

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Portable multimedia equipment – Determination of battery duration –
Part 2: Headphones and earphones with active noise-cancelling functions**

**Matériel multimédia portable – Détermination de la durée des batteries –
Partie 2: Casques et écouteurs avec fonctions de réduction de bruit active**

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 63296-2:2023



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2023 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, 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 either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester. If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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'IEC ou du Comité national de l'IEC du pays du demandeur. Si vous avez des questions sur le copyright de l'IEC ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de l'IEC de votre pays de résidence.

IEC Secretariat
3, rue de Varembé
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel.: +41 22 919 02 11
info@iec.ch
www.iec.ch

About the IEC

The International Electrotechnical Commission (IEC) is the leading global organization that prepares and publishes International Standards for all electrical, electronic and related technologies.

About IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC. Please make sure that you have the latest edition, a corrigendum or an amendment might have been published.

IEC publications search - webstore.iec.ch/advsearchform

The advanced search enables to find IEC publications by a variety of criteria (reference number, text, technical committee, ...). It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details all new publications released. Available online and once a month by email.

IEC Customer Service Centre - webstore.iec.ch/csc

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre: sales@iec.ch.

IEC Products & Services Portal - products.iec.ch

Discover our powerful search engine and read freely all the publications previews. With a subscription you will always have access to up to date content tailored to your needs.

Electropedia - www.electropedia.org

The world's leading online dictionary on electrotechnology, containing more than 22 300 terminological entries in English and French, with equivalent terms in 19 additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) online.

A propos de l'IEC

La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des Normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

A propos des publications IEC

Le contenu technique des publications IEC est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

Recherche de publications IEC -

webstore.iec.ch/advsearchform

La recherche avancée permet de trouver des publications IEC en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études, ...). Elle donne aussi des informations sur les projets et les publications remplacées ou retirées.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Restez informé sur les nouvelles publications IEC. Just Published détaille les nouvelles publications parues. Disponible en ligne et une fois par mois par email.

Service Clients - webstore.iec.ch/csc

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions contactez-nous: sales@iec.ch.

IEC Products & Services Portal - products.iec.ch

Découvrez notre puissant moteur de recherche et consultez gratuitement tous les aperçus des publications. Avec un abonnement, vous aurez toujours accès à un contenu à jour adapté à vos besoins.

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire d'électrotechnologie en ligne au monde, avec plus de 22 300 articles terminologiques en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 19 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Portable multimedia equipment – Determination of battery duration –
Part 2: Headphones and earphones with active noise-cancelling functions**

**Matériel multimédia portable – Détermination de la durée des batteries –
Partie 2: Casques et écouteurs avec fonctions de réduction de bruit active**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 33.160.50

ISBN 978-2-8322-7956-4

**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
INTRODUCTION.....	5
1 Scope.....	6
2 Normative references	6
3 Terms and definitions	7
4 Measuring method of battery duration.....	8
4.1 General.....	8
4.2 Test signal	8
4.3 Ambient noise signal.....	8
4.4 Standard conditions for measurement	9
4.4.1 General conditions for measurement	9
4.4.2 Test site	9
4.5 Test equipment	9
4.6 Preparation of headphones	9
4.6.1 Battery to be measured	9
4.6.2 Input setting.....	9
4.7 Test procedure for measurement of battery duration.....	10
4.7.1 Adjustment of test signal level	10
4.7.2 Adjustment of loudness of ambient noise signal.....	10
4.7.3 Measurement of battery duration	10
5 Characteristics to be specified	10
Annex A (informative) Verification procedure.....	11
A.1 General.....	11
A.2 Verification procedure	11
Bibliography.....	12
Figure 1 – Example of a battery duration measurement system.....	9
Figure A.1 – Flowchart, verification procedure	11

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**PORTABLE MULTIMEDIA EQUIPMENT –
DETERMINATION OF BATTERY DURATION –****Part 2: Headphones and earphones with
active noise-cancelling functions**

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 63296-2 has been prepared by technical area 19: Environmental and energy aspects for multimedia systems and equipment, of IEC technical committee 100: Audio, video and multimedia systems and equipment. It is an International Standard.

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

Draft	Report on voting
100/4049/FDIS	100/4080/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.

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.

A list of all parts in the IEC 63296 series, published under the general title *Portable multimedia equipment – Determination of battery duration*, can be found on the IEC website.

