NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
1938

Première édition
First edition
1996-12

Withdrawn
IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60 938:1996

Systèmes audio, vidéo et audiovisuels – Interconnexions et valeurs d'adaptation – Valeurs d'adaptation recommandées des signaux analogiques

Audio, video and audiovisual systems – Interconnections and matching values – Preferred matching values of analogue signals

Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 1938: 1996

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 auprès du Bureau Central de la CEI.

Les renseignements relatifs à ces révisions, à l'établissement des éditions révisées et aux amendements peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et dans les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Annuaire de la CEI**
  Publié annuellement
- **Catalogue des publications de la CEI**
  Publié annuellement et mis à jour régulièrement

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 50: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI), qui se présente sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini. Des détails complets sur le VEI peuvent être obtenus sur demande. Voir également le dictionnaire multilingue de la CEI.

Les termes et définitions figurant dans la présente publication ont été soit tirés du VEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Symboles graphiques et littéraux

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera:

– la CEI 27: *Symboles littéraux à utiliser en électro-technique;*

– la CEI 417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles;*

– la CEI 617: *Symboles graphiques pour schémas;*

et pour les appareils électromédicaux,

– la CEI 878: *Symboles graphiques pour équipements électriques en pratique médicale.*

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit tirés de la CEI 27, de la CEI 417, de la CEI 617 et/ou de la CEI 878, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Publications de la CEI établies par le même comité d'études

L'attention du lecteur est attirée sur les listes figurant à la fin de cette publication, qui énumèrent les publications de la CEI préparées par le comité d'études qui a établi la présente publication.

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 from the IEC Central Office.

Information on the revision work, the issue of revised editions and amendments may be obtained from IEC National Committees and from the following IEC sources:

- **IEC Bulletin**
- **IEC Yearbook**
  Published yearly
- **Catalogue of IEC publications**
  Published yearly with regular updates

Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC 50: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field. Full details of the IEV will be supplied on request. See also the IEC Multilingual Dictionary.

The terms and definitions contained in the present publication have either been taken from the IEV or have been specifically approved for the purpose of this publication.

Graphical and letter symbols

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications:

– IEC 27: *Letter symbols to be used in electrical technology;*

– IEC 417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets;*

– IEC 617: *Graphical symbols for diagrams;*

and for medical electrical equipment,

– IEC 878: *Graphical symbols for electromedical equipment in medical practice.*

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC 27, IEC 417, IEC 617 and/or IEC 878, or have been specifically approved for the purpose of this publication.

IEC publications prepared by the same technical committee

The attention of readers is drawn to the end pages of this publication which list the IEC publications issued by the technical committee which has prepared the present publication.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61958:1996
Withdrawn

NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
1938

Première édition
First edition
1996-12

Withdrawn
IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60 938:1996

Systèmes audio, vidéo et audiovisuels – Interconnexions et valeurs d'adaptation – Valeurs d'adaptation recommandées des signaux analogiques

Audio, video and audiovisual systems – Interconnections and matching values – Preferred matching values of analogue signals

© CEI 1996 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 Varembé Genève Suisse

Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE T

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

SOMMAIRE

Pages

AVANT-PROPOS 6

Articles

1 Généralités 10
1.1 Domaine d'application 10
1.2 Références normatives 10
2 Conditions générales et définitions 12
2.1 Conditions générales 12
2.2 Définitions 12
3 Alimentation 16
3.1 Tensions et fréquences d'alimentation à courant alternatif 16
3.2 Tensions d'alimentation à courant continu 16
3.3 Dispositifs d'alimentation pour microphones 16
4 Interconnexions 16
4.1 Connexions 16
4.2 Connecteurs 20
5 Marquage et symboles pour le marquage 20
5.1 Marquage 20
5.2 Symboles pour le marquage 20
6 Valeurs d'adaptation d'usage général 20
6.1 Entrée/sortie d'usage général 20
6.2 Entrée/sortie audio d'usage général 22
6.3 Entrée/sortie vidéo d'usage général 26
7 Adaptation des microphones aux amplificateurs 28
7.1 Microphones (à l'exclusion des types piézoélectrique) 28
7.2 Microphones avec préamplificateur intégré 30
7.3 Alimentation des microphones à électret alimentés par un conducteur séparé 30
7.4 Système d'alimentation fantôme 30
7.5 Système d'alimentation A-B 32
7.6 Polarité du signal audiofréquence 32
8 Adaptation de la platine tourne-disques (têtes de lecture) aux amplificateurs 32
9 Adaptation des haut-parleurs aux amplificateurs 36
9.1 Haut-parleurs élémentaires 36
9.2 Systèmes de haut-parleurs 36
9.3 Adaptation de tension (ou de puissance) entre amplificateurs et haut-parleurs 38
9.4 Polarité de la pression acoustique 40
10 Adaptation des casques aux amplificateurs 40
11 Adaptation des préamplificateurs aux amplificateurs 40
11.1 Préamplificateurs et amplificateurs de puissance d'usage général et sonorisation 40
11.2 Amplificateurs de ligne pour radiodiffusion et usages similaires 42

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61938:1996
Withdrawn

CONTENTS

Page

FOREWORD 7

Clause

1 General 11
1.1 Scope 11
1.2 Normative references 11
2 General conditions and definitions 13
2.1 General conditions 13
2.2 Definitions 13
3 Power supply 17
3.1 Alternating current (a.c.) power supply voltages and frequencies 17
3.2 Direct current (d.c.) power supply voltages 17
3.3 Power supply feed for microphones 17
4 Interconnections 17
4.1 Connections 15
4.2 Connectors 21
5 Marking and symbols for marking 21
5.1 Marking 21
5.2 Symbols for marking 21
6 Electrical matching values 21
6.1 General purpose output/input 21
6.2 General purpose audio output/input 23
6.3 General purpose video input/output 27
7 Matching of microphones and amplifiers 29
7.1 Microphones (excluding piezoelectric types) 29
7.2 Microphones with built-in amplifier 31
7.3 Power supply feed for electret microphones fed by a separate conductor 31
7.4 Phantom supply system 31
7.5 A-B supply system 33
7.6 Polarity of the audiofrequency voltage 33
8 Matching of record-playing units (pick-ups) and amplifiers 33
9 Matching of loudspeakers and amplifiers 37
9.1 Single unit loudspeakers 37
9.2 Loudspeaker systems 37
9.3 Voltage (or power) matching of amplifiers and loudspeakers 39
9.4 Polarity of the sound pressure 41
10 Matching of headphones and amplifiers 41
11 Matching of amplifiers to amplifiers 41
11.1 Pre-amplifiers and power amplifiers for general purpose and sound reinforcement 41
11.2 Broadcast and similar line amplifiers 43

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61938:1996
Withdrawn

Tableaux Pages

1 Tensions d'alimentation à courant continu et tolérances 16
2 Valeurs d'adaptation d'usage général pour les signaux audio 22
3 Valeurs d'adaptation d'usage général pour les signaux vidéo 26
4 Valeurs d'adaptation pour les microphones aux amplificateurs 28
5 Valeurs d'adaptation des platines tourne-disques analogiques aux amplificateurs 34
6 Valeurs d'adaptation pour les systèmes de haut-parleurs à impédance définie 36
7 Valeurs d'adaptation pour les systèmes de haut-parleurs alimentés à tension constante 36
8 Valeurs d'adaptation d'usage général des casques aux amplificateurs 40
9 Valeurs d'adaptation pour les préamplificateurs et les amplificateurs de puissance ... 42
10 Valeurs d'adaptation des amplificateurs de lignes pour radiodiffusion et usages similaires 42
11 Valeurs nécessaires pour les systèmes d'alimentation fantôme 46
12 Valeurs demandées pour les systèmes A-B 48

Figures

1 Sources et destinations audio et vidéo 44
2 Exemple de système d'alimentation fantôme 46
3 Exemple de système d'alimentation A-B 48

Withdrawn
IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61938:1996

Tables Pages

1 Direct current (d.c.) power supply voltages and tolerances 17
2 General purpose matching values for audio signals 23
3 General purpose matching values for video signals 27
4 Matching values for microphones and amplifiers 29
5 Matching values for analogue record-playing units and amplifiers 35
6 Matching values for impedance-defined loudspeaker systems 37
7 Matching values for constant voltage loudspeaker systems 37
8 General purpose matching values for headphones and amplifiers 41
9 Matching values for pre-amplifiers and power amplifiers 43
10 Matching values for broadcast and similar line amplifiers 43
11 Required values for phantom supply systems 47
12 Required values for A-B power supply systems 49

Figures

1 Audio and video sources and destinations 45
2 Example of phantom power supply system 47
3 Example of A-B power supply system 49

Withdrawn
IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61938:1996

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

SYSTÈMES AUDIO, VIDÉO ET AUDIOVISUELS – INTERCONNEXIONS ET VALEURS D'ADAPTATION – VALEURS D'ADAPTATION RECOMMANDÉES DES SIGNAUX ANALOGIQUES

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 1938 a été établie par le sous-comité 100C*: Appareils et sous-systèmes audio, vidéo et multimédia, du comité d'études 100 de la CEI: Systèmes et appareils audio, vidéo et multimedia.

La norme internationale CEI 1938 annule et remplace la CEI 268-15, publiée en 1996, et la CEI 574-4, publiée en 1982, et constitue une révision technique.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
100C/22/FDIS	100C/51/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.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61938:1996
Withdrawn

* Anciennement comité d'études 84.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

AUDIO, VIDEO AND AUDIOVISUAL SYSTEMS – INTERCONNECTIONS AND MATCHING VALUES – PREFERRED MATCHING VALUES OF ANALOGUE SIGNALS

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 1938 has been prepared by subcommittee 100C*: Audio, video and multimedia subsystems and equipment, of IEC technical committee 100: Audio, video and multimedia systems and equipment.

International Standard 1938 cancels and replaces IEC 268-15, published in 1996, and IEC 574-4, published in 1982, and constitutes a technical revision.

