

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

AMENDMENT 2 AMENDEMENT 2

**Electroacoustics – Audio-frequency induction loop systems for assisted hearing –
Part 1: Methods of measuring and specifying the performance of system components**

**Électroacoustique – Systèmes de boucles d'induction audiofréquences pour améliorer l'audition –
Partie 1: Méthodes de mesure et de spécification des performances des composants de systèmes**



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2017 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 Central Office
3, rue de Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel.: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00
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 corrigenda or an amendment might have been published.

IEC Catalogue - webstore.iec.ch/catalogue

The stand-alone application for consulting the entire bibliographical information on IEC International Standards, Technical Specifications, Technical Reports and other documents. Available for PC, Mac OS, Android Tablets and iPad.

IEC publications search - www.iec.ch/searchpub

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 also once a month by email.

Electropedia - www.electropedia.org

The world's leading online dictionary of electronic and electrical terms containing 20 000 terms and definitions in English and French, with equivalent terms in 16 additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) online.

IEC Glossary - std.iec.ch/glossary

65 000 electrotechnical terminology entries in English and French extracted from the Terms and Definitions clause of IEC publications issued since 2002. Some entries have been collected from earlier publications of IEC TC 37, 77, 86 and CISPR.

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: csc@iec.ch.

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.

Catalogue IEC - webstore.iec.ch/catalogue

Application autonome pour consulter tous les renseignements bibliographiques sur les Normes internationales, Specifications techniques, Rapports techniques et autres documents de l'IEC. Disponible pour PC, Mac OS, tablettes Android et iPad.

Recherche de publications IEC - www.iec.ch/searchpub

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 aussi une fois par mois par email.

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire en ligne de termes électroniques et électriques. Il contient 20 000 termes et définitions en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 16 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

Glossaire IEC - std.iec.ch/glossary

65 000 entrées terminologiques électrotechniques, en anglais et en français, extraites des articles Termes et Définitions des publications IEC parues depuis 2002. Plus certaines entrées antérieures extraites des publications des CE 37, 77, 86 et CISPR de l'IEC.

Service Clients - webstore.iec.ch/csc

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

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

AMENDMENT 2 AMENDEMENT 2

**Electroacoustics – Audio-frequency induction loop systems for assisted hearing –
Part 1: Methods of measuring and specifying the performance of system components**

**Électroacoustique – Systèmes de boucles d'induction audiofréquences pour améliorer l'audition –
Partie 1: Méthodes de mesure et de spécification des performances des composants de systèmes**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 17.140.50

ISBN 978-2-8322-5077-8

**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.**

FOREWORD

This amendment has been prepared by IEC technical committee 29: Electroacoustics.

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

CDV	Report on voting
29/955/CDV	29/963/RVC

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

The committee has decided that the contents of this amendment and the base publication will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

- reconfirmed,
- withdrawn,
- replaced by a revised edition, or
- amended.

2 Normative references

Replace the existing reference IEC 60118-4:2006, including its title, by the following new reference and title:

IEC 60118-4:2014, *Electroacoustics – Hearing aids – Part 4: Induction-loop systems for hearing aid purposes – System performance requirements*

Add, in the reference IEC 60268-2, the date "1987".

Replace, in the reference IEC 60268-4, the date "2004" by "2014".

Add, in the reference IEC 60603-11, added by IEC 62489-1:2010/AMD1:2014, the date "1992".

Replace the existing reference IEC 61938, including its title, by the following new reference and title:

IEC 61938:2013, *Multimedia systems – Guide to the recommended characteristics of analogue interfaces to achieve interoperability*

3.1 useful magnetic field volume

Replace, in the definition, the reference "IEC 60118-4:2006" by "IEC 60118-4:2014".

3.6 **assistive listening device** **ALD**

Replace, in Note 1 of this term, added by IEC 62489-1:2010/AMD1:2014, the reference "IEC 60118-4:2006" by "IEC 60118-4:2014".

5.1 General

Replace, in the second paragraph of this subclause, modified by IEC 62489-1:2010/AMD1:2014, the reference "IEC 60118-4:2006" by "IEC 60118-4:2014".

5.4.1.1 Characteristic to be specified

Replace, in the note, the reference "IEC 61938" by "IEC 61938:2013".

5.4.2.1 Characteristic to be specified

Replace, in the note, the reference "IEC 61938" by "IEC 61938:2013".

5.4.10.1 Characteristic to be specified

Replace, in the note, the reference "6.4 of IEC 60118-4:2006" by "Clause 10 of IEC 60118-4:2014".

7.1 General

Replace, in the existing paragraph, the reference "IEC 61938" by "IEC 61938:2013".

9 Neck loops

Replace, in the note to this clause, added by IEC 62489-1:2010/AMD1:2014, the reference "IEC 60118-4:2006" by "IEC 60118-4:2014".

9.3.4.1 Type of connector

Replace, in the existing paragraph, the reference "IEC 60603-11" by "IEC 60603-11:1992".

