

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
118-6**

Première édition
First edition
1984-12

Appareils de correction auditive

**Sixième partie:
Caractéristiques des circuits d'entrées électriques
des appareils de correction auditive**

Hearing aids

**Part 6:
Characteristics of electrical input circuits
for hearing aids**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 118-6: 1984

Numéros des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60 000.

Publications consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

Validité de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique.

Des renseignements relatifs à la date de reconfirmation de la publication sont disponibles dans le Catalogue de la CEI.

Les renseignements relatifs à des questions à l'étude et des travaux en cours entrepris par le comité technique qui a établi cette publication, ainsi que la liste des publications établies, se trouvent dans les documents ci-dessous:

- «Site web» de la CEI*
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement (Catalogue en ligne)*
- **Bulletin de la CEI**
Disponible à la fois au «site web» de la CEI* et comme périodique imprimé

Terminologie, symboles graphiques et littéraux

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60050: *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI)*.

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera la CEI 60027: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*, la CEI 60417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*, et la CEI 60617: *Symboles graphiques pour schémas*.

* Voir adresse «site web» sur la page de titre.

Numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60 000 series.

Consolidated publications

Consolidated versions of some IEC publications including amendments are available. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

Validity of this publication

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology.

Information relating to the date of the reconfirmation of the publication is available in the IEC catalogue.

Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is to be found at the following IEC sources:

- **IEC web site***
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates (On-line catalogue)*
- **IEC Bulletin**
Available both at the IEC web site* and as a printed periodical

Terminology, graphical and letter symbols

For general terminology, readers are referred to IEC 60050: *International Electrotechnical Vocabulary (IEV)*.

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications IEC 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology*, IEC 60417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets* and IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams*.

* See web site address on title page.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

118-4

Première édition
First edition
1984-12

Appareils de correction auditive

**Sixième partie:
Caractéristiques des circuits d'entrées électriques
des appareils de correction auditive**

Hearing aids

**Part 6:
Characteristics of electrical input circuits
for hearing aids**

© CEI 1984 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

Bureau central de la Commission Electrotechnique Internationale 3, rue de Varembe Genève Suisse



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

E

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

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

APPAREILS DE CORRECTION AUDITIVE

Sixième partie: Caractéristiques des circuits d'entrées électriques des appareils
de correction auditive

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Etudes où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
- 2) Ces décisions constituent des recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 3) Dans le but d'encourager l'unification internationale, la CEI exprime le vœu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de la recommandation de la CEI, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la CEI et la règle nationale correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

PRÉFACE

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

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote
29(BC)132	29(BC)136

Pour de plus amples renseignements, consulter le rapport de vote mentionné dans le tableau ci-dessus.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

HEARING AIDS

Part 6: Characteristics of electrical input circuits for hearing aids

FOREWORD

- 1) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters, prepared by Technical Committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.
- 2) They have the form of recommendations for international use and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 3) In order to promote international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the IEC recommendation for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the IEC recommendations and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

PREFACE

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

The text of this standard is based upon the following documents:

Six Months' Rule	Report on Voting
29(CO)132	29(CO)136

Further information can be found in the Report on Voting indicated in the table above.

APPAREILS DE CORRECTION AUDITIVE

Sixième partie: Caractéristiques des circuits d'entrées électriques des appareils de correction auditive

INTRODUCTION

Un appareil de correction auditive individuel est un dispositif qui amplifie le son et qui est normalement porté par un malentendant. Habituellement les entrées de tels appareils sont acoustiques (microphone) ou électromagnétiques (bobine d'induction captrice).

Cependant il peut être nécessaire, en ce qui concerne l'enseignement par exemple, de connecter électriquement l'appareil de correction auditive à la sortie électrique d'une source extérieure de signal, telle qu'un récepteur radiophonique, un tourne-disque, un magnétophone, un dispositif à infrarouge ou un microphone extérieur. Les caractéristiques requises pour une telle entrée sont données dans la présente norme

1. Domaine d'application et objet

La présente norme donne des spécifications concernant les caractéristiques électriques, ainsi que le marquage et la sécurité, pour une entrée électrique d'un appareil de correction auditive individuel, afin de s'assurer de sa compatibilité avec les sources extérieures de signaux électriques ou électroacoustiques.