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

FDIS	Report on voting
100C/22/FDIS	100C/51/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.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61938:1996
Withdrawn

* Formely technical committee 84.

La norme est issue des trois publications, CEI 284-15, CEI 574-4 et CEI 933-1, ainsi que des propositions correspondantes qui ont été soumises jusqu'à ce jour.

L'interconnexion des signaux numériques est exclue, car il a été estimé préférable de préparer une publication séparée.

Les caractéristiques de la révision sont les suivantes :

1) Unification et aménagement des normes actuelles correspondantes y compris les propositions effectives qui ont été faites.
2) Le concept des «entrée/sortie d'usage général».
3) La présente norme annulera et remplacera:

   la CEI 268-15 et ses amendements

   la CEI 574-4 et ses amendements.

Withdrawn
IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61938:1996

The standard is derived from IEC 268-15, IEC 574-4 and IEC 933-1 and also from related proposals which have been submitted up until today.

The interconnection of digital signals is excluded, as it is preferred to prepare a separate publication for it.

The features of the revision are as follows:

1) Unification and arrangement of existing related standards, including effective proposals which have been submitted.
2) The concept of "general purpose input/output".
3) This standard supersedes and replaces:

   IEC 268-15 and amendments

   IEC 574-4 and amendments.

Withdrawn
IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61938:1996

SYSTÈMES AUDIO, VIDÉO ET AUDIOVISUELS – INTERCONNEXIONS ET VALEURS D'ADAPTATION – VALEURS D'ADAPTATION RECOMMANDÉES DES SIGNAUX ANALOGIQUES

1 Généralités

1.1 *Domaine d'application*

La présente Norme internationale s'applique aux valeurs d'adaptation électrique destinées à l'interconnexion des signaux analogiques relatifs aux constituants d'un système audio, vidéo et audiovisuels.

La présente norme comprend les signaux audio, mais pas les signaux vidéo destinés à la diffusion et à des usages similaires. Les interconnexions utilisant le connecteur 21 points décrit dans la CEI 807-9 ne sont pas incluses dans cette norme.

Les valeurs d'adaptation destinées à des applications véhicule sont exclues.

Pour l'interconnexion des signaux numériques, il est nécessaire de se référer à la CEI 958.

NOTE – On donne à la figure 1 un schéma illustrant les interconnexions possibles, avec des renvois aux articles appropriés.

1.2 *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 Norme internationale. 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 Norme internationale 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 27, *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*

CEI 38: 1983, *Tensions normales de la CEI*

CEI/DIS 50(723), *Vocabulaire électrotechnique international – Chapitre 723: Radiodiffusion et télédistribution: Son, télévision, données*

CEI 94-2: 1994, *Systèmes d'enregistrement et de lecture du son sur bandes magnétiques – Partie 2: Bandes magnétiques étalons*

CEI 107-6: 1989, *Méthodes recommandées pour les mesures sur les récepteurs de télévision – Partie 6: Mesures dans des conditions différentes des normes de signaux pour la radiodiffusion*

CEI 268-5: 1989, *Equipements pour systèmes électroacoustiques – Partie 5: Haut-parleurs*

CEI 268-7: 1984, *Equipements pour systèmes électroacoustiques – Partie 7: Casques et casques microphoniques*

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61938:1996
Withdrawn

AUDIO, VIDEO AND AUDIOVISUAL SYSTEMS – INTERCONNECTIONS AND MATCHING VALUES – PREFERRED MATCHING VALUES OF ANALOGUE SIGNALS

1 General

1.1 *Scope*

This International Standard applies to electrical matching values for the interconnection of analogue signals amongst audio, video and AV system equipment.

This standard includes audio but not video signals for broadcast and similar use. Interconnections using the 21 contact connector described in IEC 807-9 are not included in this standard.

Matching values for vehicle applications are excluded.

For the interconnection of digital signals, it is necessary to refer to IEC 958.

NOTE – A diagram showing possible interconnections, with cross-references to the appropriate clauses, is given in figure 1.

1.2 *Normative references*

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this International Standard. At the time of publication, the editions indicated were valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this International Standard 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 27: *Letter symbols to be used in electrical technology*

IEC 38: 1983, *IEC standard voltages, Part 1: General conditions and requirements*

IEC/DIS 50(723): *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 723: Broadcasting: Sound, television and data*

IEC 94-2: 1994, *Magnetic tape sound recording and reproducing systems – Part 2: Calibration tapes*

IEC 107-6: 1989, *Recommended methods of measurement on receivers for television broadcast transmission – Part 6: Measurement under conditions different from broadcast signal standards*

IEC 268-5: 1989, *Sound system equipment – Part 5: Loudspeakers*

IEC 268-7: 1984, *Sound system equipment – Part 7: Headphones and headsets*

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61938:1996
Withdrawn

CEI 268-11: 1987, *Equipements pour systèmes électroacoustiques – Partie 11: Application des connecteurs pour l'interconnexion des éléments de systèmes électroacoustiques*

CEI 268-12: 1987, *Equipements pour systèmes électroacoustiques – Partie 12: Application des connecteurs pour radiodiffusion et usages analogues*

CEI 417: 1973, *Symboles graphiques utilisables sur le matériel – Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*

CEI 617, *Symboles graphiques pour schémas*

CEI 807-9: 1993, *Connecteurs rectangulaires utilisés aux fréquences inférieures à 3 MHz – Partie 9: Spécification particulière pour une gamme de connecteurs appelés prises de péritélévision*

CEI 958: 1989, *Interface audionumérique*

CEI 1293: 1994, *Marquage des matériels électriques avec des caractéristiques assignées relatives à l'alimentation électrique – Prescriptions de sécurité*

ISO/CEI 2382-9: 1995, *Traitement des données – Vocabulaire – Partie 9: Communication des données*

UIT-R BT.470-4: 1995, *Systèmes de télévision*

2 Conditions générales et définitions

2.1 *Conditions générales*

Toutes les tensions sont des tensions efficaces, sauf spécification contraire.

Les impédances des circuits audio sont valables dans la bande de fréquences comprises entre 20 Hz et 20 kHz, sauf spécification contraire.

2.2 *Définitions*

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les définitions suivantes s'appliquent:

2.2.1 **signal de luminance:** Signal électrique représentant la luminance des points d'une image de télévision. [VEI 723-05-56]

2.2.2 **signal de chrominance:** Signal électrique associé au signal de luminance qui représente les caractéristiques colorimétriques des points d'une image de télévision. Ce signal comprend en fait deux composantes. [VEI 723-05-57]

2.2.3 **signal Y", signal VBS:** Le signal Y" est un signal combiné, constitué

– d'un signal de luminance;

– de signaux de suppression et de synchronisation.

NOTE – Le signal Y" est égal au signal vidéo composite (signal CVBS) sans le signal C".

2.2.4 **signal couleur, signal C":** Signal de chrominance avec un signal de salve modulé et incorporé dans une sous-porteuse.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61938:1996
Withdrawn

IEC 268-11: 1987, *Sound system equipment – Part 11: Application of connectors for the interconnection of sound system components*

IEC 268-12: 1987, *Sound system equipment – Part 12: Application of connectors for broadcast and similar use*

IEC 417: 1973, *Graphical symbols for use on equipment*

IEC 617: *Graphical symbols for diagrams*

IEC 807-9: 1993, *Rectangular connectors for frequencies below 3 MHz – Part 9: Detail specification for a range of peritelevision connectors*

IEC 958: 1989, *Digital audio interface*

IEC 1293: 1994, *Marking of electrical equipment with ratings related to electrical supply – safety requirements*

ISO/IEC 2382-9: 1995, *Data processing – Vocabulary – Part 9: Data communication*

ITU-R BT.470-4: 1995, *Television systems*

2 General conditions and definitions

2.1 *General conditions*

All voltages are r.m.s. voltages, unless otherwise indicated.

Impedances of audio circuits are valid in the frequency range of 20 Hz to 20 kHz, unless otherwise indicated.

2.2 *Definitions*

For the purposes of this International Standard, the following definitions apply:

2.2.1 **luminance signal:** An electrical signal representing the luminance of the television picture elements. [IEV 723-05-56]

2.2.2 **chrominance signal:** An electrical signal that is associated with the luminance signal to convey colour information. In practice this signal is made up of two components. [IEV 723-05-57]

2.2.3 **Y" signal, VBS signal:** The Y" signal is a combined signal consisting of

- a luminance signal;
- blanking and synchronizing signals.

NOTE – The Y" signal equals the composite video signal (CVBS signal) without the C" signal.

2.2.4 **colour signal, C" signal:** A chrominance signal with burst signal included, modulated on a subcarrier.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61938:1996
Withdrawn

2.2.5 **signal de suppression:** Signal de base qui commande l'annulation du signal portant les informations d'image pendant certaines parties de la période de balayage, par exemple pendant le retour de spot. [VEI 723-05-37]

2.2.6 **signal de synchronisation:** Signal de base déterminant les instants caractéristiques nécessaires au balayage à l'analyse et à la synthèse d'une image. [VEI 723-05-36]

2.2.7 **signal vidéo composite, synchronisation de suppression vidéo composite ou signal CVBS:** Le signal vidéo composite est un signal combiné, composé:

– d'un signal de luminance;

– d'un signal couleur;

– de signaux de suppression et de synchronisation.

2.2.8 **interface:** Frontière partagée entre deux parties d'un matériel, définies par des caractéristiques fonctionnelles, des caractéristiques d'interconnexion physique commune, des signaux caractéristiques et d'autres caractéristiques, selon le cas approprié. [ISO/CEI 2382-9, modifiée]

2.2.9 **tension de sortie minimale:** Tension mesurée aux bornes de l'impédance de charge nominale d'une partie d'un matériel, et correspondant à un signal d'entrée minimal limité par le rapport signal sur bruit.

2.2.10 **tension de sortie maximale:** Tension mesurée aux bornes de l'impédance de charge nominale d'une partie d'un matériel, et correspondant à un signal d'entrée maximal limité par la non-linéarité.