10.2 Recommendations for fixed devices

Replace, in the last paragraph of this subclause, added by IEC 62489-1:2010/AMD1:2014, the reference "IEC 61938" by "IEC 61938:2013".

10.3 Recommendations for portable devices

Replace, in the second paragraph of this subclause, added by IEC 62489-1:2010/AMD1:2014, the reference "IEC 61938" by "IEC 61938:2013".

Replace, in the last paragraph, the reference "IEC 60118-4:2006" by "IEC 60118-4:2014".

Annex D Neck loops

Replace the existing Annex D, added by IEC 62489-1:2010/AMD1:2014, by the following new annex:

Annex D (normative)

Neck loops

D.1 What is a neck loop?

A neck loop is a small induction loop, often about 230 mm diameter, worn as a "necklace" by a hearing-aid user. The neck loop may be fed, via a cable typically about 1 m long, from a personal music player, a mobile phone or similar device, or a larger piece of audio equipment.

A neck loop may be electrically passive, i.e. comprise only wire and maybe a transformer, or active, including an amplifier or impedance converter and a power source such as a battery. Neither type of neck loop uses a radio-frequency technique, such as near-field magnetic induction (NFMI); the current in the loop is restricted to audio frequencies.

D.2 Examples of specifications

D.2.1 General

Table D.1 gives details of how neck loops of types 1 and 2 perform with different battery voltages. Other designs of neck loops or different battery voltages may be used as long as the performance requirements given in Clause 8 of IEC 60118-4:2014, except 8.4, are met when measured in accordance with Annex E.

D.2.2 Type 1

Suitable for audio sources powered by two primary 1,5 V cells and higher voltage supplies, as shown in Table D.1.

Table D.1 – Examples of performance of type 1 neck loop design

Battery voltage	Loop resistance Ω	Number of turns used for calculation	Maximum magnetic field strength dB (400 mA/m)	End-of life battery voltage V	Magnetic field strength with discharged battery dB (400 mA/m)
3	32	25	0,9	2,2	-7,6
9	32	25	6,8	6	3,3

DC resistance: $32 \Omega \pm 5 \%$

Maximum input voltage for 400 mA/m on the IEC/EN 62489-1 jig: 1,06 V

NOTE Number of turns: 23 to 26, depending on the wire size and the loop construction.

D.2.3 Type 2

Neck loops with transformer or amplifier. These can obviously be made compatible with a wide range of sources of audio signals.

Input DC resistance: $\geq 32 \Omega$

Maximum input voltage for 400 mA/m on the IEC/EN 62489-1 jig: 1,06 V

D.3 Recommended construction

To prevent damage to the cable, or an unpleasant effect on the wearer, the cable or the loop should be arranged to disconnect if the user moves in such a way as to apply tension to the cable.

F.1.6 Connector

Replace, in the existing sentence, the reference "IEC 60603-11" by "IEC 60603-11:1992".

F.2.7 Connectors

Replace, in the existing paragraph, the reference "IEC 60603-11" by "IEC 60603-11:1992".

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62489-1:2010/AMD2:2017

AVANT-PROPOS

Le présent amendement a été établi par le comité d'études 29 de l'IEC: Électroacoustique.

Le texte de cet amendement est issu des documents suivants:

CDV	Rapport de vote
29/955/CDV	29/963/RVC

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

Le comité a décidé que le contenu de cet amendement et de la publication de base ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous "http://webstore.iec.ch" dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

- reconduite,
- supprimée,
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

2 Références normatives

Remplacer la référence existante IEC 60118-4:2006, y compris son titre, par la nouvelle référence et son titre suivants:

IEC 60118-4:2014, *Electroacoustique – Appareils de correction auditive – Partie 4: Systèmes de boucles d'induction utilisées à des fins de correction auditive – Exigences de performances système*

Ajouter, dans la référence IEC 60268-2, la date "1987".

Remplacer, dans la référence IEC 60268-4, la date "2004" par "2014".

Ajouter, dans la référence IEC 60603-11, ajoutée par l'IEC 62489-1:2010/AMD1:2014, la date "1992".

Remplacer la référence existante IEC 61938, y compris son titre, par la nouvelle référence et son titre suivants:

IEC 61938:2013, *Systèmes multimédia – Guide des caractéristiques recommandées des interfaces analogiques permettant d'obtenir l'interopérabilité*

3.1 volume utile du champ magnétique

Remplacer, dans la définition, la référence "IEC 60118-4:2006" par "IEC 60118-4:2014".

3.6

dispositif d'aide à l'audition ALD

Remplacer, dans la Note 1 de ce terme, ajouté par l'IEC 62489-1:2010/AMD1:2014, la référence "IEC 60118-4:2006" par "IEC 60118-4:2014".

5.1 Général

Remplacer, dans le second alinéa de ce paragraphe, modifié par l'IEC 62489-1:2010/AMD1:2014, la référence "IEC 60118-4:2006" par "IEC 60118-4:2014".

5.4.1.1 Caractéristique à spécifier

Remplacer, dans la note, la référence "IEC 61938" par "IEC 61938:2013".

