthodes de mesure des caractéristiques électroacoustiques, donne des détails concernant les méthodes de mesure des appareils de correction auditive et couvre dans l'ensemble les besoins relatifs aux autres systèmes de correction auditive.

Cependant, les mesures relatives aux systèmes de correction auditive comportent un certain nombre de différences dans les essais qui sont décrites dans la présente norme. On se réfère autant que possible à la Publication 268 de la CEI: Equipements pour systèmes électroacoustiques, pour les mesures qui ne sont pas comprises dans la Publication 118-0 de la CEI.

1. Domaine d'application

L'objet de cette norme est de décrire une méthode pour déterminer les caractéristiques électroacoustiques globales des systèmes de correction auditive non entièrement portés par l'auditeur, utilisés dans la réhabilitation des personnes malentendantes.

2. Objet

Les méthodes spécifiées dans cette publication donnent des renseignements sur les mesures des caractéristiques qui ne sont pas complètement contenues dans la Publication 118-0 de la CEI, à savoir:

La réponse en fréquence.
Le gain acoustique global.
Le signal acoustique de sortie.
Les commandes de gain et de sortie.
Le bruit interne du système.
L'efficacité électrique d'entrée et la puissance de sortie.
L'effet global des canaux de transmission dans les systèmes où le (ou les) microphone(s) ne sont pas reliés par fil à (aux) l'écouteur(s).

Les mesures autres que celles dont il est question ci-dessus sont spécifiées dans les publications de la CEI, par exemple la Publication 118-0 et la Publication 268.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

HEARING AIDS

Part 3: Hearing aid equipment not entirely worn on the listener

---

INTRODUCTION

In the rehabilitation of persons having impaired hearing, use is made of two types of electroacoustic amplification systems:

a) Hearing aids entirely worn on the listener.

b) Hearing aid equipment in which the microphone or microphones are not worn on the listener.

IEC Publication 118-0: Hearing Aids, Part 0: Measurement of Electroacoustical Characteristics, gives details of methods of measurements on hearing aids and in general covers the requirements for other hearing aid equipment.

However, measurements on hearing aid equipment involve certain test differences which are detailed in this standard. Reference is made wherever possible to IEC Publication 268: Sound System Equipment, for measurements not covered in IEC Publication 118-0.

1. Scope

The purpose of this standard is to describe a method of determining the overall electroacoustic performance of hearing aid equipment not entirely worn on the listener, used in the rehabilitation of persons having impaired hearing.

2. Object

The methods specified in this publication give information on the measurement of those parameters that are not fully covered in IEC Publication 118-0; i.e.:

Frequency response.
Air to air gain.
Acoustic output.
Gain and output controls.
Internal noise of the equipment.
Electrical input sensitivity and output power.
Overall effect of transmission paths in systems where the microphone(s) is (are) not connected by wire to the earphone(s).

Measurements other than the above are specified in IEC publications, for example IEC Publication 118-0 and IEC Publication 268.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

3. Equipement d'essai

3.1 *Généralités*

Dans cette norme, tous les niveaux de pression acoustique spécifiés sont rapportés à 20 μPa. Toutes les mesures de niveaux de tension sont rapportées à 1 V. Tous les résultats doivent être donnés en valeurs efficaces.

Note. – Pour des signaux non sinusoïdaux des erreurs de mesure non négligeables peuvent se produire si l'on utilise des instruments qui mesurent la valeur moyenne mais qui sont étalonnés en valeur efficace.

3.2 *Exigences acoustiques pour l'étalonnage des microphones*

Le microphone doit être placé dans un champ acoustique d'essai conforme à la Publication 268-4 de la CEI: Quatrième partie: Microphones, dans les conditions définies pour le microphone utilisé et relié au système d'amplification. Lorsque le microphone est séparé de l'amplificateur, seul le microphone doit être placé dans le champ acoustique d'essai. Lorsque le microphone fait partie intégrante du système principal, le système tout entier doit être placé dans le champ acoustique.

La méthode de mesure doit être indiquée dans le rapport d'essai.

3.3 *Coupleurs acoustiques*

La Publication 318 de la CEI: Une oreille artifielle de la CEI, à large bande, pour l'étalonnage des écouteurs utilisés en audiométrie, décrit le dispositif à utiliser de préférence pour mesurer le signal acoustique de sortie des écouteurs destinés à être appliqués sur le pavillon de l'oreille.