2.2.11 **impédance nominale de source:** Impédance interne, indiquée par le fabricant, de la source fournissant le signal à l'appareil. Sauf spécification contraire, l'impédance nominale de source est supposée être une résistance pure de valeur constante.

NOTES

1 Le fabricant peut également donner la gamme des impédances de la source qu'il considère comme acceptables dans la pratique.

2 Des valeurs multiples ou une gamme de valeurs peuvent être spécifiées, pourvu que les tensions et/ou les puissances de sortie correspondantes nominales (limite de distorsion) soient également indiquées.

2.2.12 **impédance d'entrée:** Impédance interne mesurée entre la borne d'entrée et le retour correspondant de l'appareil.

2.2.13 **FEM nominale de la source:** FEM spécifiée par le fabricant qui, lorsqu'elle est aplliquée aux bornes d'entrée en série avec l'impédance nominale de la source, donne une tension de sortie nominale en limite de distorsion, dans l'impédance de charge nominale pour un réglage approprié des commandes.

2.2.14 **FEM minimale de source pour la tension de sortie nominale:** FEM qui, lorsqu'elle est appliquée aux bornes d'entrée en série avec l'impédance nominale de source, donne la tension de sortie nominale dans l'impédance de charge nominale avec la ou les commandes de volume, s'il y en a, placées pour un gain maximal et la ou les commandes de tonalité, s'il y en a, placées comme spécifié pour les conditions nominales.

2.2.15 **impédance nominale de charge:** Impédance spécifiée par le fabricant, sur laquelle les bornes de sortie doivent être reliées pour effectuer des mesures. Sauf spécification contraire spécifiée par le fabricant, l'impédance nominale de charge doit être supposée être une résistance de valeur constante.

NOTE – Des valeurs multiples ou des plages de valeurs peuvent être spécifiées, pourvu que les tensions et/ou les puissances nominales de sortie correspondantes (limite de distorsion) soient également indiquées.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61938:1996
Withdrawn

2.2.5 **blanking signal:** Signal used to control the suppression of the signal conveying picture information during certain parts of the scanning period, for example, during fly-back. [IEV 723-05-37]

2.2.6 **synchronizing signal:** A signal used to determine the timing for the scanning processes in transmission and reception. [IEV 723-05-36]

2.2.7 **composite video signal, composite video blanking synchronization or CVBS signal:** The composite video signal is a combined signal consisting of:

- a luminance signal;
- a colour signal;
- blanking and synchronizing signals.

2.2.8 **interface:** A shared boundary between two pieces of equipment, defined by functional characteristics, common physical interconnection characteristics, signal characteristics and other characteristics, as appropriate. [ISO/IEC 2382-9, modified]

2.2.9 **minimum output voltage:** The voltage measured across the rated load impedance of a piece of equipment, and related to a minimum input signal limited by signal to noise ratio.

2.2.10 **maximum output voltage:** The voltage measured across the rated load impedance of a piece of equipment and related to a maximum input signal limited by non-linearity.

2.2.11 **rated source impedance:** The internal impedance, stated by the manufacturer, of the source supplying the signal to the piece of equipment. Unless otherwise specified, the rated source impedance is assumed to be a constant pure resistance.

NOTES

1 The manufacturer may also give the range of source impedances which he considers tolerable in practice.

2 Multiple values, or a range of values, may be specified, providing the corresponding rated (distortion-limited) output voltages and/or powers are also stated.

2.2.12 **input impedance:** The internal impedance measured between the input terminal and its corresponding return of the piece of equipment.

2.2.13 **rated source e.m.f.:** The e.m.f. specified by the manufacturer which, when connected to the input terminals in series with the rated source impedance, gives rated distortion-limited output voltage across the rated load impedance at an appropriate setting of the controls.

2.2.14 **minimum source e.m.f. for rated output voltage:** The e.m.f. which, when connected to the input terminals in series with the rated source impedance, gives rated output voltage across the rated load impedance with the volume control(s), if any, set for maximum gain and the tone control(s), if any, set as specified for rated conditions.

2.2.15 **rated load impedance:** The impedance, specified by the manufacturer, to which the output terminals are to be connected for measuring purposes. Unless otherwise specified by the manufacturer, the rated load impedance shall be assumed to be a constant pure resistance.

NOTE – Multiple values, or a range of values, may be specified, providing the corresponding rated (distortion-limited) output voltages and/or powers are also stated.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60938:1996
Withdrawn

2.2.16 **impédance de sortie source:** Impédance interne mesurée entre la borne de sortie et le retour correspondant, pour des conditions spécifiées.

2.2.17 **tension de sortie nominale:** Tension spécifiée par le fabricant, mesurée aux bornes de l'impédance de charge nominale d'un appareil.

2.2.18 **FEM limite de source:** FEM maximale de la source pour laquelle l'appareil, relié comme pour les conditions nominales et avec un réglage approprié de la commande de volume, peut délivrer une tension de sortie inférieure de 10 dB par rapport à la tension de sortie nominale en limite de distorsion, sans dépasser la distorsion harmonique totale nominale.

3 Alimentation

3.1 *Tensions et fréquences d'alimentation à courant alternatif*

Pour les tensions et fréquences d'alimentation à courant alternatif, on se réfère à la CEI 38.

Pour des applications particulières, par exemple, les bateaux et les avions, d'autres tensions et/ou d'autres fréquences ainsi que d'autres tolérances sont soumises aux accords entre fabricants et utilisateurs.

3.2 *Tensions d'alimentation à courant continu*

Les tensions d'alimentation à courant continu et les tolérances sont données dans le tableau 1. Il convient que les matériels fonctionnent sur la plage de tensions donnée, mais ils peuvent ne pas satisfaire aux spécifications aux limites de ce domaine.

Tableau 1 – Tensions d'alimentation à courant continu et tolérances

Type d'alimentation	Tension nominale cellule V	Tension de fonctionnement/cellule V		
		Limite inférieure	Tension normale	Limite supérieure
Piles:				
– Bioxyde de manganèse, chlorure de zinc	1,5	1,0	1,5	1,65
– Lithium (électrolyte organique)	3,0	2,0	3,0	3,7
Accumulateurs:				
– Au plomb, sauf batteries de véhicule	2,0	1,8	2,0	2,2
– Au plomb, batteries de véhicule	2,0	1,8	2,4	2,6
– Cadmium-nickel	1,2	1,1	1,2	1,4

3.3 *Dispositifs d'alimentation pour microphones*

On se réfère aux paragraphes 7.3, 7.4 et 7.5.

4 Interconnexions

4.1 *Connexions*

Les câbles transportant le signal doivent avoir les caractéristiques électriques appropriées pour permettre le transfert des signaux entre les parties d'un système sans dégradation inacceptable.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60 1938:1996
Withdrawn

2.2.16 **output source impedance:** The internal impedance measured between the output terminal and its corresponding return under specified conditions.

2.2.17 **rated output voltage:** The voltage specified by the manufacturer, measured across the rated load-impedance of a piece of equipment.

2.2.18 **overload source e.m.f.:** The maximum source e.m.f. for which a piece of equipment, connected as for rated conditions and with an appropriate setting of the volume control, can deliver an output voltage 10 dB below the rated distortion limited output voltage without exceeding the rated total harmonic distortion.

3 Power supply

3.1 *Alternating current (a.c.) power supply voltages and frequencies*

For a.c. power supply voltages and frequencies, reference is made to IEC 38.

For special applications, for example ships and aircraft, other voltages and/or frequencies and the permissible tolerances are subject to agreement between manufacturers and users.

3.2 *Direct current (d.c.) power supply voltages*

DC power supply voltages and the permissible tolerances are given in table 1. The equipment should operate over the range of voltages given, but may not necessarily meet all of its specifications at the given limits.

Table 1 – Direct current (d.c.) power supply voltages and tolerances

Type of power supply	Rated voltage/cell V	Operating voltage/cell V		
		Lower limit	Normal voltage	Upper limit
Primary batteries				
– Alkali-Manganese, zinc chloride-zinc	1,5	1,0	1,5	1,65
– Lithium (organic electrolyte)	3,0	2,0	3,0	3,7
Secondary batteries:				
– Lead-acid, except vehicle batteries	2,0	1,8	2,0	2,2
– Lead-acid, vehicle batteries	2,0	1,8	2,4	2,6
– Nickel-cadmium	1,2	1,1	1,2	1,4

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60038:1996
Withdrawn

3.3 *Power supply feed for microphones*

Reference is made to 7.3, 7.4 and 7.5.

4 Interconnections

4.1 *Connections*

Signal cables shall have the appropriate electrical characteristics to permit the transfer of signals between the parts of a system without unacceptable impairment.

NOTE – Le niveau de dégradation qui est inacceptable dépend des spécifications du système et de la nécessité de satisfaire aux autres normes internationales, telles que celles relatives à la compatibilité électromagnétique.

4.1.1 *Caractéristiques des câbles*

Il convient de tenir compte des caractéristiques suivantes pour les câbles:

4.1.1.1 *Résistance des conducteurs*

Une résistance correspondant à moins d'un centième de la valeur de l'impédance de charge est habituellement acceptable pour les connexions aux haut-parleurs. Pour d'autres applications, des valeurs correspondant à un dixième sont acceptables.

NOTE – Les câbles de grande longueur peuvent par conséquent nécessiter des conducteurs de section transversale plus importante que les câbles de faible longueur.

4.1.1.2 *Résistance d'isolement*

Une résistance d'isolement de 50 MΩ est habituellement acceptable.

4.1.1.3 *Inductance des conducteurs*

Cette caractéristique n'est en général importante que pour les câbles de grande longueur.

La valeur acceptable varie trop largement pour qu'on puisse donner plus qu'une orientation générale. En l'absence d'exigences particulières, il convient que la réactance inductive ne dépasse pas le tiers de l'impédance de charge pour la fréquence utile la plus élevée.

NOTES

1 L'inductance d'un conducteur isolé unique (ayant un rapport diamètre/longueur typique correspondant au câble normalement utilisé pour ces applications) est approximativement de 2 µH/m.

