

NORME
INTERNATIONALE

CEI
IEC

INTERNATIONAL
STANDARD

60118-13

Première édition
First edition
1997-09

Appareils de correction auditive –

**Partie 13:
Compatibilité électromagnétique (CEM)**

Hearing aids –

**Part 13:
Electromagnetic compatibility (EMC)**

© IEC 1997 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the publisher.

International Electrotechnical Commission
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembe Geneva, Switzerland
e-mail: inmail@iec.ch IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

M

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

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	4
INTRODUCTION	6
Articles	
1 Domaine d'application.....	8
2 Références normatives	8
3 Définitions et abréviations.....	10
4 Fonctionnement et fonction du produit	12
5 Spécification de l'environnement pour la compatibilité électromagnétique.....	12
6 Prescriptions relatives à l'immunité	12
7 Procédures d'essais de l'immunité	14
8 Vue globale des essais et des caractéristiques prescrites	16
Annexes	
A Principes d'établissement des méthodes d'essais, des caractéristiques prescrites et des niveaux d'essais.....	18
B Bibliographie	24

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
INTRODUCTION	7
Clause	
1 Scope.....	9
2 Normative references	9
3 Definitions and abbreviations	11
4 Operation and function of the product	13
5 Specification of EMC environment.....	13
6 Requirements for immunity	13
7 Immunity test procedures.....	15
8 Overview of tests and performance criteria	17
Annexes	
A Background for establishing test methods, performance criteria and test levels	19
B Bibliography	25

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

APPAREILS DE CORRECTION AUDITIVE –

Partie 13: Compatibilité électromagnétique (CEM)

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Electrotechnique Internationale) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI, entre autres activités, publie des Normes Internationales. Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques, représentent, dans la mesure du possible un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, rapports techniques ou guides et agréés comme tels par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme Internationale CEI 60118-13 a été établie par le comité d'études 29 de la CEI: Electro-acoustique, et par le sous-comité 77B: Phénomènes haute fréquence, du comité d'étude 77 de la CEI: Compatibilité électromagnétique.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
29/367/FDIS	29/375/RVD

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

Les annexes A et B sont données uniquement à titre d'information.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

HEARING AIDS –

Part 13: Electromagnetic compatibility (EMC)

FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the 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, the IEC publishes International Standards. 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. The 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 the 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 National Committees.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are published in the form of standards, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 60118-13 has been prepared by IEC technical committee 29: Electroacoustics, and sub-committee 77B: High frequency phenomena, of IEC technical committee 77: Electromagnetic compatibility.

The text of this standard is based on

FDIS	Report on voting
29/367/FDIS	29/375/RVD

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

Annexes A and B are for information only.

INTRODUCTION

La présente norme concerne uniquement l'immunité des appareils de correction auditive, l'expérience ayant montré que ces appareils n'émettent en aucune façon des signaux électromagnétiques susceptibles de perturber d'autres appareils.

Les appareils de correction auditive sont des dispositifs fonctionnant sur batteries et ils ne sont donc pas concernés par des perturbations engendrées par des entrées d'alimentation à courant alternatif ou continu, qui ne sont pas considérées ici.

Dans certains cas, les appareils de correction auditive sont reliés à d'autres installations par câble, mais cette norme ne s'intéresse pas aux transitoires de mode commun ni aux surtensions en mode commun provenant de telles liaisons par câbles.

Les appareils de correction auditive à sortie non acoustique, comme les implants cochléaires et les appareils de correction auditive à conduction osseuse, ne sont pas concernés par cette norme.

D'autres phénomènes de compatibilité électromagnétique, tels que les décharges électrostatiques, ne constituent pas un problème significatif en liaison avec les appareils de correction auditive et ne sont donc pas traités. Ils pourront être considérés en fonction de nouvelles données lors d'une révision ou d'un complément de cette norme.

En se basant sur l'expérience acquise dans l'utilisation des appareils de correction auditive, les sources pertinentes de perturbation concernant ces appareils comprennent des champs électromagnétiques de haute fréquence ayant comme origine les systèmes de téléphone numérique, et des champs magnétiques de basse fréquence qui peuvent interférer avec l'entrée de la bobine téléphonique que comportent certains appareils de correction auditive.

Étant donné que l'entrée de la bobine téléphonique fait partie intégrante de certains de ces appareils de correction auditive, et que ces appareils présentent donc une certaine sensibilité aux champs magnétiques de basse fréquence, il ne convient pas de spécifier une immunité contre les champs magnétiques perturbateurs de basse fréquence. Pour éviter les interférences indésirables provenant de champs de bruit magnétique de basse fréquence, il convient de se référer aux recommandations spécifiées dans la CEI 60118-4 qui concerne les spécifications pour les systèmes à boucles d'induction.

En ce qui concerne les champs électromagnétiques de haute fréquence rayonnés par les systèmes de téléphone numérique, on ne s'intéresse qu'aux sources de perturbation qui constituent actuellement un problème en liaison avec les appareils de correction auditive. Il convient de se référer à la CEI 61000-4-3, y compris l'amendement 1, qui couvre le domaine des fréquences comprises entre 0,08 GHz et 3 GHz et qui reconnaît comme source possible d'interférence les systèmes de radio téléphone numériques fonctionnant dans les domaines des fréquences comprises entre 0,8 GHz et 0,96 GHz et entre 1,4 GHz et 2,0 GHz.

INTRODUCTION

This standard only deals with hearing aid immunity, as experience has shown that hearing aids do not emit electromagnetic signals to an extent that can disturb other equipment.