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.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 63296-2:2023

INTRODUCTION

This document specifies a measurement method for battery duration on active acoustic noise-cancelling headphones and earphones. Active acoustic noise-cancelling headphones and earphones are commonly used to reduce the ambient acoustic noise to which the ear is exposed. However, there is no International Standard for a battery duration measurement method of active acoustic noise-cancelling headphones and earphones. Until now, each company has evaluated the performance using its own method, and the evaluation values are not uniform.

This document for the measurement of the battery duration and the notation of measured value allows the comparison of performance data obtained in different locations.

The IEC 63296 series currently consists of the following parts:

- Part 1: Powered loudspeaker equipment
- Part 2: Headphones and earphones with active noise-cancelling functions

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 63296-2:2023

PORTABLE MULTIMEDIA EQUIPMENT – DETERMINATION OF BATTERY DURATION –

Part 2: Headphones and earphones with active noise-cancelling functions

1 Scope

This document is applicable to active acoustic noise-cancelling headphones and earphones that have the function of reducing the ambient noise heard by the user by the level of the output sound from the transducer, which is generated by the ambient noise detection microphone and the noise reduction signal processing circuit.

This document covers headphones and earphones to be worn over-the-ear or in-ear, all of which are referred to as "headphones" in this document.

This document specifies the terms and definitions relating to battery duration of this type of headphones and the measurement and evaluation methods.

The noise detection microphones are mounted in the body, on the surface, or on an accessory of the headphones. Signal-processing circuits are analogue and digital electronic circuits.

This document does not deal with equipment intended for hearing protection. It is also not applicable to music players, recorders, etc. that have a noise-cancelling function.

The battery duration measurement methods can be applied to headphones having no active noise-cancelling function.

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

IEC 60268-7:2010, *Sound system equipment – Part 7: Headphones and earphones*

IEC 60268-24:2023, *Sound system equipment – Part 24: Headphones and earphones – Active acoustic noise cancelling characteristics*

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*

3 Terms and definitions

For the purposes of this document, the following terms and definitions including those of IEC 60268-7, IEC 60318-4, IEC 60318-7 and IEC 60268-24 apply.

ISO and IEC maintain terminology databases for use in standardization at the following addresses:

- IEC Electropedia: available at <https://www.electropedia.org/>
- ISO Online browsing platform: available at <https://www.iso.org/obp>

3.1

earphone

electroacoustic transducer by which acoustic oscillations are obtained from electric signals and intended to be closely coupled acoustically to the ear

Note 1 to entry: For the purposes of the normative part of this document, the term "headphones" comprises the concept of earphones.

[SOURCE: IEC 60050-801:1994, 801-27-18, modified – Note to entry added.]

3.2

headphone

assembly of one or two earphones on a headband or chinband

Note 1 to entry: The earphone can be worn either over-the-ear (circum-aural, supra-aural or supra-concha) or in-ear (intra-concha, insert and insert with sound tube).

Note 2 to entry: The use of a headband or chinband can be optional with intra-concha earphones

Note 3 to entry: The audio signals can be provided either wireless or via cable.

Note 4 to entry: For the purposes of the normative part of this document, the term "headphones" comprises the concept of earphones.

[SOURCE: IEC 60050-801:1994, 801-27-20, modified – Notes 1 to 4 to entry have been added; "or chinband" added to the definition.]

3.3

ANC

active noise-cancellation

characteristic that reduces the ambient noise level in the user's ear canal by the level of the sound output of the transducer, which is generated by the noise detection microphone and the signal processing circuit

3.4

pink noise

noise whose power spectral density is inversely proportional to frequency

[SOURCE: IEC 60050-801:1994, 801-21-11]

3.5

HATS

head and torso simulator

simulator of a median adult human head and part of the torso, extending in total from the top of the head to the waist, and designed to simulate the sound pick-up characteristics and acoustic diffraction

3.6

ATF

acoustic test fixture

inanimate device that approximates certain physical characteristics and dimensions of a representative human head, pinnae, and ear canal and is used for measuring the insertion loss of ambient noise by a headphone

[SOURCE: ANSI/ASA S12.42, modified – In the definition, "of a hearing protection device" has been replaced with "of ambient noise by a headphone".]

3.7

input terminal

terminal for audio signal input

3.8

receiver

device for detecting radio-frequency radiation and extracting certain characteristics

[SOURCE: IEC 60050-713:1998, 713-10-02]

3.9

operating time

duration for which the headphone is in an operating state until the sound is interrupted, or abnormal operation is performed

Note 1 to entry: The state where the sound is interrupted is a state where the sound output from the speaker is stopped and does not include a state where the sound is distorted, or the sound pressure is low.