2 Cette exigence garantit moins de 1 dB de perte environ pour la fréquence utile la plus élevée.

4.1.1.4 *Capacitance entre conducteurs*

La valeur acceptable varie trop largement pour qu'on puisse donner plus qu'une orientation générale. Pour les conducteurs transportant des signaux audio différents, et en l'absence d'exigences particulières, il convient que la réactance capacitive dépasse 1000 fois la valeur de l'impédance de charge pour la fréquence utile la plus élevée.

NOTE – Cela garantit que le niveau de diaphonie relatif est approximativement –60 dB si les deux conducteurs transportent des signaux ayant des niveaux similaires.

4.1.1.5 *Capacitance d'un conducteur par rapport à l'écran*

La valeur acceptable varie trop largement pour qu'on puisse donner plus qu'une orientation générale. En l'absence d'exigences particulières, il convient que la réactance capacitive dépasse trois fois la valeur de l'impédance de la source pour la fréquence utile la plus élevée.

NOTE – Cela garantit moins de 1 dB de perte environ pour la fréquence utile la plus élevée.

4.1.1.6 *Impédance caractéristique*

Cette caractéristique n'est en général importante que pour des signaux à haute fréquence (tels que les signaux numériques conformes à la CEI 958).

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61938:1996
Withdrawn

NOTE – The degree of impairment which is unacceptable depends on the system specification and the need to comply with other international standards, such as those concerning electromagnetic compatibility.

4.1.1 *Characteristics of cables*

The following characteristics of cables should be taken into account.

4.1.1.1 *Resistance of the conductors*

A resistance of less than one-hundredth of the load impedance is usually acceptable for loudspeaker connections. For other applications, values of one-tenth are acceptable.

NOTE – Long cables may therefore require conductors of larger cross-section area than those of short cables.

4.1.1.2 *Insulation resistance*

An insulation resistance of 50 MΩ is usually acceptable.

4.1.1.3 *Inductance of conductors*

This is normally only important for very long cables.

The acceptable value varies too widely to give more than general guidance. In the absence of particular requirements, the inductive reactance should not exceed one third of the load impedance at the highest frequency of interest.

NOTES

1 The inductance of an isolated single conductor (of typical length to diameter ratio of the type of cable normally used in these applications) is approximately 2 µH/m.

2 The requirement ensures less than approximately 1 dB loss at the highest frequency of interest.

4.1.1.4 *Capacitance between conductors*

The acceptable value varies too widely to give more than general guidance. For conductors carrying different audio signals, and in the absence of particular requirements, the capacitive reactance should exceed 1000 times the load impedance at the highest frequency of interest.

NOTE – This ensures that the relative crosstalk level is approximately –60 dB if the two conductors carry signals at similar levels.

4.1.1.5 *Capacitance from conductor to screen*

The acceptable value varies too widely to give more than general guidance. In the absence of particular requirements, the capacitive reactance should exceed three times the source impedance at the highest frequency of interest.

NOTE – This ensures less than approximately 1 dB loss at the highest frequency of interest.

4.1.1.6 *Characteristic impedance*

This is usually only important for high-frequency signals (such as digital signals in accordance with IEC 958).

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61938:1996
Withdrawn

4.1.1.7 *Continuité du blindage*

Dans certaines applications, il convient de relier l'écran aux contacts des connecteurs aux deux extrémités du câble. Dans d'autres cas, il convient de relier le blindage à une seule extrémité du câble uniquement (par exemple, pour éliminer les courants de circulation). Il convient de préférence de marquer les câbles avec les blocs de connecteurs pour montrer quelle pratique a été utilisée.

Il est interdit d'utiliser les écrans des câbles de signal et les connecteurs comme un moyen de préserver la continuité de terre de sécurité destinée à éviter les risques d'électrocution.

4.1.1.8 *Efficacité du blindage*

L'utilisation d'un blindage est un moyen pour réduire les effets indésirables des perturbations électromagnétiques tels que:

a) la réduction de la diaphonie entre conducteurs d'un même câble;

b) la réduction du rayonnement de signaux non désirés provenant du câble;

c) le maintien de l'immunité vis-à-vis des signaux externes pénétrant par le câble.

NOTE – Ces caractéristiques sont liées mais une bonne performance de l'une ne garantit pas une bonne performance de l'autre.

4.2 *Connecteurs*

Pour les connecteurs utilisés à l'intérieur du système, on doit se référer aux documents de référence indiqués en 1.2.

5 Marquage et symboles pour le marquage

5.1 *Marquage*

Les bornes et les commandes doivent être adéquatement marquées pour donner les informations relatives à leurs fonctions, leurs caractéristiques et leur polarité.

Le marquage doit être tel qu'il soit possible de régler les commandes et d'identifier leur position avec une précision suffisante, en liaison avec les informations données dans le guide d'utilisation.

5.2 *Symboles pour le marquage*

Il convient de préférence que le marquage soit composé de lettres, signes, nombres et couleurs, qui sont internationalement compréhensibles. On se réfère aux CEI 27, CEI 417, CEI 617 et CEI 1293.

Les marquages non contenus dans les normes mentionnées ci-dessus doivent être clairement expliqués dans la notice d'utilisation.

6 Valeurs d'adaptation d'usage général

6.1 *Entrée/sortie d'usage général*

Pour préserver la flexibilité maximale d'utilisation et la compatibilité dans la conception du matériel, toutes les connexions entrantes et toutes les connexions sortantes d'un matériel pour applications générales doivent avoir les mêmes spécifications. Celles-ci sont désignées par le terme «entrée/sortie d'usage général».

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61938:1996
Withdrawn

4.1.1.7 *Continuity of screening*

In some applications, screening should be connected to contacts of connectors at both ends of the cable. In other cases, screening should be connected at one end of the cable only (for example to eliminate circulating currents). Cable and connector assemblies preferably should be marked to show which practice has been applied.

The screening of signal cables and connectors shall not be used as a means for the preservation of safety earth continuity for the prevention of electric shock hazard.

4.1.1.8 *Efficiency of screening*

The use of screening is meant to reduce the unwanted effects of electromagnetic disturbances, such as:

a) in reducing crosstalk between conductors in the same cable;

b) in reducing emission of unwanted signals from the cable;

c) in maintaining immunity from external signals entering via the cable.

NOTE – These characteristics are related, but good performance in one respect does not ensure good performance in another.

4.2 *Connectors*

For connectors used within the system, reference shall be made to the reference documents given in 1.2.

5 Marking and symbols for marking

5.1 *Marking*

Terminals and controls shall be adequately marked to give information regarding their function, characteristics and polarity.

The marking shall be such that it is possible to adjust the controls and to identify their positions with sufficient accuracy in connection with the information given in the user instructions.

5.2 *Symbols for marking*

Marking preferably should be composed of letter symbols, signs, numbers and colours, which are internationally intelligible. Reference is made to IEC 27, IEC 417, IEC 617 and IEC 1293.

Markings not included in the above-mentioned standards shall be clearly explained in the user instructions.

6 Electrical matching values

6.1 *General purpose output/input*

In order to preserve the maximum flexibility of use and compatibility in the design of equipment, all inputs of destination equipment, and all outputs of source equipment for general applications shall have the same specifications. These are termed "general purpose input/output".

Withdrawn
IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61938:1996

Le fabricant peut choisir de baptiser certaines ou toutes ces entrées/sorties pour des utilisations particulières; par exemple les entrées/sorties d'usage général destinées au signal audio seraient appelées «récepteur de radiodiffusion», «magnétophone», ou «entrée auxiliaire», ceci pour simplifier l'utilisation, mais la spécification de toutes ces entrées/sorties doit néanmoins être identique.

6.2 *Entrée/sortie audio d'usage général*

Les valeurs des entrées/sorties d'usage général sont données dans le tableau 2 et dans les notes les accompagnant.

Tableau 2 – Valeurs d'adaptation d'usage général pour les signaux audio

Tableau 2a – Valeurs d'adaptation d'usage général pour les signaux audio, destinées aux interfaces audio uniquement équipant les matériels grand public

Sortie (note 1)		Entrée	
	Valeurs d'adaptation		Valeurs d'adaptation
Impédance de sortie de la source	≤ 2,2 kΩ	Impédance nominale de la source	2,2 kΩ
Impédance nominale de charge	22 kΩ	Impédance d'entrée	≥22 kΩ
Tension de sortie nominale	0,5 V (note 2)	FEM nominale de la source	0,5 V (note 5)
Tension de sortie minimale	0,2 V (note 3)	FEM minimale de la source pour une tension de sortie nominale	0,2 V
Tension de sortie maximale	2 V (note 4)	FEM limite de la source	≥2,8 V (note 6)
Pour les notes, voir les pages suivantes			

Tableau 2b – Valeurs d'adaptation d'usage général pour les signaux audio, destinées aux interfaces (du domaine non professionnel) et aux interfaces des matériels grand public dans lesquels existent des signaux audio et vidéo sur le même connecteur ou le même câble

Sortie (note 1)		Entrée	
	Valeurs d'adaptation		Valeurs d'adaptation
Impédance de sortie de la source	≤ 1 kΩ	Impédance nominale de la source	1 kΩ
Impédance nominale de charge	10 kΩ	Impédance d'entrée	≥10 kΩ
Tension de sortie nominale	0,5 V (note 2)	FEM nominale de la source	0,5 V (note 5)
Tension de sortie minimale	0,2 V (note 3)	FEM minimale de la source pour une tension de sortie nominale	0,2 V
Tension de sortie maximale	2 V (note 4)	FEM limite de la source	≥2,8 V (note 6)
Pour les notes, voir les pages suivantes			

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61938:1996

The manufacturer may choose to designate some or all of these input/outputs for particular purposes, for example the general purpose input/output for audio signal would be designated for tuner, for tape recorder, or for auxiliary input, in order to simplify the operation, but the specification of all such inputs and outputs nevertheless shall be identical.

6.2 *General purpose audio output/input*

Values for general purpose audio input/output are given in table 2, and in accompanying notes.