Hearing aids are battery-powered devices and therefore disturbances related to a.c. or d.c. power inputs are not relevant and are not considered.

In some cases hearing aids are connected to other equipment by cable, but this standard does not cover common mode transients and common mode surges on such cable connections.

Hearing aids whose output is not acoustic, e.g. cochlear implants and bone conduction hearing aids, are not covered by this standard.

Other EMC phenomena, such as electrostatic discharge, are not known to be a significant problem in connection with hearing aids and are therefore not dealt with. Based on new knowledge, they could be considered in connection with future revisions or extensions of this standard.

Based on experience in connection with the use of hearing aids, relevant sources of disturbance for hearing aids include high frequency radiated electromagnetic fields originating from digital telephone systems and low frequency radiated magnetic fields which may interact with the telecoil input included in some hearing aids.

As the telecoil input is an intended feature of some hearing aids, and the hearing aid therefore must have a certain sensitivity to low frequency magnetic fields, it is not relevant to specify immunity against disturbing low frequency magnetic fields. To avoid unintended interference from low frequency magnetic noise fields, the recommendations specified in IEC 60118-4, regarding specifications for induction loop systems, should be followed.

With regard to high frequency radiated electromagnetic fields originating from digital telephone systems, only sources of disturbance which are currently known to be a problem in connection with hearing aids are covered. Reference is made to IEC 61000-4-3 including amendment 1, which covers the frequency range 0,08 GHz to 3 GHz, and identifies digital radio telephone systems operating in the frequency ranges 0,8 GHz to 0,96 GHz and 1,4 GHz to 2,0 GHz to be potential sources of interference.

APPAREILS DE CORRECTION AUDITIVE –

Partie 13: Compatibilité électromagnétique (CEM)

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 60118 s'applique à tous les phénomènes de compatibilité électromagnétique concernant les appareils de correction auditive. Elle spécifie les méthodes de mesure et les niveaux tolérables concernant l'immunité des appareils de correction auditive aux champs électromagnétiques de haute fréquence provenant des systèmes de téléphone numérique, ainsi qu'il est spécifié dans la CEI 61000-4-3.

La présente norme ne donne pas de méthode de mesure pour les appareils de correction auditive à sortie non acoustique ni pour les appareils de correction auditive reliés à d'autres installations au moyen de câbles.

Pour les besoins de cette norme, deux classes d'appareils de correction auditive sont définies (voir 3.1) par rapport à leur utilisation. Les appareils de correction auditive de classe 2 ne sont pas couverts par la présente norme car il n'a pas été possible de fixer l'intensité des champs d'essai pour cette classe.

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de la CEI 60118. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Tout document normatif est sujet à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de la CEI 60118 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 60118-0:1983, *Appareils de correction auditive – Partie zéro: Méthodes de mesure des caractéristiques électroacoustiques*
Amendement 1 (1994)

CEI 60118-4:1981, *Méthodes de mesure des caractéristiques électroacoustiques des appareils de correction auditive – Partie 4: Intensité du champ magnétique dans les boucles d'induction audiofréquences utilisées à des fins de correction auditive*
Amendement 1 ¹⁾

CEI 60118-7:1983, *Appareils de correction auditive – Partie 7: Mesure des caractéristiques fonctionnelles des appareils de correction auditive pour un contrôle de qualité en vue d'une livraison*
Amendement 1 (1994)

CEI 60126:1973, *Coupleur de référence de la CEI pour la mesure des appareils de correction auditive utilisant des écouteurs couplés à l'oreille par des embouts*

CEI 60711:1981, *Simulateur d'oreille occluse pour la mesure des écouteurs couplés à l'oreille par des embouts*

1) A publier.

HEARING AIDS –

Part 13: Electromagnetic compatibility (EMC)

1 Scope

This part of IEC 60118 covers all relevant EMC phenomena for hearing aids. It specifies measurement methods and acceptance levels for hearing aid immunity to high frequency electromagnetic fields originating from digital telephone systems as specified in IEC 61000-4-3.

Measurement methods for hearing aids with non-acoustic outputs and for hearing aids connected to other equipment by cables are not given in this standard.

For the purpose of this standard, two classes of hearing aids are defined (see 3.1) related to their use. Class 2 hearing aids are not covered by this standard, because it has not been possible to establish test field strengths for this class.

2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 60118. At the time of publication, the editions indicated were valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this part of IEC 60118 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents listed below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 60118-0:1983, *Hearing aids – Part 0: Measurement of electroacoustical characteristics*
Amendment 1 (1994)

IEC 60118-4:1981, *Methods of measurement of electro-acoustical characteristics of hearing aids – Part 4: Magnetic field strength in audio-frequency induction loops for hearing aid purposes*
Amendment 1¹⁾

IEC 60118-7:1983, *Hearing aids – Part 7: Measurement of the performance characteristics of hearing aids for quality inspection for delivery purposes*
Amendment 1 (1994)

IEC 60126:1973, *IEC reference coupler for measurement of hearing aids using earphones coupled to the ear by means of ear inserts*

IEC 60711:1981, *Occluded-ear simulator for the measurement of earphones coupled to the ear by ear inserts*

¹⁾ To be published.

CEI 61000-4-3:1995, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4: Techniques d'essai et de mesure – Section 3: Essai d'immunité aux champs électromagnétiques rayonnés aux fréquences radioélectriques*
Amendement 1 ¹⁾

1) A publier.

IEC 61000-4-3:1995, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4: Testing and measurement techniques – Section 3: Radiated, radio frequency, electromagnetic field immunity test*
Amendment 1 ¹⁾

¹⁾ To be published.