Note 2 to entry: An example of abnormal operation includes when the ANC stops working.

4 Measuring method of battery duration

4.1 General

The battery duration on the noise-cancelling headphones and earphones to be worn over-the-ear or in-ear (hereafter "headphones") is specified by measuring the operating time.

4.2 Test signal

The programme simulation noise specified in IEC 60268-1 is used as a signal equivalent to a music playback signal. The crest factor of the programme simulation noise shall be ranged between 1,8 and 2,2.

4.3 Ambient noise signal

One of the following three simulated ambient noises specified in IEC 60268-24:2023, 4.2.2:

- a) simulated aircraft cabin noise;
- b) simulated train compartment noise;
- c) simulated cafeteria noise;

or the pink noise shall be used. It is recommended to select the ambient noise according to the assumed use case.

4.4 Standard conditions for measurement

4.4.1 General conditions for measurement

- a) Temperature of 15 to 35 °C, preferably at 20 °C
- b) Relative humidity of 25 to 75 %
- c) Atmospheric pressure of 86 to 106 kPa

If the ambient conditions are outside these ranges, this shall be stated, and the actual conditions shall be specified (see IEC 60068-1:2013, 4.3).

4.4.2 Test site

Test site is specified in IEC 60268-24:2023, 4.3.1. An example of a battery duration measurement system is shown in Figure 1.

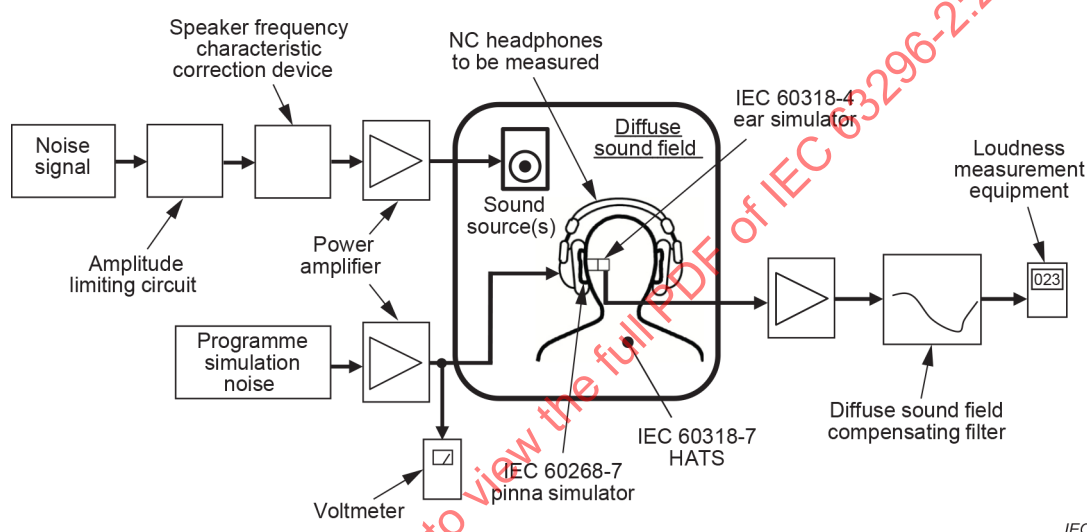


Figure 1 – Example of a battery duration measurement system

4.5 Test equipment

Play back equipment for ambient noise signals, HATS or ATF and analysis equipment are specified in IEC 60268-24:2023, 4.4.

4.6 Preparation of headphones

4.6.1 Battery to be measured

Primary batteries shall be unused with the standard capacity of the type specified by the manufacturer. Secondary batteries (rechargeable batteries) shall be those attached to the equipment or activated with a standard capacity of the type specified by the manufacturer (e.g. in the instruction manual). It shall be fully charged in accordance with the instruction manual of the equipment.

4.6.2 Input setting

For ANC headphones with an analogue wired connection, connect the cable to the input terminal and measure the battery duration as described in 4.7. Digital wired connections are not covered by this document. For ANC headphones providing a wireless connection, connect it to the receiver and measure as described in 4.7.

The battery duration of ANC headphones that support both analogue wired and wireless input shall be measured and documented in both conditions.

4.7 Test procedure for measurement of battery duration

4.7.1 Adjustment of test signal level

In the case of wired ANC headphones, input the test signal to the music signal input terminal of the ANC headphones. The input voltage shall be the voltage equivalent to 80 ± 2 dBA (ref 20 μ Pa) in the A-weighted, diffuse sound field corrected sound pressure level at the HATS or ATF.

