

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Sound system equipment –
Part 7: Headphones and earphones**

**Equipements pour systèmes électroacoustiques –
Partie 7: Casques et écouteurs**

CONTENTS

FOREWORD	4
1 Scope	6
2 Normative references	6
3 Terms and definitions	7
4 Classification, designation and coding	9
5 Marking of terminals, controls and polarity	13
6 User instructions	14
7 Conditions for specifications and measurements	14
7.1 Rated conditions	14
7.2 Standard conditions for measurement	15
7.3 Couplers and ear simulators	15
7.3.1 General	15
7.3.2 HATS	16
7.4 Measurement conditions for simulated programme signal	16
7.5 Loudness comparison conditions	17
7.5.1 General	17
7.5.2 Free-field comparison conditions	17
7.5.3 Diffuse-field comparison conditions	17
7.6 Ear canal sound pressure level measurement conditions	17
7.7 Graphical presentation of results	17
8 Characteristics to be specified and their methods of measurement	18
8.1 Power supply	18
8.2 Electrical impedance	18
8.2.1 Rated impedance	18
8.2.2 Impedance/frequency characteristic	18
8.2.3 Rated source impedance	18
8.3 Input voltage	19
8.3.1 Rated input voltage	19
8.3.2 Limiting values of input voltage	19
8.3.3 Characteristic voltage	20
8.3.4 Simulated programme signal characteristic voltage	20
8.3.5 Simulated programme signal characteristic voltage corrected by A-weighting characteristics and free-field response compensation	20
8.3.6 Protective devices	21
8.4 Input power	22
8.5 Sound pressure (level)	22
8.5.1 General	22
8.5.2 Characteristics to be specified	22
8.5.3 Method of measurement	23
8.6 Frequency response	23
8.6.1 Coupler or ear simulator (including HATS) frequency response	23
8.6.2 Free-field compensated frequency response	24
8.6.3 Diffuse-field compensated frequency response	25
8.6.4 Rated frequency range	26
8.6.5 Effective frequency range of the free-field / diffuse-field compensated frequency response	26
8.7 Amplitude non-linearity	26

8.7.1	General	26
8.7.2	Harmonic distortion.....	26
8.7.3	Modulation distortion	27
8.7.4	Difference-frequency distortion	28
8.8	Rated environmental conditions	28
8.9	External electric and/or magnetic field	29
8.9.1	Characteristics to be specified	29
8.9.2	Method of measurement	29
8.10	Unwanted sound radiation.....	29
8.10.1	Characteristic to be specified.....	29
8.10.2	Method of measurement	29
8.11	Sound attenuation.....	29
8.11.1	Characteristic to be specified.....	29
8.11.2	Method of measurement	30
8.12	Crosstalk attenuation for multi-channel headphones	30
8.12.1	Characteristic to be specified.....	30
8.12.2	Method of measurement	30
8.13	Application force	30
8.13.1	Characteristic to be specified.....	30
8.13.2	Method of measurement	30
8.14	Physical characteristics, cables and connectors.....	30
9	Classification of characteristics	30
Annex A (normative) Pinna simulators for measurements of headphones and earphones		32
Annex B (normative) Free-field comparison frequency response		41
B.1	Characteristic to be specified	41
B.2	Method of measurement (direct)	41
B.3	Method of measurement (by substitution).....	41
Annex C (normative) Diffuse-field comparison frequency response		42
C.1	Characteristic to be specified	42
C.2	Method of measurement (direct)	42
C.3	Method of measurement (by substitution).....	42
Annex D (normative) Free-field and diffuse-field ear canal sound pressure level frequency responses.....		43
D.1	Characteristic to be specified	43
D.2	Method of measurement (direct)	43
D.3	Method of measurement (indirect).....	44
Annex E (normative) Specification and conditions of use of a microphone for use inside the ear canal		45
Annex F (informative) Practical details of free-field comparison conditions		46
Annex G (informative) Practical details of diffuse-field comparison conditions.....		47
Annex H (informative) Practical details of the subjective comparison and ear canal sound pressure level conditions		48
Annex I (informative) Two-tone distortion measurements		49
I.1	General.....	49
I.2	Difference frequency distortion	49
I.3	Procedure for measuring difference frequency distortion.....	50
I.4	Intermodulation distortion.....	52