Table 2 – General purpose matching values for audio signals

Table 2a – General purpose matching values for audio signals for audio-only interfaces for consumer equipment

Output (note 1)		Input	
	Matching values		Matching values
Output source impedance	≤ 2,2 kΩ	Rated source impedance	2,2 kΩ
Rated load impedance	22 kΩ	Input impedance	≥22 kΩ
Rated output voltage	0,5 V (note 2)	Rated source e.m.f.	0,5 V (note 5)
Minimum output voltage	0,2 V (note 3)	Minimum source e.m.f. for rated output voltage	0,2 V
Maximum output voltage	2 V (note 4)	Overload source e.m.f.	≥2,8 V (note 6)
For notes, see following pages.			

Table 2b – General purpose matching values for audio signals for professional (non-broadcasting) interfaces, and for interfaces on consumer equipment where audio and video signals are present on the same connector or cable

Output (note 1)		Input	
	Matching values		Matching values
Output source impedance	≤ 1 kΩ	Rated source impedance	1 kΩ
Rated load impedance	10 kΩ	Input impedance	≥10 kΩ
Rated output voltage	0,5 V (note 2)	Rated source e.m.f.	0,5 V (note 5)
Minimum output voltage	0,2 V (note 3)	Minimum source e.m.f. for rated output voltage	0,2 V
Maximum output voltage	2 V (note 4)	Overload source e.m.f.	≥2,8 V (note 6)
For notes, see following pages.			

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61938:1996

NOTES des tableaux 2a et 2b

1 Les tensions de sortie sont mesurées, l'impédance nominale étant branchée.

2 La valeur correspond à:

a) – un niveau d'entrée sur l'antenne de 40 dB (pW) en réception MF, c'est-à-dire 0,86 mV au travers de 75 Ω ou de 1,73 mV au travers de 300 Ω. Le taux de modulation est de 54 %;

– un niveau d'entrée sur l'antenne de 1 mV comme f.é.m. en réception MA. Le taux de modulation est de 30 %;

– un niveau d'entrée de porteuse vidéo de 70 dB (µV) pour les récepteurs de télévision, ayant un rapport porteuse son sur porteuse vidéo du système correspondant de télévision (voir UIT-R BT.470-4). Le taux de modulation est de 54 % pour la MA et la MF.

Le taux de modulation des signaux précédents est basé sur le taux moyen de modulation des émissions correspondantes, moyenné au moins sur 15 s;

b) la sortie en lecture d'une bande étalon conforme à la CEI 94-2 dans le cas d'un magnétophone ou d'un moniteur;

c) la sortie d'une source audionumérique (voir la note 7) en lecture d'un signal sinusoïdal enregistré à un niveau inférieur de 12 dB par rapport au signal enregistré à la «pleine échelle» (voir la note 4c);

d) un niveau de la source égal au niveau moyen du système dans les autres cas.

3 La valeur correspond à

a) un niveau inférieur de 8 dB par rapport au niveau d'enregistrement donné dans la note 2b ci-dessus dans le cas d'un magnétophone ou d'un moniteur;

b) la f.é.m. minimale de la source à l'entrée du système quand on applique la f.é.m. 8 dB en dessous de nominale f.é.m. de la source si l'on est dans les autres cas.

La valeur telle qu'elle est illustrée n'est pas spécifiée pour les récepteurs radio.

Dans le cas d'une source audionumérique (voir note 7), il n'est pas nécessaire de définir une tension de sortie minimale à partir du moment où elle est directement liée à la tension de sortie nominale.

4 La valeur correspond à

a) un niveau de signal d'entrée radio fréquence maximal pour la modulation maximale si l'on est dans le cas de récepteur radio. Dans certains pays, des émissions MF peuvent dépasser la déviation maximale nominale du système, alors que dans d'autres pays cela n'est pas autorisé. Les émissions MA utilisant des techniques de modulation à haute efficacité peuvent produire au récepteur une tension de sortie audio correspondant à une modulation apparente de plus de 100 %, jusqu'à approximativement 150 %;

b) un niveau d'enregistrement maximal si l'on est dans le cas d'un magnétophone ou d'un moniteur;

c) un niveau pleine échelle si l'on est dans le cas d'une source audionumérique (voir la note 7), qui est le signal sinusoïdal ayant des valeurs crêtes positive et négative, représentées par les valeurs numériques 7FFFH et 8001H dans un système à 16 bits. Dans la spécification pour les disques compacts, ces valeurs correspondent à une tension de sortie analogique (efficace) maximale de 2 V ± 3 dB;

d) la f.é.m. limite de la source à l'entrée du système (12 dB au-dessus de la f.é.m. nominale de la source) si l'on est dans les autres cas.

5 Dans le cas d'un magnétophone, la valeur qui produit la même intensité de champ magnétique que celui d'une bande étalon conforme à la CEI 94-2.

6 Pour des entrées conçues uniquement pour connecter des sources analogiques, la valeur est supérieure ou égale à 2,0 V. Pour des entrées conçues pour connecter des sorties analogiques de sources audionumériques (voir la note 7), la valeur est supérieure ou égale à 2,8 V.

7 La source audionumérique peut être un lecteur de disques compacts (CD), un magnétophone audionumérique (DAT/DCC), un récepteur de télévision avec des possibilités de réception numérique du son ou un récepteur d'émission audionumérique (voir la note 8).

8 Pour les récepteurs NICAM, la relation entre les niveaux des fréquences d'alignement transmises par les autorités responsables d'émission et le niveau de codage numérique maximal, et entre les niveaux des fréquences d'alignement, en modes mono et stéréo, peut varier selon les pays. Voir:

a) UER Tech SPB 424 (3e éd.);

b) NICAM 728: Spécification pour deux voies audionumériques supplémentaires avec le système de télévision I, IBA, BREMA et BBC, Londres 1988.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60 938:1996
Withdrawn

NOTES to tables 2a and 2b

1 The output voltages are measured with the rated load impedance connected.

2 The value corresponds to:

a) – an aerial input level of 40 dB (pW) for FM radio tuners, i.e. 0,86 mV across 75 Ω or 1,73 mV across 300 Ω. The modulation factor is 54 %;

– an aerial input e.m.f. of 1 mV for AM radio tuners. The modulation factor is 30 %;

– a vision carrier input level of 70 dB (μV) for TV sound tuners, having the sound to vision carrier ratio of the relevant television system (see ITU-R BT.470-4). The modulation factor is 54 % for both AM and FM.

The modulation factor of the above signals is based on the average modulation factor of the relevant emissions, averaged over at least 15 s;

b) the output of a tape player or monitor, when reproducing a calibration tape in accordance with IEC 94-2;

c) the output of a digital audio source (see note 7), when reproducing a sinewave signal recorded at a level 12 dB below "full scale" (see note 4c) recorded digital signal;

d) a source level equal to the average level of the system in other cases.

3 The value corresponds to:

a) a level of 8 dB below the recording level given in 2b) above, in the case of a tape player or monitor;

b) the minimum source e.m.f. to the input of the system (8 dB below the rated source e.m.f.) in other cases.

The value as shown is not specified for tuners.

In the case of a digital audio source (see note 7), it is not necessary to define a minimum output voltage since it is directly related to the rated output voltage.

4 The value corresponds to:

a) the maximum r.f. input signal level and maximum modulation in the case of tuners. In some countries, FM emissions may exceed the rated maximum system deviation, while in others this is not permitted. AM emissions employing high-efficiency modulation techniques may produce at the receiver an audio output voltage corresponding to an apparent modulation of more than 100 %, up to approximately 150 %;

b) the maximum recording level in the case of a tape player or monitor;

c) the "full scale" level, which is the sinewave signal having positive and negative peak values represented by the digital values of 7FFFH and 8001H in a 16 bit system in the case of a digital audio source (see note 7). In the compact disc specification, these values correspond to a maximum (r.m.s.) analogue output voltage of 2 V ± 3 dB;

d) the input of the system when applying the overload source e.m.f. (12 dB above the rated source e.m.f.) in other cases.

5 In the case of a tape recorder, the value which produces the same intensity of the magnetic field as that of the calibration tape in accordance with IEC 94-2.

6 For inputs intended only for the connection of analogue sources, the value is greater than or equal to 2,0 V. For inputs intended for the connection of analogue outputs of digital audio sources (see note 7), the value is greater than or equal to 2,8 V.

7 The digital audio source may be a compact disc (CD) player, a digital audio tape (DAT/DCC) recorder or player, a television receiver with digital sound reception facilities or a receiver for digital audio broadcast (see note 8)

8 For NICAM receivers, the relationship between the levels of alignment level tones transmitted by the broadcasting authorities and the maximum digital coding level, and between the levels of alignment level tones in mono and stereo modes, may vary in different countries. See:

a) EBU Techn. SPB 424 (3rd. Ed.)

b) NICAM 728: Specification for two additional digital sound channels with system I television, IBA, BREMA and BBC, London 1988.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61938:1996
Withdrawn

6.3 *Entrée/sortie vidéo d'usage général*

Les valeurs des entrées/sorties vidéo d'usage général sont données dans le tableau 3 et dans les notes qui les accompagnent.

Tableau 3 – Valeurs d'adaptation d'usage général pour les signaux vidéo

Entrée/sortie	Valeurs d'adaptation		
	NTSC	PAL	SECAM
Impédance nominale (note 1)	75 Ω		
Signal vidéo composite (note 2)	1 V_{c-c} ± 3 dB		
- Y" signal (notes 2, 5 et 6)	1 V_{c-c} ± 3 dB		
- C" signal (notes 3 et 6)	0,286 V_{c-c} ± 3 dB	0,3 V_{c-c} ± 3 dB	Ne s'applique pas
Signal de couleur primaire (RVB) (note 4): différence entre valeur crête et niveau de blanc	0,7 V ± 0,1 V (notes 4 et 6)		
Composante continue superposée	–	0 à +2 V	

NOTES

1 Il convient de mesurer les tensions spécifiées du signal dans les conditions d'adaptation.

2 Différence entre le niveau de blanc crête et le niveau de synchronisation. Il convient que le niveau de synchronisation respecte le BT.470-4 de l'UIT-R, tableau II et III. Pour les effets éventuels du niveau de synchronisation non standard, voir la CEI 107-6.