In the case of wireless ANC headphones, input the test signal to the receiver of the ANC headphones. The input volume setting shall be the volume equivalent to 80 ± 2 dBA (ref 20 μ Pa) in the A-weighted, diffuse sound field corrected sound pressure level at the HATS or ATF.

Measurements methods with a crest factor of 1,8 to 2,2 are specified in IEC 60268-7.

4.7.2 Adjustment of loudness of ambient noise signal

Using the test site and the test equipment, adjust the gain of the power amplifier so that the loudness of ambient noise at the HATS or ATF installation point is 40 ± 2 sone, when the simulated aircraft cabin noise, the simulated train compartment noise or the pink noise is used. The gain of the power amplifier is adjusted so that the loudness at the HATS or ATF installation point is 34 ± 2 sone, when the simulated cafeteria noise is used. The loudness levels specified for the ambient noise signals were selected to be representative for typical real-world situations. In consequence, only test results using the same ambient noise signal shall be compared.

The detailed test procedure for measurement of noise suppression loudness is specified in IEC 60268-24:2023, 4.6.

4.7.3 Measurement of battery duration

Battery duration shall be measured with headphones attached to the HATS or the ATF. During the measurement, the test signal shall be applied to the headphone and the ANC function is turned on. The HATS or the ATF is installed in the adjusted sound field where the ambient noise signal is reproduced, and the ANC headphones are attached to the HATS or the ATF. Continuing to apply the ambient noise signal and the test signal, the operating time shall be measured as battery duration.

The operating time is specified as the time until the sound is interrupted, or abnormal operation occurs. The state where the sound is interrupted is a state where the sound output from the speaker is stopped and does not include a state where the sound is distorted, or the sound pressure is low. As an example, abnormal operation includes if the ANC stops working.

NOTE Annex A provides additional information regarding the verification procedure.

5 Characteristics to be specified

The following items shall be specified as the battery duration of ANC headphones in a product datasheet, specification, or any similar user communication:

- the measured battery duration in 15 min steps up to 4 h; in 30 min steps for battery duration of over 4 h,
- the type of ambient noise signal used for measurement,
- the type of battery used in the case of user-exchangeable batteries,
- the type of connection used for the input signal to the headphones.

In cases where ANC headphones support both analogue wired and wireless input and only one battery duration value is to be specified, then the shorter value shall be reported.

Annex A (informative)

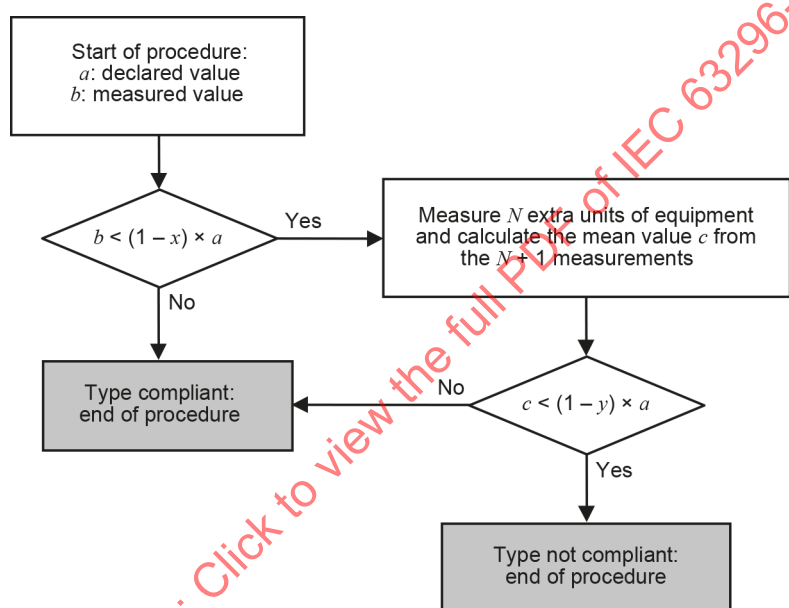
Verification procedure

A.1 General

Assesses compliance of a specific model of equipment with the declared value.

A.2 Verification procedure

To assess compliance of a specific model of equipment with the declared value, the verification procedure of Figure A.1 can be used.



IEC

Figure A.1 – Flowchart, verification procedure

The verification procedure is a two-step approach: the measured value of one unit of equipment should not exceed the declared value by x %. If it does, N extra units of equipment are measured and the average value of the $N + 1$ measurements is calculated. This average value should not exceed the declared value by y %.