La présente norme ne s'applique pas à l'interconnexion des parties d'un appareil de correction auditive cros (contralateral routing of signal) ou d'un appareil de correction auditive bi-cros, lorsque ceux-ci sont conçus comme des ensembles complets.

Dans la présente norme, tous les niveaux de pression acoustique se réfèrent à 20 μ Pa.

2. Références

Dans la présente norme, il est fait référence aux publications suivantes de la CEI:

- Publication 65 (1976): Règles de sécurité pour les appareils électroniques et appareils associés à usage domestique ou à usage général analogue, reliés à un réseau.
- Publication 90 (1973): Dimensions des fiches pour appareils de correction auditive.
- Publication 118-11 (1983): Appareils de correction auditive, Onzième partie: Symboles et autres marquages des appareils de correction auditive et du matériel associé.
- Publication 268-11 (1981): Equipements pour systèmes électroacoustiques, Onzième partie: Connecteurs circulaires pour l'interconnexion des éléments de systèmes électroacoustiques.

3. Caractéristiques électriques

3.1 Impédance des bornes d'entrée

Le module de l'impédance des bornes d'entrée (point S_3 de la figure A1, page 8) doit être au moins de 2 000 Ω dans la gamme de fréquences comprise entre 200 Hz et 10 kHz, et il doit être spécifié par le constructeur.

HEARING AIDS

Part 6: Characteristics of electrical input circuits for hearing aids

INTRODUCTION

A personal hearing aid is a device, which amplifies sound and is normally worn by a hearing impaired person. The usual inputs to such an aid are acoustic through the microphone, or electro-magnetic through the induction pick-up coil.

However there is a need, for example for educational purposes, for an electrical connection between the hearing aid and the electrical output of a signal source, such as a radio, record player, tape recorder, infra-red system, or external microphone. The required characteristics for such an input are given in this standard.

1. Scope and object

This standard specifies the electrical, marking and safety characteristics of a circuit for an external electrical input to a personal hearing aid in order to ensure compatibility with external electrical or electroacoustic signal sources.

This standard does not cover the interconnection of the parts of a Cros (contralateral routing of signals) or Bi-Cros hearing aid, when designed as a complete system.

Throughout this standard all sound pressure levels (abbreviated SPL) are referred to 20 μ Pa.

2. Reference

In this standard, reference is made to the following IEC publications:

- Publication 65 (1976): Safety Requirements for Mains Operated Electronic and Related Apparatus for Household and Similar General Use.
- Publication 90 (1973): Dimensions of Plugs for Hearing Aids.
- Publication 118-11 (1983): Hearing Aids, Part 11: Symbols and Other Markings on Hearing Aids and Related Equipment.
- Publication 268-11 (1981): Sound System Equipment, Part 11: Circular Connectors for the Interconnection of Sound System Components.

3. Electrical characteristics

3.1 *Input impedance*

The modulus of the impedance at the input socket (point S₃ in Figure A1, page 9) shall be at least 2 000 Ω in the frequency range 200 Hz to 10 kHz and shall be specified by the manufacturer.

3.2 Sensibilité d'entrée

La sensibilité d'entrée (point S_3 de la figure A1) est la tension exprimée en millivolts, qui donne un niveau de sortie de l'appareil de correction auditive égal à celui qui est produit par une pression acoustique d'un niveau égal à 70 dB appliquée à l'entrée microphonique de l'appareil, pour un même réglage du gain, et à une fréquence indiquée de 1 600 Hz ou de 2 500 Hz selon le cas. La sensibilité d'entrée doit être comprise entre 0,5 mV et 10 mV et la valeur réelle doit être indiquée par le constructeur.