5.4.2.1 Caractéristique à spécifier

Remplacer, dans la note, la référence "IEC 61938" par "IEC 61938:2013".

5.4.10.1 Caractéristique à spécifier

Remplacer, dans la note, la référence "en 6.4 de l'IEC 60118-4:2006" par "à l'Article 10 de l'IEC 60118-4:2014".

7.1 Généralités

Remplacer, dans l'alinéa existant, la référence "IEC 61938" par "IEC 61938:2013".

9 Boucles de cou

Remplacer, dans la note à cet article, ajouté par l'IEC 62489-1:2010/AMD1:2014, la référence "IEC 60118-4:2006" par "IEC 60118-4:2014".

9.3.4.1 Type de connecteur

Remplacer, dans l'alinéa existant, la référence "IEC 60603-11" par "IEC 60603-11:1992".

10.2 Recommandations pour les dispositifs fixes

Remplacer, dans le dernier alinéa de ce paragraphe, ajouté par l'IEC 62489-1:2010/AMD1:2014, la référence "IEC 61938" par "IEC 61938:2013".

10.3 Recommandations pour les dispositifs portables

Remplacer, dans le deuxième alinéa de ce paragraphe, ajouté par l'IEC 62489-1:2010/AMD1:2014, la référence "IEC 61938" par "IEC 61938:2013".

Remplacer, dans le dernier alinéa, la référence "IEC 60118-4:2006" par "IEC 60118-4:2014".

Annexe D Boucles de cou

Remplacer l'Annexe D existante, ajoutée par l'IEC 62489-1:2010/AMD1:2014, par la nouvelle annexe suivante:

Annexe D (normative)

Boucles de cou

D.1 Qu'est-ce qu'une boucle de cou?

Une boucle de cou est une petite boucle d'induction, souvent d'un diamètre d'environ 230 mm, portée comme un "collier" par un utilisateur d'appareil de correction auditive. La boucle de cou peut être alimentée, par l'intermédiaire d'un câble généralement d'une longueur de 1 m, par un lecteur de musique personnel, par un téléphone portable ou par un dispositif similaire, ou par un appareil audio de plus grande taille.

Une boucle de cou peut être électriquement passive, c'est-à-dire ne comprendre qu'un seul fil et probablement un transformateur, ou active, incluant un amplificateur ou un convertisseur d'impédance et une source d'alimentation telle qu'une batterie. Aucun type de boucle de cou n'utilise une technique par radiofréquences, telle que l'induction magnétique en champ proche (NFMI, *near-field magnetic induction*); le courant dans la boucle est limité aux fréquences audio.

D.2 Exemples de spécifications

D.2.1 Généralités

Le Tableau D.1 fournit des précisions sur la façon dont les boucles de cou de types 1 et 2 fonctionnent avec des tensions de batterie différentes. D'autres conceptions de boucles de cou ou différentes tensions de batterie peuvent être utilisées tant que les exigences de performances données à l'Article 8 de l'IEC 60118-4:2014, à l'exception de 8.4, sont satisfaites lorsqu'elles sont mesurées conformément à l'Annexe E.

D.2.2 Type 1

Convient pour des sources sonores alimentées par deux piles de 1,5 V et des tensions d'alimentation plus élevées, tel qu'indiqué dans le Tableau D.1.

Tableau D.1 – Exemples de performance pour une conception de boucle de cou de type 1

Tension de batterie	Résistance de la boucle Ω	Nombre de tours utilisés pour le calcul	Intensité du champ magnétique maximale dB (400 mA/m)	Tension de la batterie en fin de vie V	Intensité du champ magnétique avec batterie déchargée dB (400 mA/m)
3	32	25	0,9	2,2	-7,6
9	32	25	6,8	6	3,3

Résistance en courant continu: $32 \Omega \pm 5 \%$

Tension d'entrée maximale pour 400 mA/m selon le montage de l'IEC/EN 62489-1: 1,06 V

NOTE Nombre de tours compris entre 23 et 26 en fonction du diamètre du fil et de la construction de la boucle.

D.2.3 Type 2

Boucles de cou avec transformateur ou amplificateur. Elles peuvent manifestement être rendues compatibles avec une large gamme de sources de signaux sonores.

Résistance d'entrée en courant continu: $\geq 32 \Omega$

Tension d'entrée maximale pour 400 mA/m selon le montage de l'IEC/EN 62489-1: 1,06 V

D.3 Construction recommandée

Pour éviter d'endommager le câble ou de produire un effet désagréable au porteur, il convient que le câble ou la boucle soit agencé(e) de façon à se déconnecter si l'utilisateur se déplace en appliquant une tension au câble.

F.1.6 Connecteur

Remplacer, dans la phrase existante, la référence "IEC 60603-11" par "IEC 60603-11:1992".

F.2.7 Connecteurs

Remplacer, dans l'alinéa existant, la référence "IEC 60603-11" par "IEC 60603-11:1992".

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62489-1:2010/AMD2:2017