The average value should be calculated as follows:

$$P_M = 1/(N+1) \sum_{i=1}^{(N+1)} P_{mi}$$

where

P_{mi} is the battery duration of measurement i ;

P_M is the average battery duration of $N + 1$ measurements.

EXAMPLE Reasonable values for x might be 15 % (0,15), for y might be 10 % (0,10) and for N might be 3.

NOTE Specific or diverging requirements for the verification procedure can be set by local regulations.

Bibliography

IEC 60050-801:1994, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Part 801: Acoustics and electroacoustics* (available at electropedia.org)

IEC 60068-1:2013, *Environmental testing – Part 1: General and guidance*

IEC 62087-1:2015, *Audio, video, and related equipment – Determination of power consumption – Part 1: General*

ANSI/ASA S12.42:2010, *Methods for the Measurement of Insertion Loss of Hearing Protection Devices in Continuous or Impulsive Noise Using Microphone-in-Real-Ear or Acoustic Test Fixture Procedures*

ETSI TS 103 224:2022, *Speech and multimedia Transmission Quality (STQ); A sound field reproduction method for terminal testing including a background noise database*

ETSI TS 103 640:2020, *Speech and multimedia Transmission Quality (STQ); Test Methods and Performance Requirements for Active Noise Cancellation Headsets and other Earphones*

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 63296-2:2023

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 63296-2:2023

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	15
INTRODUCTION.....	17
1 Domaine d'application	18
2 Références normatives	18
3 Termes et définitions	19
4 Méthodes de mesurage de la durée des batteries	20
4.1 Généralités	20
4.2 Signal d'essai	20
4.3 Signal de bruit ambiant	20
4.4 Conditions normales pour les mesurages	21
4.4.1 Conditions générales pour les mesurages	21
4.4.2 Site d'essai.....	21
4.5 Matériel d'essai.....	21
4.6 Préparation des casques	21
4.6.1 Batterie à mesurer	21
4.6.2 Réglages en entrée	21
4.7 Procédure d'essai pour le mesurage de la durée des batteries.....	22
4.7.1 Réglage du niveau du signal d'essai.....	22
4.7.2 Réglage de la sonie du signal de bruit ambiant.....	22
4.7.3 Mesurage de la durée des batteries.....	22
5 Caractéristiques à spécifier	23
Annexe A (informative) Procédure de vérification.....	24
A.1 Généralités	24
A.2 Procédure de vérification	24
Bibliographie.....	25
Figure 1 – Exemple de système de mesurage de la durée des batteries	21
Figure A.1 – Logigramme, procédure de vérification	24

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**MATÉRIEL MULTIMÉDIA PORTABLE –
DÉTERMINATION DE LA DURÉE DES BATTERIES –****Partie 2: Casques et écouteurs avec
fonctions de réduction de bruit active**

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'a 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 63296-2 a été établie par le domaine technique 19: Aspects liés à l'environnement et à l'énergie des systèmes et équipements multimédias, du comité d'études 100 de l'IEC: Systèmes et équipements audio, vidéo et services de données. Il s'agit d'une Norme internationale.

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

Projet	Rapport de vote
100/4049/FDIS	100/4080/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.

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.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 63296, publiées sous le titre général *Matériel multimédia portable – Détermination de la durée des batteries*, se trouve sur le site web de l'IEC.

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.

INTRODUCTION

Le présent document spécifie une méthode de mesurage de la durée des batteries qui équipent les casques et les écouteurs à réduction de bruit active. Les casques et les écouteurs à réduction de bruit active sont généralement utilisés pour réduire le bruit acoustique ambiant auquel l'oreille est exposée. Toutefois, il n'existe pas de Norme internationale qui donne une méthode de mesurage de la durée des batteries des casques et des écouteurs à réduction de bruit active. Jusqu'à maintenant, chaque entreprise évaluait les performances en appliquant sa propre méthode, et les valeurs obtenues au cours de l'évaluation ne sont pas uniformes.

Le présent document qui s'applique au mesurage de la durée des batteries et à la notation de la valeur mesurée permet de comparer les données de performance obtenues à différents emplacements.