La Publication 303 de la CEI: Coupleur de référence provisoire de la CEI pour l'étalonnage des écouteurs utilisés en audiométrie, décrit un coupleur acoustique pour écouteurs destinés à être appliqués sur le pavillon de l'oreille, qui peut être utilisé lorsqu'on ne dispose pas de coupleur conforme à la Publication 318.

Note. – Jusqu'à ce que des spécifications concernant une méthode communément adoptée pour la mesure des caractéristiques des écouteurs circumauraux à l'aide d'un coupleur acoustique soient disponibles, ces mesures devront être accompagnées d'une description détaillée de la méthode d'adaptation et de couplage de l'écouteur sur le coupleur acoustique. Si les caractéristiques de l'écouteur sont déterminées en utilisant une technique d'équilibrage d'intensité physiologique, la méthode sera indiquée.

La Publication 711 de la CEI: Simulateur d'oreille occluse pour la mesure des écouteurs couplés à l'oreille par des embouts, décrit un coupleur qui convient pour les écouteurs du type à embout.

Le type de coupleur ou d'oreille artifielle utilisé doit être indiqué dans le rapport de mesure.

4. Procédure d'essai

Les caractéristiques mesurées sont valables seulement pour une combinaison spécifiée de microphones, d'amplificateurs et d'écouteurs. On doit effectuer les mesures destinées à servir de référence avec un microphone et un écouteur déterminés, puis avec le nombre maximal d'écouteurs et de microphones susceptibles d'être utilisés avec le système.

4.1 *Conditions normales de fonctionnement pour le système*

Les conditions normales pour les mesures prescrites sont celles de la Publication 118-0 de la CEI pour tout ce qui s'y rapporte, avec les compléments suivants:

a) Le domaine des fréquences d'essai doit être étendu quand cela est possible de 100 Hz à 8 000 Hz.

b) L'atténuateur de sortie, s'il existe, doit être placé dans une position spécifiée.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

3. Test equipment

3.1 *General*

Throughout this standard, all sound pressure levels specified are referred to 20 μPa. All voltage level measurements are referred to 1 V. All results can be given as r.m.s. values.

Note. – With non-sinusoidal signals appreciable measuring errors can arise when using instruments which measure mean values but are calibrated in r.m.s. terms.

3.2 *Acoustic requirements for testing microphones*

The microphone shall be placed in an acoustic test field in accordance with IEC Publication 268-4: Part 4: Microphones, under the stated conditions appropriate to the microphone used and connected to the amplifying system. Where the microphone is separate from the amplifier, only the microphone shall be placed in the acoustic test field. Where the microphone is an integral part of a main unit, the whole unit shall be placed in the sound field.

The method of measurement shall be described in the test report.

3.3 *Acoustic couplers*

IEC Publication 318: An IEC Artificial Ear, of the Wideband Type, for the Calibration of Earphones Used in Audiometry, describes the preferred device for measuring the acoustic output of supra-aural earphones.

IEC Publication 303: IEC Provisional Reference Coupler for the Calibration of Earphones Used in Audiometry, describes an acoustic coupler for supra-aural earphones which may be used if a device conforming to IEC Publication 318 is not available.

Note. – Until specifications are available for an agreed method and device for measuring the performance of circumaural earphones on an acoustic coupler, these measurements should be accompanied by a detailed description of the method of mounting and coupling the earphone on the acoustic coupler. If loudness balance techniques are used to establish the performance of earphones, the method should be stated.

IEC Publication 711: Occluded-ear Simulator for the Measurement of Earphones Coupled to the Ear by Ear Inserts, describes a suitable coupler for earphones of the insert type.

Reported measurements must state the coupler or artificial ear used.

4. Test procedure

The characteristics measured are valid only for a stated combination of microphones, amplifiers and earphones. For reference purposes, measurements shall be made with one microphone and one earphone and then with the maximum number of earphones and microphones to be used with the equipment.

4.1 *Normal operating conditions for equipment*

The normal conditions for measurements prescribed are as in IEC Publication 118-0, where relevant, and in addition:

a) The frequency range for test purposes shall be extended where possible from 100 Hz to 8 000 Hz.

b) The output attenuator, where fitted, shall be set to a stated position.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

c) La position des commandes de tonalité doit être mentionnée; on doit utiliser les positions «normales» si ces dernières sont indiquées.

d) Lorsque plus d'un écouteur est en circuit, les écouteurs qui ne sont pas montés sur le coupleur d'essai devront être chargés acoustiquement de manière appropriée.

e) En raison de la taille possible du boîtier entourant le microphone, on devra s'attacher spécialement à séparer convenablement celui-ci de la source sonore et on devra généralement utiliser la méthode de substitution (voir Publication 118-0 de la CEI).

f) Si l'on utilise un dispositif de contrôle visuel, celui-ci sera réglé comme l'indique le paragraphe 4.8.