I.5	Procedure for measuring intermodulation distortion	53
Annex J (informative)	Left-right tracking response for stereo headphones.....	55
Bibliography		56
Figure 1	– Diagrammatic horizontal sections showing types of earphones and their spatial relationships with the pinna and/or canal entrance.....	12
Figure 2	– Diagrams showing the four possible constructions: Acoustically open or closed, and closed- or open-back earphones	13
Figure 3	– Measurement system using simulated programme signal	16
Figure 4	– Example of a setup for the measurement of free-field/diffuse-field compensated frequency response.....	25
Figure A.1	– Shape of the recommended pinna simulator	33
Figure A.2	– Coordinate for the recommended pinna simulator	34
Figure A.3	– Cross-sectional shapes and dimensions of the recommended pinna simulator, horizontal section	37
Figure A.4	– Cross-sectional shapes and dimensions of the recommended pinna simulator, vertical section	40
Figure I.1	– Definition of difference frequency distortion products and orders.....	50
Figure I.2	– Example of difference frequency distortion of a headphone.....	51
Figure I.3	– Example of total difference frequency distortion of a headphone	52
Figure I.4	– Definition of intermodulation distortion products and orders	52
Figure I.5	– Example of intermodulation distortion of a headphone	53
Figure I.6	– Example of total Intermodulation distortion of a headphone.....	54
Figure J.1	– Example of a left-right tracking response for a stereo headphone.....	55
Table 1	– Classification of characteristics	31

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

Sound system equipment - Part 7: Headphones and earphones

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) IEC draws attention to the possibility that the implementation of this document may involve the use of (a) patent(s). IEC takes no position concerning the evidence, validity or applicability of any claimed patent rights in respect thereof. As of the date of publication of this document, IEC had not received notice of (a) patent(s), which may be required to implement this document. However, implementers are cautioned that this may not represent the latest information, which may be obtained from the patent database available at <https://patents.iec.ch>. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

IEC 60268-7 has been prepared by technical area 20: Analog and digital audio, of IEC technical committee 100: Audio, video and multimedia systems and equipment. It is an International Standard.

This fourth edition cancels and replaces the third edition published in 2010, and Amendment 1 of 2020. This edition constitutes a technical revision.

This edition includes the following significant technical changes with respect to the previous edition:

- consolidated with IEC 60268-7:2010/AMD1:2020;
- clause/subclause/annex reconstruction and renumbering;
- addition of effective frequency range of the free-field / diffuse-field compensated frequency response;

- update of measurement methods of modulation distortion and difference-frequency distortion;
- addition of details of two-tone distortion measurements, see Annex I;
- addition of details of left-right tracking response for stereo headphones, see Annex J.

The text of this International Standard is based on the following documents:

Draft	Report on voting
100/4303/FDIS	100/4341/RVD

Full information on the voting for its approval can be found in the report on voting indicated in the above table.

The language used for the development of this International Standard is English.

A list of all parts in the IEC 60268 series, published under the general title *Sound system equipment*, can be found on the IEC website.

This document was drafted in accordance with ISO/IEC Directives, Part 2, and developed in accordance with ISO/IEC Directives, Part 1 and ISO/IEC Directives, IEC Supplement, available at www.iec.ch/members_experts/refdocs. The main document types developed by IEC are described in greater detail at www.iec.ch/publications.

The committee has decided that the contents of this document will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website under webstore.iec.ch in the data related to the specific document. At this date, the document will be

- reconfirmed,
- withdrawn, or
- revised.

1 Scope

This part of IEC 60268 is applicable to headphones, earphones, headsets and earsets, intended to be used on, or in, the human ear. It also applies to equipment, such as pre-amplifiers, passive networks and power supplies which form an integral part of the headphone system.