La série IEC 63296 est actuellement constituée des parties suivantes:

- Partie 1: Haut-parleurs alimentés par batteries
- Partie 2: Casques et écouteurs avec fonctions de réduction de bruit active

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 63296-2:2023

MATÉRIEL MULTIMÉDIA PORTABLE – DÉTERMINATION DE LA DURÉE DES BATTERIES –

Partie 2: Casques et écouteurs avec fonctions de réduction de bruit active

1 Domaine d'application

Le présent document s'applique aux casques et écouteurs à réduction du bruit acoustique active dont la fonction est de réduire le bruit ambiant entendu par l'utilisateur en agissant sur le niveau du son obtenu en sortie du transducteur qui est généré par le microphone de détection du bruit ambiant et le circuit de traitement du signal de réduction du bruit.

Le présent document couvre les casques et les écouteurs supra-auriculaires et intra-auriculaires, qui sont tous désignés par le terme "casques" dans le présent document.

Le présent document spécifie les termes et définitions qui concernent la durée des batteries de ce type de casques ainsi que les méthodes de mesurage et d'évaluation.

Les microphones de détection du bruit sont montés dans le corps, à la surface ou sur un accessoire des casques. Les circuits de traitement du signal sont des circuits électroniques analogiques et numériques.

Le présent document ne traite pas des matériels destinés à la protection auditive. Il ne s'applique pas non plus aux lecteurs de musique, aux enregistreurs, etc. qui possèdent une fonction de réduction du bruit.

Les méthodes de mesurage de la durée des batteries peuvent être appliquées aux casques qui n'ont pas de fonction de réduction de bruit active.

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

IEC 60268-7:2010, *Équipements pour systèmes électroacoustiques – Partie 7: Casques et écouteurs*

IEC 60268-24:2023, *Sound system equipment – Part 24: Headphones and earphones – Active acoustic noise cancelling characteristics* (disponible en anglais seulement)

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*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants ainsi que ceux de l'IEC 60268-7, de l'IEC 60318-4, de l'IEC 60318-7 et de l'IEC 60268-24 s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <https://www.electropedia.org/>
- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>

3.1

écouteur

transducteur électroacoustique permettant d'obtenir des oscillations acoustiques à partir de signaux électriques et qui est destiné à être accolé étroitement à l'oreille

Note 1 à l'article: Pour les besoins de la partie normative du présent document, le terme "casques" intègre le concept des écouteurs.

[SOURCE: IEC 60050-801:1994, 801-27-18, modifié – Note à l'article ajoutée.]

3.2

casque

assemblage d'un ou deux écouteurs sur un serre-tête ou une mentonnière

Note 1 à l'article: L'écouteur peut être porté soit sur l'oreille (circumaural, supra-aural ou supra-conque) soit dans l'oreille (intra-conque, interne et interne avec tube acoustique)

Note 2 à l'article: L'utilisation d'un serre-tête ou d'une mentonnière peut être facultative avec des écouteurs intra-conque

Note 3 à l'article: Les signaux audio peuvent être fournis sans fil ou via un câble.

Note 4 à l'article: Pour les besoins de la partie normative du présent document, le terme "casques" intègre le concept des écouteurs.

[SOURCE: IEC 60050-801:1994, 801-27-20, modifié – Les notes à l'article 1 à 4 ont été ajoutées; "ou une mentonnière" a été ajouté à la définition.]

3.3

ANC

réduction de bruit active

caractéristique qui réduit le niveau de bruit ambiant dans le conduit auditif de l'utilisateur en agissant sur le niveau du son obtenu en sortie du transducteur, qui est généré par le microphone de détection du bruit et le circuit de traitement du signal

3.4

bruit rose

bruit dont la densité spectrale de puissance est inversement proportionnelle à la fréquence

[SOURCE: IEC 60050-801:1994, 801-21-11]

3.5

HATS

simulateur de tête et de torse

simulateur d'une tête humaine adulte médiane et d'une partie du torse, qui s'étend au total du haut de la tête à la taille, et conçu pour simuler les caractéristiques de prise de son et la diffraction acoustique

Note 1 à l'article: L'abréviation "HATS" est dérivée du terme anglais développé correspondant "head and torso simulator".

3.6

ATF

dispositif d'essai acoustique

dispositif inanimé qui reproduit approximativement certaines caractéristiques physiques et dimensions d'une tête humaine représentative, du pavillon et du conduit auditif, et qui est utilisé pour mesurer la perte d'insertion du bruit ambiant par un casque

Note 1 à l'article: L'abréviation "ATF" est dérivée du terme anglais développé correspondant "acoustic test fixture".