Note. — Dans certains cas, les différences de niveaux correspondant respectivement au signal nécessaire à un bon fonctionnement de l'appareil de correction auditive et au signal produit par les sources extérieures, nécessiteront d'intercaler un adaptateur entre le dispositif extérieur et l'appareil. Il peut être également nécessaire de faire une adaptation d'impédance, ce qui peut être obtenu à l'aide d'un dispositif intercalé entre la source extérieure et l'appareil de correction auditive. Dans la plupart des cas, les adaptations de niveau et d'impédance peuvent être combinées dans le même dispositif. La figure A1 de l'annexe A donne un exemple schématique de disposition pour les différents éléments et composants d'un système d'adaptation tel qu'il est décrit dans la présente norme.

3.3 Afin d'éviter une éventuelle détérioration de l'appareil de correction auditive, la tension maximale en courant continu que la prise d'entrée est susceptible d'admettre ne doit pas dépasser 1,5 V, sauf spécification contraire du constructeur de l'appareil. La polarité doit être spécifiée par le constructeur de l'appareil de correction auditive.

4. Caractéristiques mécaniques de la prise de courant et de la fiche

Non spécifié.

5. Marquage de l'entrée électrique

La prise d'entrée électrique et la position correspondante du commutateur de sélection éventuel doivent être marquées du symbole E ou \ominus (voir Publication 118-11 de la CEI).

Le cas échéant, la polarité de l'entrée d'une tension en courant continu doit être marquée.

6. Sécurité électrique

6.1 Un appareil de correction auditive ne doit pas être relié à un équipement branché sur le réseau, si l'équipement ne satisfait pas aux règles de sécurité contenues dans la Publication 65 de la CEI et/ou aux règles de sécurité contenues dans les normes nationales adéquates.

3.2 *Input sensitivity*

The input sensitivity (point S₃ in Figure A1) is that voltage expressed in millivolts, which gives an output from the hearing aid equal to that generated by an input sound pressure level to the microphone of 70 dB at the same gain setting at a stated frequency of 1 600 Hz, or 2 500 Hz as appropriate. The input sensitivity shall be in the range 0.5 mV to 10 mV and the actual value shall be stated by the manufacturer.

Note. — In certain cases, differences in signal level between that required for correct working of the hearing aid and that given by external signal sources will require matching to take place between the external device and the aid. Impedance matching may also be required and can be accomplished by a device between the hearing aid and the external source. In many cases, signal and impedance matching can be combined in the same interface. An example of a circuit arrangement for the various elements and components of an adaptation system as described in this standard is schematically shown in Figure A1 of Appendix A.

3.3 In order to avoid possible damage to the hearing aid, the maximum d.c. voltage the input socket is required to accept shall not exceed 1.5 V unless otherwise stated by the manufacturer of the hearing aid. The polarity shall be stated by the manufacturer of the hearing aid.

4. **Mechanical characteristics of plug and socket for electrical input**

Not specified.

5. **Marking of electrical input**

The input socket and the relevant position of the selector switch, if any, shall be marked with the symbol E or \rightarrow (see IEC Publication 118-11).

If relevant, the polarity of the input for d.c. voltage shall be marked.

6. **Electrical safety**

6.1 A hearing aid shall not be connected to mains operated equipment if the equipment does not meet the safety requirements laid down in IEC Publication 65 and/or in appropriate national standards.