3 Les valeurs données dans le tableau sont des amplitudes crête à crête standard de la salve de couleur de référence (pour les systèmes NTSC et PAL) et de la porteuse de chrominance non modulée D_B (pour le SECAM). L'amplitude correspondante pour la barre de couleurs PAL 100/0/100/0 est de 885 mV, et pour la barre de couleurs du NTSC 100/7,5/100/7,5 l'amplitude est de 835 mV.

4 Pour les signaux monochromes analogiques, la différence entre deux quelconques des signaux de couleur et les autres paramètres tels que les signaux Y et de couleur ne doit pas dépasser 0,5 dB. Les valeurs crêtes des signaux de couleur primaire sont celles qui conduisent au signal de luminance de blanc crête.

5 Le signal Y" consiste en un signal composite, selon le rapport 624-4 de l'UIT-R sans impulsion et sans signaux de chrominance ou de sous porteuse.

6 Il convient de ne pas appliquer de manière différente les tolérances autorisées sur les niveaux en composantes du signal. Par exemple, une qualité dégradée d'image est vraisemblable si le niveau du signal Y" se situe à la limite minimale de tolérance et si le signal C" se situe à la limite maximale.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61938:1996
Withdrawn

6.3 *General purpose video input/output*

Values for general purpose video input/output are given in table 3 and in accompanying notes.

Table 3 – General purpose matching values for video signals

Input/output	Matching values		
	NTSC	PAL	SECAM
Rated impedance (note 1)	75 Ω		
Composite video signal (note 2)	1 V_{p-p} ± 3 dB		
- Y" signal (notes 2, 5 and 6)	1 V_{p-p} ± 3 dB		
- C" signal (notes 3 and 6)	0,286 V_{p-p} ± 3 dB	0,3 V_{p-p} ± 3 dB	Not applicable
Primary colour (RGB) signal (note 4): difference between peak value and blanking level	0,7 V ± 0,1 V (notes 4 and 6)		
Superimposed d.c. component	–	0 to +2 V	

NOTES

1 The specified signal voltages should be measured under matched conditions.

2 Difference between peak white level and synchronizing level. Synchronizing level should comply with ITU-R BT.470-4, Table II and III. For the possible effects of non-standard synchronizing level, see IEC 107-6.

3 The values given in the table are the standard peak-to-peak amplitudes of the colour reference burst (for NTSC and PAL) and of the unmodulated D_B chrominance carrier (for SECAM). The corresponding amplitude for PAL 100/0/100/0 colour bars is 885 mV, and for NTSC 100/7,5/100/7,5 colour bars the amplitude is 835 mV.

4 For the analogue monochrome signals, the difference between any two primary colour signals and other parameters such as Y and vision colour signal shall not exceed 0,5 dB. The peak values of primary colour signals are those that give rise to a peak white luminance signal.

5 The Y" signal consists of the composite signal according to ITU-R Report 624-4 without the burst and chrominance signals or colour subcarrier.

6 The permitted tolerances on the component signal levels should not be applied differentially. For example, a degraded picture quality is likely if the Y" signal level is at the minimum limit of tolerance and the C" signal at the maximum limit.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61938:1996

7 Adaptation des microphones aux amplificateurs

7.1 *Microphones (à l'exclusion des types piézoélectrique)*

Les valeurs d'adaptation pour les microphones sont données dans le tableau 4.

Tableau 4 – Valeurs d'adaptation pour les microphones aux amplificateurs

Microphone	Amplificateur	Valeur d'adaptation		
Sortie	Entrée pour microphones	Microphones électrodynamique	Microphones électrostatiques	
			Microphones à usages professionnels, à air et à diélectrique électret	Microphones à usages domestiques, à électret
Impédance nominale	Impédance nominale de la source	200 Ω	200 Ω	1 kΩ
Impédance nominale de charge	–	1 kΩ	1 kΩ	5 kΩ
–	Impédance d'entrée (note 1)	≥ 1 kΩ	≥ 1 kΩ	> 5 kΩ
Tension nominale de sortie (note 2)	FEM nominale de la source	0,2 mV	1,0 mV	2 mV
–	FEM minimale de la source pour une tension nominale de sortie	0,08 mV	0,4 mV	0,8 mV
Tension maximale de sortie (note 3)	FEM limite de la source à usage de radiodiffusion et de sonorisation (note 3)	0,2 V	1 V	NA
Tension maximale de sortie (note 4)	FEM limite de la source pour équipement grand public (note 4)	20 mV	NA	200 mV

NOTES

1 Les valeurs de l'impédance s'appliquent sur toute la gamme de fréquences comprises entre 40 Hz et 16 kHz.

2 Conformément au paragraphe 11.2 de la CEI 268-4.

a) Les valeurs données se réfèrent à une pression acoustique de 0,2 Pa (niveau de pression acoustique de 80 dB (20 µPa)).

b) En ce qui concerne les microphones de proximité, la tension nominale de sortie est rapportée à une pression acoustique de 3 Pa (niveau de pression acoustique de 104 dB (20 µPa)) et, pour cette classe de microphone, il convient que les valeurs de la tension de sortie soient supérieures de 20 dB à celles mentionnées ci-dessus.

c) En ce qui concerne les microphones à électret, les valeurs varient entre 0,2 mV et 2,0 mV selon le type.

d) En ce qui concerne certains types de microphones très directifs, la valeur peut être aussi élevée que 100 mV.

3 Les valeurs données sont rapportées à une pression acoustique de 100 Pa (niveau de pression acoustique de 134 dB (20 µPa)) en tenant compte d'une sensibilité du microphone supérieure de 6 dB. Pour la f.é.m. limite de source, l'exigence peut être satisfaite au moyen d'un atténuateur réglable, inclus dans le préamplificateur et précédant la commande de gain.

4 Les valeurs données sont rapportées à une pression acoustique de 10 Pa (niveau de pression acoustique de 114 dB (20 µPa)), en tenant compte d'une sensibilité du microphone supérieure de 6 dB. Afin d'éviter une surcharge dans les conditions extrêmes, on peut exiger les valeurs données à usage de la radiodiffusion ou de sonorisation pour les équipements reliés au réseau.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61938:1996

7 Matching of microphones and amplifiers

7.1 *Microphones (excluding piezoelectric types)*

Matching values for microphones are given in table 4.

Table 4 – Matching values for microphones and amplifiers

Microphone	Amplifier	Matching values		
Output	Input for microphones	Electrodynamic microphones	Electrostatic microphones	
			Professional use air- and electret-dielectric microphones	Consumer use electret microphones
Rated impedance	Rated source impedance	200 Ω	200 Ω	1 kΩ
Rated load impedance	–	1 kΩ	1 kΩ	5 kΩ
–	Input impedance (note 1)	≥ 1 kΩ	≥ 1 kΩ	> 5 kΩ
Rated output voltage (note 2)	Rated source e.m.f.	0,2 mV	1,0 mV	2 mV
–	Minimum source e.m.f. for rated output voltage	0,08 mV	0,4 mV	0,8 mV
Maximum output voltage (note 3)	Overload source e.m.f. for broadcasting and sound reinforcement use (note 3)	0,2 V	1 V	NA
Maximum output voltage (note 4)	Overload source e.m.f. for household use (note 4)	20 mV	NA	200 mV

NOTES

1 The values of the impedance apply over the frequency range 40 Hz to 16 kHz.

2 In accordance to 11.2 of IEC 268-4.

a) the values given relate to 0,2 Pa sound pressure (80 dB (20 µPa) sound pressure level);

b) for close-talking microphones, the rated output voltage is related to 3 Pa sound pressure (104 dB (20 µPa) sound pressure level), and for this class of microphones, the values of output voltage should be 20 dB above those listed;

c) for electret microphones, the value varies from 0,2 mV to 2,0 mV, dependent on type;

d) for certain types of highly directional microphones the value may be as high as 100 mV.

3 Values given relate to 100 Pa sound pressure (134 dB (20 µPa) sound pressure level), taking into account a 6 dB higher microphone sensitivity. The requirement for overload source e.m.f. may be met by means of an adjustable attenuator built into the pre-amplifier, preceding the gain control.

4 Values given relate to 10 Pa sound pressure (114 dB (20 µPa) sound pressure level), taking into account a 6 dB higher microphone sensitivity. For mains operated household equipment the values given for broadcasting and sound reinforcement may be required to avoid overload under extreme conditions.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61938:1996

7.2 *Microphones avec préamplificateur intégré*

Ces microphones peuvent être équipés d'un atténuateur réglable ou d'un circuit de commande de gain électronique.

Il convient que les caractéristiques de la sortie satisfassent aux valeurs du type approprié de microphone ou à celles relatives aux entrée/sortie d'usage général du matériel audio (voir 6.2).

7.3 *Alimentation des microphones à électret alimentés par un conducteur séparé*

Tension d'alimentation U = 1,5 V à 12 V.

Cette exigence s'applique si on utilise un connecteur de type 130-9 IEC-20/21, tel que donné dans la CEI 268-11.

7.4 *Système d'alimentation fantôme*

7.4.1 *Généralité*

Dans un système d'alimentation fantôme, les deux conducteurs relatifs au signal sont au même potentiel continu. Ceci permet l'utilisation des connexions du microphone, soit pour des microphones qui ne nécessitent pas d'alimentation (par exemple de type dynamique), soit pour des microphones ayant un circuit séparé d'alimentation. Dans les deux cas, il est essentiel que l'amplificateur auquel est connecté le microphone dispose d'une entrée symétrique flottante.

7.4.2 *Polarité de la tension d'alimentation*

Le pôle positif de la tension d'alimentation doit être connecté au point milieu électrique des conducteurs du signal, le pôle négatif au blindage du câble.