[SOURCE: ANSI/ASA S12.42, modifié – Dans la définition "of a hearing protection device" a été remplacé par "of ambient noise by a headphone"] (Disponible en anglais seulement)

3.7

borne d'entrée

borne pour l'entrée du signal audio

3.8

récepteur

appareil destiné à détecter un rayonnement radioélectrique et à en extraire certaines caractéristiques

[SOURCE: IEC 60050-713:1998, 713-10-02]

3.9

temps de fonctionnement

durée pendant laquelle le casque est en état de fonctionnement jusqu'à ce que le son soit interrompu ou qu'un fonctionnement anormal se produise

Note 1 à l'article: L'état dans lequel le son est interrompu correspond à l'état où la sortie acoustique du haut-parleur s'interrompt et n'inclut pas l'état où le son est déformé ni l'état où la pression acoustique est faible.

Note 2 à l'article: L'arrêt du fonctionnement de l'ANC est considéré comme un exemple de fonctionnement anormal.

4 Méthodes de mesurage de la durée des batteries

4.1 Généralités

La durée des batteries sur les casques et écouteurs à réduction du bruit supra-auriculaires et intra-auriculaires (désignés ci-après "casques") est spécifiée en mesurant le temps de fonctionnement.

4.2 Signal d'essai

Le bruit de simulation de programme spécifié dans l'IEC 60268-1 est utilisé comme un signal équivalant au signal de lecture de musique. Le facteur de crête du bruit de simulation de programme doit être compris entre 1,8 et 2,2.

4.3 Signal de bruit ambiant

Un des trois bruits ambiants simulés suivants spécifiés au 4.2.2 de l'IEC 60268-24:2023:

- a) bruit simulé d'une cabine d'aéronef;
- b) bruit simulé d'un compartiment de train;
- c) bruit simulé d'une cafétéria;

ou le bruit rose doit être utilisé. Il est recommandé de choisir le bruit ambiant qui correspond au cas d'utilisation pris comme hypothèse.

4.4 Conditions normales pour les mesurages

4.4.1 Conditions générales pour les mesurages

- a) Température entre 15 et 35 °C, de préférence à 20 °C
- b) Humidité relative entre 25 % et 75 %
- c) Pression atmosphérique entre 86 kPa et 106 kPa

Si les conditions ambiantes se situent en dehors de ces plages, ceci doit être indiqué et les conditions réelles doivent être spécifiées (voir le 4.3 de l'IEC 60068-1:2013).

4.4.2 Site d'essai

Le site d'essai est spécifié au 4.3.1 de l'IEC 60268-24:2023. Un exemple de système de mesure de la durée des batteries est représenté à la Figure 1.

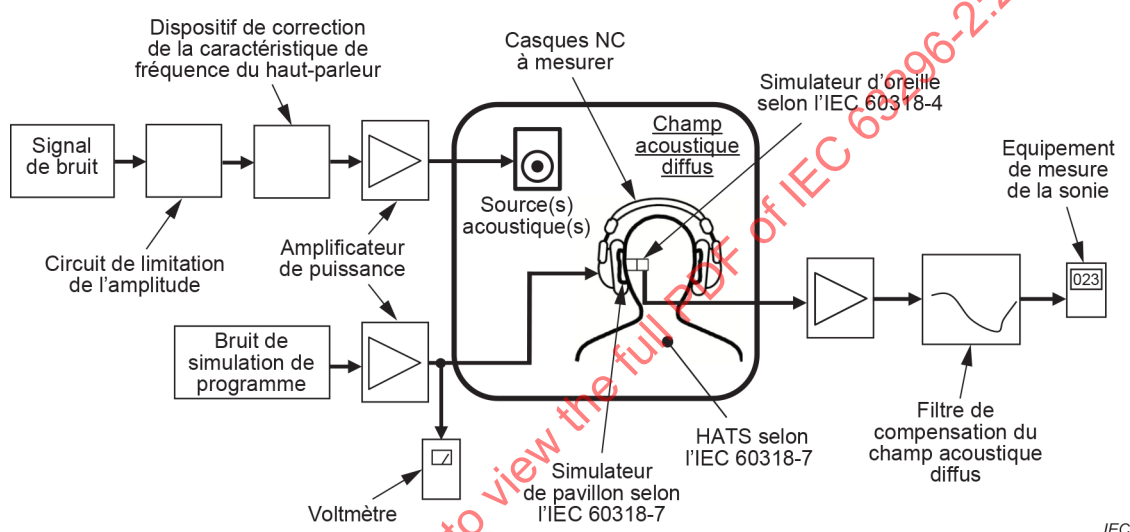


Figure 1 – Exemple de système de mesure de la durée des batteries

4.5 Matériel d'essai

Le matériel de lecture pour signaux de bruit ambiant, le HATS ou l'ATF et le matériel d'analyse sont spécifiés au 4.4 de l'IEC 60268-24:2023.