4.2 *Réponse en fréquence de base*

Une courbe de réponse en fréquence doit être tracée dans les conditions suivantes:

a) Les commandes doivent être réglées comme indiqué au paragraphe 4.1. Dans le cas où il existe un dispositif indicateur, voir le paragraphe 4.8.

b) L'écouteur doit être couplé sans fuite au coupleur acoustique.

c) La réponse en fréquence doit être mesurée en tant que variation du niveau de la pression acoustique produite dans le coupleur acoustique en fonction de la fréquence pour un niveau de pression acoustique d'entrée de 60 dB, ainsi que le prescrit la Publication 118-0 de la CEI.

Une mesure complémentaire doit être effectuée pour un niveau de pression acoustique d'entrée de 90 dB. La commande de gain doit être réglée pour reproduire les conditions de fonctionnement normal.

4.3 *Gain acoustique maximal*

Le gain acoustique maximal doit être mesuré conformément aux dispositions de la Publication 118-0 de la CEI. Voir également le paragraphe 4.8 de la présente norme.

4.4 *Atténuateur de sortie*

Les atténuateurs de sortie peuvent être soit à plots soit continûment variables. L'objet de cet essai est de déterminer l'exactitude du réglage pour les positions spécifiées. Les conditions d'essai doivent être conformes aux paragraphes 4.1 et 4.8. Le niveau de la pression acoustique produite dans le coupleur doit être mesuré pour le réglage maximal de la commande de sortie. La mesure doit être ensuite répétée pour chaque position de la commande, ou, dans le cas d'une commande à variation continue, pour chaque graduation. On doit noter la différence des niveaux de pression acoustique obtenus respectivement pour chacune de ces positions et pour le réglage maximal de la commande.

4.5 *Bruit interne*

L'objet de cet essai est de déterminer le bruit électrique interne produit par le système. La procédure d'essai recommandée est celle qui est exposée dans la Publication 118-0 de la CEI. Les niveaux de ronflement à 50/60 Hz et à 100/120 Hz doivent être indiqués séparément en tant que niveaux de pression acoustique dans le coupleur.

Note. – Il sera nécessaire d'utiliser un dispositif de filtrage, par exemple un filtre d'octave ou de tiers d'octave, de façon à s'assurer de la mesure correcte des composantes du ronflement. Voir la Publication 268-3 de la CEI: Troisième partie: Amplificateurs pour systèmes électroacoustiques.

4.6 *Efficacité électrique d'entrée*

Lorsqu'un signal électrique est appliqué au système à partir d'une source extérieure, comme un enregistreur magnétique par exemple, les conditions suivantes doivent être spécifiées:

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

c) The setting of the tone controls shall be stated; if normal positions of these controls are indicated, these shall be used.

d) Where more than one earphone is connected, earphones not on the test coupler should be acoustically loaded in an appropriate manner.

e) Because of the possible size of the unit housing the microphone, special attention should be given to using adequate separation from the sound source and in general the substitution method should be used (see IEC Publication 118-0).

f) If a visual monitoring device is provided, it should be set as in Sub-clause 4.8.

4.2 *Basic frequency response*

A frequency response curve is to be obtained in the following manner:

a) The controls shall be set as in Sub-clause 4.1. Where a monitoring device is included, see Sub-clause 4.8.

b) The earphone shall be connected to the acoustic coupler without leakage.

c) The frequency response shall be the sound pressure level in the acoustic coupler measured as a function of frequency for an input sound pressure level of 60 dB as described in IEC Publication 118-0.

An additional measurement shall be made with an input sound pressure level of 90 dB. The gain control should be adjusted to give normal operating conditions.

4.3 *Maximum acoustic gain*

To be measured as in IEC Publication 118-0. See also Sub-clause 4.8 of this standard.

4.4 *Output attenuator*

Output attenuators may be either of the discrete step or continuously variable type. The purpose of this test is to determine the accuracy of the attenuator steps where stated. The test conditions shall be as in Sub-clauses 4.1 and 4.8. The sound pressure level in the coupler shall be measured for the maximum setting of the output control. The measurement shall then be repeated at each setting of the control, or if a continuously variable control is used, at each marked interval. The difference in sound pressure level between each position and the maximum setting of this control shall be noted.