7.4.3 *Schéma du circuit*

Un schéma typique de circuit relatif aux connections et à l'alimentation est donné à la figure 2. Les résistances R_1 et R_2 ne doivent pas varier de plus de ±10 % de leur valeur nominale et doivent être appariées dans les limites de ±0,4 %.

Le tableau 11 donne les valeurs nécessaires pour les tensions et les courants ainsi que des valeurs typiques de R_1 et R_2. A la place des résistances et/ou des transformateurs indiqués sur les schémas, on peut utiliser d'autres circuits, pourvu que les exigences relatives à la tension et au courant données dans le tableau 11 soient satisfaites et que la symétrie du circuit ne soit pas perturbée.

NOTE – On peut utiliser un transformateur à point milieu alimenté à travers une résistance série.

7.4.4 *Marquage*

La tension d'alimentation doit être marquée sur le microphone en utilisant les symboles P12, P24 ou P48.

Si le microphone est conçu pour fonctionner avec plusieurs tensions d'alimentation, il convient de les indiquer par un marquage approprié, par exemple P48/12.

7.4.5 *Valeur recommandée de tension d'alimentation*

Bien que les systèmes 12 V et 48 V soient encore utilisés, les systèmes 24 V sont recommandées pour les nouveaux développements.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61938:1996
Withdrawn

7.2 *Microphones with built-in amplifier*

These microphones may be equipped with an adjustable attenuator or an electronic gain control circuit.

The output characteristics should comply either with the values for the appropriate type of microphone or those for general purpose output/input of audio equipment (see 6.2).

7.3 *Power supply feed for electret microphones fed by a separate conductor*

Power supply voltage U = 1,5 V to 12 V.

This requirement applies when use is made of the connector 130-9 IEC 20/21, as given in IEC 268-11.

7.4 *Phantom supply system*

7.4.1 *General*

In the phantom supply system, both signal conductors have the same d.c. potential. This allows the use of microphone connections either for microphones which do not need a power supply (for example dynamic types), or for microphones having a circuit fed from a separate supply. In either case, it is essential that the amplifier to which the microphone is connected has a balanced floating input.

7.4.2 *Supply voltage polarity*

The positive pole of the supply voltage shall be connected to the electrical centre of the signal conductors, the negative pole to the screen of the cable.

7.4.3 *Circuit diagram*

A typical circuit diagram for connection and power supply is given in figure 2. The resistors R_1 and R_2 shall be within ±10 % of their rated value, and shall be matched to within ±0,4 %.

Table 11 gives the required values for voltage and current and typical values for R_1 and R_2. Instead of the resistors and/or the transformers shown in the diagrams, other circuit components may be used, provided that the voltage and current requirements given in table 11 are met, and that the balance of the circuit is not disturbed.

NOTE – A centre-tapped transformer fed via a series resistor may be used.

7.4.4 *Marking*

The supply voltage shall be marked on the microphones using P12, P24, or P48.

If the microphone is designed to operate on more than one supply voltage, this should be indicated by a suitable marking, for example P48/12.

7.4.5 *Preferred value of the supply voltage*

Although 12 V and 48 V systems are still in use, 24 V systems are preferred for new developments.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61938:1996
Withdrawn

7.5 *Système d'alimentation A-B*

7.5.1 *Généralité*

Dans le système d'alimentation A-B, le courant d'alimentation parcourt seulement les conducteurs du signal a et b (voir la figure 3). Pour éviter un fonctionnement incorrect, il convient de couper l'alimentation, avant de connecter des microphones ne nécessitant pas d'alimentation en courant continu (par exemple ceux de type dynamique). Si celles-ci ne sont pas incorporées dans l'amplificateur, des capacités adaptées mises en série doivent être insérées afin d'éviter l'aimantation du transformateur d'entrée par le courant continu.

7.5.2 *Impédance de sortie du microphone*

L'impédance de sortie du microphone ne doit pas dépasser 200 Ω pour la gamme utile de fréquences (40 Hz à 16 kHz).

7.5.3 *Schéma du circuit*

Le schéma du circuit de raccordement et d'alimentation est donné à la figure 3. Les résistances R_1 et R_2 ne doivent pas varier de ±10 % de la valeur nominale, mais si l'alimentation est reliée à la terre (voir 7.5.4) elles doivent être appariées dans les limites de 1 %.

Le tableau 12 donne les valeurs nominales de la tension et du courant ainsi que les valeurs typiques de R_1 et R_2.

Au lieu des résistances indiquées dans les schémas, on peut utiliser d'autres composants, pourvu qu'ils aient des valeurs de résistances équivalentes en courant continu.

7.5.4 *Connexion de l'alimentation à la terre*

Le pôle positif A, ou le pôle négatif B, peut être relié à la terre.

7.5.5 *Marquage*

Les microphones alimentés selon le système A-B doivent être marqués par les lettres AB.

7.6 *Polarité du signal audiofréquence*

Un mouvement vers l'intérieur de la membrane du microphone (une pression acoustique instantanée positive) doit produire une tension instantanée positive sur la broche 2 (par rapport à la broche 3) du connecteur, selon la CEI 268-12, ou sur la broche 1 (par rapport à la broche 3) du connecteur, selon la CEI 268-11.

8 Adaptation de la platine tourne-disques (têtes de lecture) aux amplificateurs

Les valeurs d'adaptation des platines tourne-disques analogiques aux amplificateurs sont données dans le tableau 5.

Withdrawn
IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61938:1996

7.5 *A-B supply system*

7.5.1 *General*

In the A-B supply system, the supply current flows through the signal conductors a and b only (see figure 3). Care should be taken to avoid incorrect operation by switching off the power supply before connecting microphones which do not need a d.c. power supply (for example dynamic types). If not built into the amplifier, suitable series capacitors shall be inserted in order to avoid d.c. magnetization of the input transformer.

7.5.2 *Output impedance of the microphone*

The output impedance of the microphone shall not exceed 200 Ω within the effective frequency range (40 Hz to 16 kHz).

7.5.3 *Circuit diagram*

The circuit diagram for connection and power supply is given in figure 3. The resistors R_1 and R_2 shall be within ± 10 % of the rated value, but if the power supply is connected to earth (see 7.5.4), they shall be matched to within 1 %.

Table 12 gives the required values for voltage and current and typical values for R_1 and R_2.

Instead of the resistors shown in the diagrams, other components may be used, provided they have the equivalent d.c. resistance.

7.5.4 *Connection of the power supply to earth*

The positive pole A or the negative pole B may be connected to earth.

7.5.5 *Marking*

Microphones for A-B supply shall be marked with the letters AB.

7.6 *Polarity of the audiofrequency voltage*

An inward movement of the microphone diaphragm (a positive instantaneous sound pressure) shall produce a positive instantaneous voltage on pin 2 (with respect to pin 3) of the connector according to IEC 268-12, or on pin 1 (with respect to pin 3) of the connector, according to IEC 268-11.

8 Matching of record-playing units (pick-ups) and amplifiers

Matching values for analogue record playing units and amplifiers are given in table 5.

Withdrawn
IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61938:1996

Tableau 5 – Valeurs d'adaptation des platines tourne-disques analogiques aux amplificateurs

Tête de lecture			Amplificateur		
Sortie	Valeurs d'adaptation Sensible à la vélocité		Entrée du tourne-disque	Valeurs d'adaptation Sensible à la vélocité	
	Haute sensibilité	Faible sensibilité		Haute sensibilité	Faible sensibilité
Impédance nominale	A spécifier par le constructeur		Impédance nominale de la source	Résistance série équivalente: 2,2 kΩ L'inductance série équivalente est également importante.	10 Ω
Impédance nominale de charge	47 kΩ 420 pF (note 4)	100 Ω	Impédance d'entrée	47 kΩ en parallèle avec 220 pF	100 Ω
Tension de sortie nominale (note 2)	5 mV	0,3 mV	FEM nominale de sortie	5 mV	0,3 mV
			FEM minimale de la source pour tension nominale de la sortie	2,0 mV	0,12 mV
Tension maximale de la source (note 3)	35 mV	2,8 mV	FEM limite de la source	≥ 35 mV	≥ 2,8 mV

NOTES

1 Afin de déterminer les valeurs de la f.é.m. données dans le tableau, il a été tenu compte des domaines de sensibilité des têtes de lectures ci-après:

– sortie à haute sensibilité: 0,7 mV/cm/s à 2 mV/cm/s;

– sortie à faible sensibilité: 0,04 mV/cm/s à 0,16 mV/cm/s.

En général, les têtes de lecture à aimant mobile ont une grande sensibilité et les têtes de lecture à bobine mobile ont faible sensibilité.

2 Les valeurs sont relatives à une vélocité de 7 cm/s, et les limites inférieures de la sensibilité sont données dans la note 1.

3 Les valeurs sont relatives à une vélocité de 17,5 cm/s et les limites supérieures de la sensibilité sont données dans la note 1.

On peut s'attendre à des valeurs de la tension de sortie maximales dans la gamme des fréquences moyennes comprises entre 700 Hz et 3000 Hz.

4 Cette valeur est basée sur une capacité totale de 200 pF pour la platine tourne-disques et son câble de connexion, et sur une capacité d'entrée de 220 pF de l'amplificateur.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61938:1996

Table 5 – Matching values for analogue record-playing units and amplifiers

Pick-up			Amplifier		
Output	Matching values		Input for pick-up	Matching values	
	Velocity sensitive			Velocity sensitive	
	High	Low		High	Low
Rated impedance	To be stated by the manufacturer		Rated source impedance	Series equivalent resistance: 2,2 kΩ The series equivalent inductance is also important	10 Ω
Rated load impedance	47 kΩ 420 pF (note 4)	100 Ω	Input impedance	47 kΩ in parallel with 220 pF	100 Ω
Rated output voltage (note 2)	5 mV	0,3 mV	Rated source e.m.f.	5 mV	0,3 mV
			Minimum source e.m.f. for rated output voltage	2,0 mV	0,12 mV
Maximum output voltage (note 3)	35 mV	2,8 mV	Overload source e.m.f.	≥ 35 mV	≥ 2,8 mV

NOTES

1 To determine the e.m.f. values given in the table, the following sensitivity ranges for pick-ups have been taken into account:

– high output: 0,7 mV/cm/s to 2 mV/cm/s;

– low output: 0,04 mV/cm/s to 0,16 mV/cm/s.