This document does not deal with:

- a) safety, for which reference is made to IEC 62368-1 or another appropriate standard;
- b) the characteristics of microphones of headsets, for which reference is made to IEC 60268-4;
- c) earphones and other devices for hearing aids, for which reference is made to IEC 60118-0;
- d) headphones for audiometry;
- e) headphones and other devices which form part of an active ear-defender system, although some of the provisions of this document can be applicable;
- f) active noise cancelation characteristics as covered by IEC 60268-24.

This document specifies the characteristics which are included by the manufacturer in specifications, and relevant methods of measurement. It includes a classification of the different types of earphones, mainly characterized by the way in which the transducer is coupled acoustically to the ear, and a classification code which can also be used for marking.

Rated conditions and characteristics in this document provided by the manufacturer are not generally intended for external verification. Measurement methods for rated characteristics are informative and are provided for the benefit of manufacturers for the purpose of test repeatability and data comparison. All other specifications and tests are provided for testing by the manufacturer and for external testing and verification.

2 Normative references

The following documents are referred to in the text in such a way that some or all of their content constitutes requirements 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 60038, *IEC standard voltages*

IEC 60050-801, *International Electrotechnical Vocabulary – Part 801: Acoustics and electroacoustics*, available at <https://www.electropedia.org>

IEC 60086-1, *Primary batteries – Part 1: General*

IEC 60263, *Scales and sizes for plotting frequency characteristics and polar diagrams*

IEC 60268-1, *Sound system equipment – Part 1: General*

IEC 60268-2, *Sound system equipment – Part 2: Explanation of general terms and calculation methods*

IEC 60268-11, *Sound system equipment – Part 11: Application of connectors for the interconnection of sound system components*

IEC 60268-12, *Sound system equipment – Part 12: Application of connectors for broadcast and similar use*

IEC 60318-4, *Electroacoustics – Simulators of human head and ear – Part 4: Occluded-ear simulator for the measurement of earphones coupled to the ear by means of ear inserts*

IEC 60318-7, *Electroacoustics – Simulators of human head and ear – Part 7: Head and torso simulator for the measurement of sound sources close to the ear*

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

ISO 266:1997, *Acoustics – Preferred frequencies*

ISO 48-4:2018, *Rubber, vulcanized or thermoplastic – Determination of hardness – Part 4: Indentation hardness by durometer method (Shore hardness)*

ISO 3741, *Acoustics – Determination of sound power levels and sound energy levels of noise sources using sound pressure – Precision methods for reverberation test rooms*

ISO 4869-3, *Acoustics – Hearing protectors – Part 3: Measurement of insertion loss of ear-muff type protectors using an acoustic test fixture*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	4
1 Domaine d'application	6
2 Références normatives	6
3 Termes et définitions	7
4 Classification, désignation et codage	10
5 Marquage des bornes, commandes et polarité	13
6 Instructions d'utilisation	14
7 Conditions applicables aux spécifications et aux mesures	14
7.1 Conditions assignées	14
7.2 Conditions de mesure normalisées	15
7.3 Coupleurs et simulateurs d'oreille	15
7.3.1 Généralités	15
7.3.2 HATS	16
7.4 Conditions de mesure avec signal de programme simulé	16
7.5 Conditions de comparaison de sonie	17
7.5.1 Généralités	17
7.5.2 Conditions de comparaison en champ libre	17
7.5.3 Conditions de comparaison en champ diffus	17
7.6 Conditions de mesure du niveau de pression acoustique du canal auditif	17
7.7 Représentation graphique des résultats	17
8 Caractéristiques à spécifier et méthodes de mesure correspondantes	18
8.1 Alimentation électrique	18
8.2 Impédance électrique	18
8.2.1 Impédance assignée	18
8.2.2 Caractéristique de fréquence/impédance	18
8.2.3 Impédance de source assignée	18
8.3 Input voltage	19
8.3.1 Tension d'entrée assignée	19
8.3.2 Valeurs limites de la tension d'entrée	19
8.3.3 Tension caractéristique	20
8.3.4 Tension caractéristique du signal de programme simulé	20
8.3.5 Tension caractéristique du signal de programme simulé corrigée par les caractéristiques de pondération A et la compensation de la réponse en champ libre	21
8.3.6 Dispositifs de protection	21
8.4 Puissance d'entrée	22
8.5 Pression acoustique (niveau)	22
8.5.1 Généralités	22
8.5.2 Caractéristiques à spécifier	22
8.5.3 Méthode de mesurage	23
8.6 Réponse en fréquence	23
8.6.1 Réponse en fréquence du coupleur ou du simulateur d'oreille (HATS compris)	23
8.6.2 Réponse en fréquence compensée en champ libre	24
8.6.3 Réponse en fréquence compensée en champ diffus	25
8.6.4 Plage de fréquences assignée	26