4.5 *Internal noise*

The purpose of this test is to determine the internal electrical noise from the equipment. The recommended test procedure is as described in IEC Publication 118-0. Levels of hum at 50/60 Hz and 100/120 Hz shall be stated separately as sound pressure levels in the coupler.

Note. – It will be necessary to use a filter system, for example octave or third-octave, to ensure accurate measurements of the hum components. See IEC Publication 268-3, Part 3: Sound System Amplifiers.

4.6 *Electrical input sensitivity*

Where an electrical signal is to be fed into the equipment from an external source, i.e. tape recorder, etc., the following conditions shall be stated:

--`,,`,`-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

a) L'impédance d'entrée du système, mesurée selon la Publication 268-3 de la CEI.

b) L'efficacité relative aux bornes d'entrée, pour une fréquence spécifiée, c'est-à-dire la tension requise pour obtenir le niveau de sortie maximal ou le niveau correspondant à un taux de distorsion de 10%, la commande de gain étant réglée au maximum, conformément à la Publication 268-3 de la CEI.

c) Toutes les mesures acoustiques peuvent être refaites pour un niveau électrique d'entrée spécifié. Dans ce cas, la tension électrique d'entrée doit être réglée de façon à donner un niveau de pression acoustique de sortie de 100 dB.

4.7 *Sortie électrique*

La puissance électrique du signal délivré par le système, par exemple à la sortie «boucle d'induction», si elle existe, doit être mesurée conformément à la Publication 268-3 de la CEI, avec les compléments suivants:

a) Les commandes sont réglées comme indiqué au paragraphe 4.1.

b) Les bornes de sortie électriques sont chargées par une charge résistive appropriée de façon à fournir une adaptation convenable à l'impédance de sortie spécifiée pour ces bornes, ou par le dispositif destiné à être branché à ces bornes.

c) La puissance de sortie est mesurée pour la position de référence du dispositif indicateur et est indiquée en watts. On doit faire mention de l'effet apporté par des charges inductives ou capacitives.

d) Le niveau d'entrée électrique à 1 600 Hz ou 2 500 Hz, selon le cas, relatif à des bornes d'entrée spécifiées et nécessaire pour obtenir le signal de sortie maximal (taux de distorsion harmonique égal à 10%) doit être indiqué.

4.8 *Dispositif de contrôle visuel*

Lorsque le système est muni d'un dispositif de contrôle visuel, le constructeur doit spécifier la nature des mesures qu'il permet d'effectuer, par exemple indicateur du signal d'entrée, appareil du type vumètre.

Afin d'évaluer la correspondance entre le signal de sortie acoustique du système et les indications du dispositif de contrôle, l'essai suivant doit être entrepris:

a) Avec un niveau acoustique d'entrée de 60 dB à 1 600 Hz ou 2 500 Hz, selon le cas, ou un niveau électrique d'entrée équivalent, la commande de gain doit être réglée de façon que le dispositif de contrôle indique une position de référence, cette position devant être spécifiée par le constructeur.

Note. – L'essai des microphones utilisés près de la bouche doit se faire avec un niveau de pression acoustique d'entrée plus élevé, de valeur spécifiée et conforme au mode d'utilisation prévu.

b) Le niveau de sortie acoustique doit être mesuré en tant que niveau de la pression acoustique produite dans le coupleur acoustique.

c) Le niveau de sortie acoustique ainsi que la distorsion harmonique totale doivent être mesurés pour la déviation pleine échelle du dispositif indicateur.

4.9 *Distorsion non linéaire*

La distorsion non linéaire doit être mesurée conformément aux dispositions de la Publication 118-0 de la CEI.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

a) The input impedance of the equipment, which is measured in accordance with IEC Publication 268-3.

b) The sensitivity for the input socket at a specified frequency, i.e. the voltage required to obtain maximum output level or the 10% distortion level with the gain control full-on, measured in accordance with IEC Publication 268-3.

c) The acoustic measurements may be repeated with a stated electrical input level, in which case the electrical input shall be adjusted to give an output sound pressure level of 100 dB.