High output pick-ups are usually of the moving magnet type and low output pick-ups are usually of the moving coil type.

2 The values are related to a velocity of 7 cm/s and the lower sensitivity limits given in note 1.

3 The values are related to a velocity of 17,5 cm/s and the upper sensitivity limits given in note 1. The maximum output voltage values can be expected in the mid-frequency range between about 700 Hz and 3000 Hz.

4 This value is based on a parallel capacitance of 200 pF for the record-playing unit and its connecting cable, and 220 pF input capacitance of the amplifier.

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 61938:1996
Withdrawn

9 Adaptation des haut-parleurs aux amplificateurs

9.1 *Haut-parleurs élémentaires*

Pour des haut-parleurs élémentaires les valeurs recommandées d'impédance nominale sont les suivantes: 4 Ω, 8 Ω et 16 Ω.

9.2 *Systèmes de haut-parleurs*

9.2.1 *Haut-parleurs avec amplificateur incorporé*

Un système de haut-parleurs comportant un amplificateur incorporé doit être considéré comme un amplificateur de puissance. Les valeurs données dans la partie droite du tableau 9 s'appliquent.

9.2.2 *Système de haut-parleurs à impédance définie*

Les valeurs d'adaptation pour les systèmes de haut-parleurs à impédance définie sont données dans le tableau 6.

Tableau 6 – Valeurs d'adaptation pour les systèmes de haut-parleurs à impédance définie

Amplificateur	Système de haut-parleurs	Valeurs d'adaptation		
Sortie pour haut-parleurs	Entrée			
Impédance de source de la sortie	–	< 1/10 de l'impédance nominale de charge sur toute la gamme nominale de fréquences.		
Impédance nominale de charge	Impédance nominale	4 Ω	8 Ω	16 Ω

En ce qui concerne les haut-parleurs électrostatiques et piézoélectriques, l'impédance nominale doit représenter l'impédance donnant le raccordement convenable, en prenant en considération le caractère capacitif de la charge présentée à l'amplificateur.

9.2.3 *Systèmes de haut-parleurs alimentés à tension constante*

Les valeurs d'adaptation pour les systèmes de haut-parleurs alimentés à tension constante sont données dans le tableau 7.

Tableau 7 – Valeurs d'adaptation pour les systèmes de haut-parleurs alimentés à tension constante

Amplificateur	Systèmes de haut-parleurs	Valeurs d'adaptation				
Sortie pour haut-parleur	Entrée					
Tension de sortie nominale	–	25 V	35 V	50 V	70 V	100 V
–	Tension nominale	–	–	50 V	70 V	100 V
Impédance de source de la sortie		< 1/2 de l'impédance nominale dans toute la gamme nominale de fréquences.				

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61938:1996
Withdrawn

9 Matching of loudspeakers and amplifiers

9.1 *Single unit loudspeakers*

The following values of rated impedance for single unit loudspeakers are preferred: 4 Ω, 8 Ω and 16 Ω.

9.2 *Loudspeaker systems*

9.2.1 *Loudspeakers with built-in amplifier*

A loudspeaker system with a built-in amplifier shall be considered as a power amplifier. The values given in the right-hand part of table 9 apply.

9.2.2 *Impedance-defined loudspeaker systems*

Matching values for impedance defined loudspeaker systems are given in table 6.

Table 6 – Matching values for impedance-defined loudspeaker systems

Amplifier	Loudspeaker systems	Matching values		
Output for loudspeakers	Input			
Output source impedance	–	< 1/10 the rated load impedance over the rated frequency range		
Rated load impedance	Rated impedance	4 Ω	8 Ω	16 Ω

For electrostatic and piezoelectric loudspeakers, the rated impedance shall represent the impedance for correct interconnection, taking into consideration the capacitive character of the load presented to the amplifier.

9.2.3 *Constant voltage loudspeaker systems*

Matching values for voltage defined loudspeaker systems are given in table 7.

Table 7 – Matching values for constant voltage loudspeaker systems

Amplifier	Loudspeaker systems	Matching values				
Output for loudspeakers	Input					
Rated output voltage	–	25 V	35 V	50 V	70 V	100 V
–	Rated voltage	–	–	50 V	70 V	100 V
Output source impedance		< 1/2 of the rated impedance over the rated frequency range				

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60938:1996

Les tensions les plus basses du tableau s'appliquent communément pour utiliser un grand nombre de ces haut-parleurs à puissance réduite, chaque haut-parleur couvrant une zone de faible étendue.

NOTE – L'impédance nominale de charge Z est calculée à partir de la puissance nominale de sortie P du haut-parleur et la tension de ligne V, avec l'équation $Z = V^2/P$.

La plage de tension peut être étendue à des valeurs plus élevées pour les amplificateurs conçus pour alimenter un réseau de haut-parleurs très étendu, par exemple pour la sonorisation d'un quartier résidentiel à partir d'une station centrale d'amplification.

9.3 *Adaptation de tension (ou de puissance) entre amplificateurs et haut-parleurs*

9.3.1 *Introduction*

Pour réaliser l'adaptation optimale entre amplificateurs et haut-parleurs, en fonction des conditions envisagées d'utilisation, les caractéristiques suivantes sont spécifiées:

a) Tension et puissance de sortie maximale à court terme d'un amplificateur, voir la CEI 268-3.

b) Tension et puissance d'entrée maximale à court terme d'un haut-parleur, voir la CEI 268-5.

c) Tension et puissance de sortie maximale à long terme d'un amplificateur, voir la CEI 268-3.

d) Tension et puissance d'entrée maximale à long terme d'un haut-parleur, voir la CEI 268-5.

9.3.2 *Exigences d'adaptation*

Les exigences d'adaptation dépendent des conditions de fonctionnement du matériel, comme suit.

Cas où:

a) la probabilité de mauvais fonctionnement conduisant à l'écrêtage de l'amplificateur est faible (par exemple la plupart des applications hi-fi), et où les tensions ou puissances de sortie à court et long termes d'un amplificateur diffèrent de plus de 3 dB:

– la tension ou la puissance d'entrée à court terme du haut-parleur doit être supérieure ou égale à la tension ou à la puissance de sortie à court terme de l'amplificateur;

– la tension d'entrée à long terme des haut-parleurs doit être supérieure ou égale à la moitié de la tension de sortie à long terme de l'amplificateur;

NOTE – Cela implique que la puissance d'entrée à long terme du haut-parleur soit un quart plus grande que la puissance de sortie à long terme de l'amplificateur.

b) la probabilité de mauvais fonctionnement conduisant à l'écrêtage de l'amplificateur est faible (par exemple la plupart des applications hi-fi), et où les tensions ou puissances de sortie à court et long termes de l'amplificateur ne diffèrent pas substantiellement (moins de 3 dB):

– la tension d'entrée à long terme du haut-parleur doit être supérieure ou égale à la moitié de la tension de sortie à long terme de l'amplificateur;

NOTE – Cela implique que la puissance d'entrée à long terme du haut-parleur soit un quart plus grande que la puissance de sortie à long terme de l'amplificateur.

c) la probabilité d'écrêtage dans l'amplificateur (par exemple sonorisation et utilisation domestique) est significative, mais l'effet Larsen et les autres types d'oscillation ne sont pas prises en considération:

– la tension ou la puissance d'entrée à long terme du haut-parleur doit être supérieure ou égale à la tension ou à la puissance de sortie à long terme de l'amplificateur.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60268-9:1996
Withdrawn

The lower voltages in the table apply for the common practice of using a larger number of these loudspeakers at reduced power, each loudspeaker covering a smaller area.

NOTE – The rated load impedance Z is calculated from the rated output power P of the amplifier and the line voltage V as given by $Z = V^2/P$.

The range of voltages may be extended to higher values for amplifiers designed for long distance distribution of power to a network of loudspeakers; for example, for line broadcasting in residential quarters from a central amplifying station.

9.3 *Voltage (or power) matching of amplifiers and loudspeakers*

9.3.1 *Introduction*

In order to achieve optimum matching of amplifiers and loudspeakers, with regard to the intended conditions for use, the following characteristics are specified.

a) Short-term maximum output voltage and power of an amplifier: see IEC 268-3.

b) Short-term maximum input voltage and power of a loudspeaker: see IEC 268-5.

c) Long-term maximum output voltage and power of an amplifier: see IEC 268-3.

d) Long-term maximum input voltage and power of a loudspeaker: see IEC 268-5.

9.3.2 *Matching requirements*

The matching requirements depend on the condition of operation of the equipment as follows.

In the case of:

a) low probability of incorrect operation leading to clipping of the amplifier (e.g. most hi-fi applications), and where the short-term and the long-term output voltages or powers of the amplifier differ by more than 3 dB:

– the short-term input voltage or power of the loudspeaker shall be greater than or equal to the short-term output voltage or power of the amplifier;

– the long-term input voltage of the loudspeaker shall be greater than or equal to one-half of the long-term output voltage of the amplifier;

NOTE – This implies that the long-term input power of the loudspeaker is greater than one quarter of the long-term output power of the amplifier.

b) low probability of incorrect operation leading to clipping of the amplifier (e.g. most hi-fi applications), and where the short-term and the long-term output voltages or powers of the amplifier are not substantially different (less than 3 dB):

– the long-term input voltage of the loudspeaker shall be greater than or equal to one-half of the long-term output voltage of the amplifier;

NOTE – This implies that the long-term input power of the loudspeaker is greater than one quarter of the long-term output power of the amplifier.

c) significant probability of clipping in the amplifier, (e.g. sound reinforcement and household use) but acoustic feedback or other types of oscillation are not taken into account:

– the long-term input voltage or power of the loudspeaker shall be greater than or equal to the long-term output voltage or power of the amplifier.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60268-1:1996
Withdrawn