8.6.5	Plage effective de fréquence de la réponse en fréquence compensée en champ libre/diffus	26
8.7	Non-linéarité d'amplitude	27
8.7.1	Généralités	27
8.7.2	Distorsion harmonique	27
8.7.3	Distorsion de modulation	27
8.7.4	Distorsion par différence de fréquence	28
8.8	Conditions environnementales assignées.....	29
8.9	Champ électrique et/ou magnétique externe	29
8.9.1	Caractéristiques à spécifier	29
8.9.2	Méthode de mesure	30
8.10	Rayonnement sonore indésirable	30
8.10.1	Caractéristique à spécifier	30
8.10.2	Méthode de mesure	30
8.11	Atténuation acoustique	30
8.11.1	Caractéristique à spécifier	30
8.11.2	Méthode de mesure	30
8.12	Atténuation de diaphonie pour casques multicanaux	30
8.12.1	Caractéristique à spécifier	30
8.12.2	Méthode de mesure	31
8.13	Force d'application.....	31
8.13.1	Caractéristique à spécifier	31
8.13.2	Méthode de mesure	31
8.14	Caractéristiques physiques, câbles et connecteurs	31
9	Classification des caractéristiques.....	31
Annexe A (normative) Simulateurs de pavillon pour la mesure des casques et des écouteurs.....		33
Annexe B (normative) Réponse en fréquence de la comparaison en champ libre		42
B.1	Caractéristique à spécifier	42
B.2	Méthode de mesure (directe)	42
B.3	Méthode de mesure (par substitution)	42
Annexe C (normative) Réponse en fréquence de la comparaison en champ diffus		43
C.1	Caractéristique à spécifier	43
C.2	Méthode de mesure (directe)	43
C.3	Méthode de mesure (par substitution)	43
Annexe D (normative) Réponses en fréquence du niveau de pression acoustique du canal auditif en champ libre et en champ diffus.....		44
D.1	Caractéristique à spécifier	44
D.2	Méthode de mesure (directe)	44
D.3	Méthode de mesure (indirecte)	45
Annexe E (normative) Spécification et conditions d'utilisation d'un microphone à l'intérieur du canal auditif.....		46
Annexe F (informative) Détails pratiques des conditions de comparaison en champ libre		47
Annexe G (informative) Détails pratiques des conditions de comparaison en champ diffus		48
Annexe H (informative) Détails pratiques de la comparaison subjective et conditions de mesure du niveau de pression acoustique du canal auditif		49
Annexe I (informative) Mesures de distorsion à deux sons		50

I.1	Généralités	50
I.2	Distorsion par différence de fréquence.....	50
I.3	Procédure de mesure de la distorsion par différence de fréquence	51
I.4	Distorsion d'intermodulation	53
I.5	Procédure de mesure de la distorsion d'intermodulation	54
Annexe J (informative) Réponse de suivi gauche-droite pour casques stéréo		56
Bibliographie.....		57