ANNEXE A

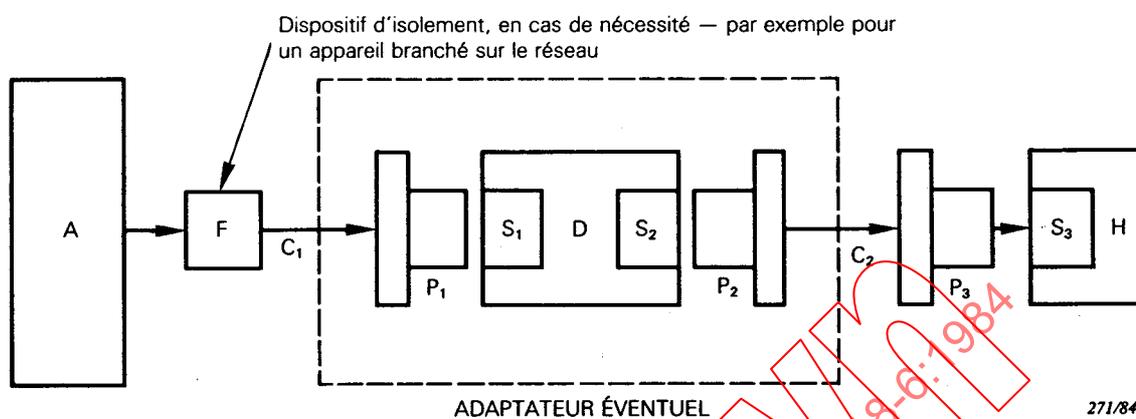


FIG. A1. — Exemple d'une disposition schématique du circuit reliant l'appareil de correction auditive à la source extérieure de signal.

- A = Source extérieure de signal
- F = Dispositif de sécurité, par exemple transformateur d'isolement
- C₁ = Cordon reliant la source A à l'adaptateur D
- P₁ = Fiche de sortie de C₁ s'adaptant sur S₁
- S₁ = Socle de prise d'entrée électrique de l'adaptateur D, de dimensions normalisées (Publication 268-11 de la CEI)
- D = Dispositif d'adaptation conçu pour faciliter l'ajustement du signal et l'adaptation d'impédance entre A et H
- S₂ = Socle de prise électrique s'adaptant sur P₂
- P₂ = Fiche d'entrée de dimensions normalisées (Publication 268-11 de la CEI et Publication 90 de la CEI)
- C₂ = Cordon spécifique à l'appareil H et reliant D et H
- P₃ = Fiche de sortie du cordon C₂ reliant H au dispositif d'adaptation D
- S₃ = Socle de prise d'entrée électrique faisant partie intégrante de H
- H = Appareil de correction auditive

APPENDIX A

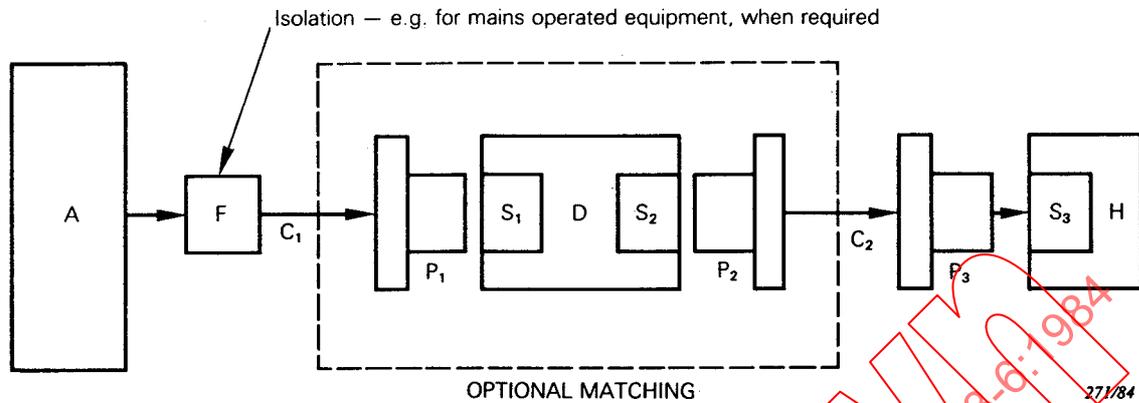


FIG. A1. — Example of a schematic circuit arrangement for connection between hearing aid and external signal source.

- A = External signal source
 F = Safety device, for instance isolating transformer
 C₁ = Cord connecting signal source A with D
 P₁ = Output plug on C₁, designed to match S₁
 S₁ = Input socket of an interface D with standardized mechanical dimensions (IEC Publication 268-11)
 D = Interface device designed to facilitate adjustment to correct signal and impedance match between A and H
 S₂ = Output socket designed to match P₂
 P₂ = Input plug with standardized mechanical dimensions (IEC Publication 268-11 and IEC Publication 90)
 C₂ = Individual design of cord connecting D with H
 P₃ = Individual design of output plug on cord C₂ connecting H with interface device D
 S₃ = Individual design of input socket or terminal arrangement as integral part of H
 H = Hearing aid