4.7 *Electrical output*

The electrical signal power output from the equipment, for example with an induction loop where fitted, shall be measured in accordance with IEC Publication 268-3 and in addition:

a) The controls shall be set as in Sub-clause 4.1.

b) The electrical output socket shall be loaded with an appropriate resistive load to match the stated output impedance of the socket or with the device intended to be used in that socket.

c) The power output shall be measured at the reference setting of the monitoring device and stated in watts. Reference shall be made to the effect of using inductive or capacitive loads.

d) The 1600 Hz or 2500 Hz when appropriate electrical input level at a specified input socket required for maximum rated output (10% harmonic distortion) shall be stated.

4.8 *Visual monitoring device*

Where a visual monitoring device is fitted to the equipment, the manufacturer shall specify the type of measurement being made, for example input signal monitor, VU type meter.

In order to assess the comparative acoustic output of equipment with monitoring meters, the following test shall be undertaken:

a) With an acoustic input level of 60 dB at 1600 Hz or 2500 Hz when appropriate, or equivalent electrical input, the gain control shall be adjusted so that the monitor indicates a reference position, this position to be stated by the manufacturer.

Note. – Close talking microphones shall be tested with a specified higher input sound pressure level, appropriate to the mode of use.

b) The acoustic output shall be measured as sound pressure level in an acoustic coupler.

c) The acoustic output and the total harmonic distortion shall be measured for a full-scale deflection on the indicating device.

4.9 *Non-linear distortion*

To be measured as described in IEC Publication 118-0.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

5. Relation entre le microphone et l'écouteur empruntant une transmission sans fil

Lorsque le ou les microphones ne sont pas reliés par fil à l'écouteur de l'auditeur, comme c'est le cas pour les systèmes à boucles d'induction électromagnétiques, audiofréquences à modulation d'amplitude ou à modulation de fréquence, par les systèmes radiofréquences à modulation de fréquence et par les systèmes à infrarouges, on effectuera des essais complémentaires selon les principes exposés aux articles 3 et 4 pour mettre en évidence:

a) L'influence de l'orientation du dispositif transmetteur et du dispositif récepteur porté par le malentendant.

b) L'influence de la distance entre le dispositif transmetteur et le dispositif récepteur porté par le malentendant.

c) Les caractéristiques acoustiques globales relevées en fonction de la longueur de la distance de transmission entre microphone et écouteur dans des conditions spécifiées, par exemple pour un local spécifié ou pour une distance à portée visuelle spécifiée de transmission.

6. Alimentation

6.1 *Variations de la tension d'alimentation réseau*

La stabilité du système en fonction des variations de la tension du réseau doit être examinée pour des variations de $\pm 10\%$ par rapport à la tension nominale d'alimentation.

6.2 *Fonctionnement sur batterie*

Pour s'assurer que le fonctionnement demeure entre les limites spécifiées par le constructeur, des essais doivent être effectués aux valeurs minimale et maximale spécifiées par le constructeur pour la tension de batterie.

7. Règles de sécurité

Les systèmes fonctionnant sur le réseau doivent être essayés conformément aux indications de la Publication 65 de la CEI: Règles de sécurité pour les appareils électroniques et appareils associés à usage domestique ou à usage général analogue, reliés à un réseau. Tous les aspects relevant de la sécurité sont à vérifier.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

5. Relation between transmitting and receiving devices in case of wireless transmission

Where the microphone or microphones are not connected by wire to the listener's earphone, as is the case in systems such as audio frequency and a.m. or f.m. electro-magnetic induction loops, f.m. radio and infra-red systems, additional tests shall be made following the principles of Clauses 3 and 4 to show:

a) The effects of orientation of the transmitting device and the receiving device worn on the listener.

b) The effects of distance between the transmitting device and the receiving device worn on the listener.

c) The overall acoustic performance as a function of the length of the transmission path between microphone and earphone for a specified condition, for example in a specified room or at a specified line-of-sight transmission path length.

6. Power supply

6.1 *Mains supply voltage variation*

The stability of the equipment with respect to variations in the supply voltage shall be tested for a variation of ± 10% from the rated supply voltage.

6.2 *Battery operation*

Tests shall be carried out at the minimum and the maximum battery voltage specified by the manufacturer to ensure that the performance is within the limits specified by the manufacturer.

7. Safety requirements

Mains operated equipment shall be tested according to IEC Publication 65: Safety Requirements for Mains Operated Electronic and Related Apparatus for Household and Similar General Use. All relevant aspects of safety should be verified.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

ICS 17.140.50

Typeset and printed by the IEC Central Office
GENEVA, SWITZERLAND

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS

Not for Resale