Figure 1 – Sections horizontales schématiques qui représentent les types d'écouteurs et leurs relations spatiales avec le pavillon et/ou l'entrée du canal	12
Figure 2 – Schémas qui représentent les quatre constructions possibles: à ouverture ou fermeture acoustique, et ouvert ou fermé	13
Figure 3 – Système de mesure utilisant le signal de programme simulé	16
Figure 4 – Exemple de montage de mesure de la réponse en fréquence compensée en champ libre/en champ diffus	26
Figure A.1 – Forme du simulateur de pavillon recommandé	34
Figure A.2 – Coordonnées du simulateur de pavillon recommandé	35
Figure A.3 – Formes et dimensions du simulateur de pavillon recommandé en coupe transversale, section horizontale.....	38
Figure A.4 – Formes et dimensions du simulateur de pavillon recommandé en coupe transversale, section verticale.....	41
Figure I.1 – Définition des produits et ordres de distorsion par différence de fréquence	51
Figure I.2 – Exemple de distorsion par différence de fréquence d'un casque	52
Figure I.3 – Exemple de distorsion par différence de fréquence totale d'un casque	53
Figure I.4 – Définition des produits et ordres de distorsion d'intermodulation.	53
Figure I.5 – Exemple de distorsion d'intermodulation d'un casque.....	54
Figure I.6 – Exemple de distorsion d'intermodulation totale d'un casque	55
Figure J.1 – Exemple de réponse de suivi gauche-droite pour un casque stéréo	56
Tableau 1 – Classification des caractéristiques.....	32

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

Équipements pour systèmes électroacoustiques - Partie 7: Casques et écouteurs

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Électrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. À cet effet, l'IEC – 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 l'IEC"). 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 l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC 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 l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC 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 l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) L'IEC 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 l'IEC. L'IEC 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 l'IEC, 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 l'IEC, 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 l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, 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'IEC attire l'attention sur le fait que la mise en application du présent document peut entraîner l'utilisation d'un ou de plusieurs brevets. L'IEC ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à l'applicabilité de tout droit de brevet revendiqué à cet égard. À la date de publication du présent document, l'IEC n'avait pas reçu notification qu'un ou plusieurs brevets pouvaient être nécessaires à sa mise en application. Toutefois, il y a lieu d'avertir les responsables de la mise en application du présent document que des informations plus récentes sont susceptibles de figurer dans la base de données de brevets, disponible à l'adresse <https://patents.iec.ch>. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets.

L'IEC 60268-7 a été établie par le domaine technique 20: Audio analogique et numérique, du comité d'études 100 de l'IEC: Systèmes et équipements audio, vidéo et services de données. Il s'agit d'une Norme internationale.

Cette quatrième édition annule et remplace la troisième édition parue en 2010, et l'Amendement 1 de 2020. Cette édition constitue une révision technique.

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

- consolidée avec l'IEC 60268-7:2010/AMD1:2020;
- reconstruction et renumérotation de l'article/du paragraphe/de l'annexe;
- ajout de la plage effective de fréquence de la réponse en fréquence compensée en champ libre/diffus;
- mise à jour des méthodes de mesurage de la distorsion de modulation et de la distorsion par différence de fréquence;
- ajout de détails relatifs aux mesures de distorsion à deux sons, voir Annexe I;
- ajout de détails relatifs à la réponse de suivi gauche-droite pour un casque stéréo, voir Annexe J.

Le texte de cette Norme internationale est issu des documents suivants:

Projet	Rapport de vote
100/4303/FDIS	100/4341/RVD

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

La langue employée pour l'élaboration de cette Norme internationale est l'anglais.

La version française de la norme n'a pas été soumise au vote.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 60268, publiées sous le titre général *Équipement pour systèmes électroacoustiques*, se trouve sur le site web de l'IEC.

Ce document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2, il a été développé selon les Directives ISO/IEC, Partie 1 et les Directives ISO/IEC, Supplément IEC, disponibles sous www.iec.ch/members_experts/refdocs. Les principaux types de documents développés par l'IEC sont décrits plus en détail sous www.iec.ch/publications.

Le comité a décidé que le contenu de ce document ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous webstore.iec.ch dans les données relatives au document recherché. À cette date, le document sera

- reconduit,
- supprimé, ou
- révisé.