4.6 Préparation des casques

4.6.1 Batterie à mesurer

Les piles doivent être neuves et offrir la capacité normale du type spécifié par le fabricant. Les accumulateurs (batteries rechargeables) doivent être ceux fixés aux matériels ou activés avec une capacité normale du type spécifié par le fabricant (par exemple dans le manuel d'instructions). Ils doivent être complètement chargés conformément au manuel d'instructions du matériel.

4.6.2 Réglages en entrée

Pour les casques ANC qui disposent d'une connexion filaire analogique, raccorder le câble à la borne d'entrée et mesurer la durée de la batterie comme cela est décrit au 4.7. Les connexions filaires numériques ne sont pas couvertes par le présent document. Pour les casques ANC qui disposent d'une connexion sans fil, les raccorder au récepteur et mesurer comme cela est décrit au 4.7.

La durée des batteries des casques ANC qui disposent à la fois d'une entrée analogique et d'une entrée numérique doivent être mesurés et documentés dans les deux conditions.

4.7 Procédure d'essai pour le mesurage de la durée des batteries

4.7.1 Réglage du niveau du signal d'essai

Dans le cas des casques ANC filaires, appliquer le signal d'essai à la borne d'entrée de signal de musique de ces casques ANC. La tension d'entrée doit être la tension équivalant à 80 ± 2 dBA (réf 20 μ Pa) au niveau de pression acoustique pondéré A, corrigé au champ acoustique diffus au niveau du HATS ou de l'ATF.

Dans le cas des casques ANC sans fil, appliquer le signal d'essai au récepteur de ces casques ANC. Le réglage du volume d'entrée doit correspondre au volume équivalant à 80 ± 2 dBA (réf 20 μ Pa) au niveau de pression acoustique pondéré A, corrigé au champ acoustique diffus au niveau du HATS ou de l'ATF.

Les méthodes de mesurage avec un facteur de crête de 1,8 à 2,2 sont spécifiées dans l'IEC 60268-7.

4.7.2 Réglage de la sonie du signal de bruit ambiant

Lors de l'utilisation du site et du matériel d'essai, régler le gain de l'amplificateur de puissance de manière à ce que la sonie du bruit ambiant au point d'installation du HATS ou de l'ATF soit de 40 ± 2 sone, lorsque le bruit simulé d'une cabine d'aéronef, le bruit simulé d'un compartiment de train ou le bruit rose est utilisé. Le gain de l'amplificateur de puissance est réglé de manière à ce que la sonie au point d'installation du HATS ou de l'ATF soit de 34 ± 2 sone si c'est le bruit simulé d'une cafétéria qui est utilisé. Les niveaux de sonie spécifiés pour les signaux du bruit ambiant ont été choisis pour être représentatifs des situations réelles types. Par conséquent, seuls les résultats d'essai qui utilisent le même signal de bruit de l'environnement doivent être comparés.

La procédure d'essai détaillée pour le mesurage de la sonie de suppression du bruit est spécifiée au 4.6 de l'IEC 60268-24:2023.

4.7.3 Mesurage de la durée des batteries

La durée des batteries doit être mesurée avec les casques fixés au HATS ou à l'ATF. Pendant le mesurage, le signal d'essai doit être appliqué au casque et la fonction ANC est mise en marche. Le HATS ou l'ATF est installé dans le champ acoustique réglé dans lequel le signal de bruit ambiant est reproduit, et les casques ANC sont fixés à au HATS ou à l'ATF. En continuant d'appliquer le signal de bruit ambiant et le signal d'essai, le temps de fonctionnement doit être mesuré comme la durée des batteries.

Le temps de fonctionnement est spécifié comme le temps qui s'écoule jusqu'à ce que le son soit coupé ou qu'un fonctionnement anormal se produise. L'état dans lequel le son est interrompu correspond à un état dans lequel la sortie acoustique du haut-parleur est stoppée et n'inclut pas l'état où le son est déformé ni l'état où la pression acoustique est faible. Le fonctionnement anormal inclut par exemple l'arrêt du fonctionnement de l'ANC.

NOTE L'Annexe A donne des informations supplémentaires concernant la procédure de vérification.