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 60268 s'applique aux casques, aux écouteurs, aux casques téléphoniques et aux écouteurs téléphoniques destinés à être utilisés sur ou dans l'oreille humaine. Elle s'applique également aux équipements, tels que les préamplificateurs, les réseaux passifs et les alimentations qui font partie intégrante du système de casque.

Le présent document ne traite pas:

- a) de la sécurité, pour laquelle il est fait référence à l'IEC 62368-1 ou à une autre norme appropriée;
- b) des caractéristiques des microphones des casques téléphoniques, pour lesquels il est fait référence à l'IEC 60268-4;
- c) des écouteurs et autres appareils de correction auditive, pour lesquels il est fait référence à l'IEC 60118-0;
- d) des casques d'audiométrie;
- e) des écouteurs et autres appareils qui font partie d'un système de protection auditive, bien que certaines dispositions du présent document puissent être applicables;
- f) des caractéristiques de la suppression active du bruit de fond telles que traitées par l'IEC 60268-24.

Le présent document spécifie les caractéristiques incluses par le fabricant dans les spécifications, ainsi que les méthodes de mesure applicables. Elle comprend une classification des différents types d'écouteurs, principalement caractérisés par la façon dont le transducteur est couplé acoustiquement à l'oreille, ainsi qu'un code de classification qui peut également être utilisé pour le marquage.

Les caractéristiques et les conditions assignées du présent document fournies par le fabricant ne sont généralement pas destinées à une vérification externe. Les méthodes de mesure des caractéristiques assignées sont informatives et sont fournies dans l'intérêt des fabricants aux fins de répétabilité des essais et de comparaison des données. Toutes les autres spécifications et essais sont fournis pour les essais par le fabricant, ainsi que pour les essais et vérification externes.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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).

IEC 60038, *Tensions normales de l'IEC*

IEC 60050-801, *Vocabulaire Électrotechnique International (IEV) – Partie 801: Acoustique et électroacoustique*, disponible à l'adresse <https://www.electropedia.org>

IEC 60086-1, *Piles électriques – Partie 1: Généralités*

IEC 60263, *Échelles et dimensions des graphiques pour le tracé des courbes de réponse en fréquence et des diagrammes polaires*

IEC 60268-1, *Équipements pour systèmes électroacoustiques – Partie 1: Généralités*

IEC 60268-2, *Équipements pour systèmes électroacoustiques – Partie 2: Explication des termes généraux et méthodes de calcul*

IEC 60268-11, *Équipements pour systèmes électroacoustiques – Partie 11: Application des connecteurs pour l'interconnexion des éléments des systèmes électroacoustiques*

IEC 60268-12, *Équipements pour systèmes électroacoustiques – Partie 12: Application des connecteurs pour radiodiffusion et usage analogue*

IEC 60318-4, *Électroacoustique – Simulateurs de tête et d'oreille humaines – Partie 4: Simulateur d'oreille occluse pour la mesure des écouteurs couplés à l'oreille par des embouts*

IEC 60318-7, *Électroacoustique – Simulateurs de tête et d'oreille humaines – Partie 7: Simulateur de tête et de torse pour le mesurage des sources sonores à proximité de l'oreille*

IEC 61672-1, *Électroacoustique – Sonomètres – Partie 1: Spécifications*

ISO 266:1997, *Acoustique – Fréquences normales*

ISO 48-4:2018, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique – Détermination de la dureté – Partie 4: Dureté par pénétration par la méthode au duromètre (dureté Shore)*

ISO 3741, *Acoustique – Détermination des niveaux de puissance acoustique et des niveaux d'énergie acoustique émis par les sources de bruit à partir de la pression acoustique – Méthodes de laboratoire en salles d'essais réverbérantes*

ISO 4869-3, *Acoustique – Protectors individuels contre le bruit – Partie 3: Mesurage de l'affaiblissement acoustique des protecteurs du type serre-tête au moyen d'un dispositif d'essai acoustique*