

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
61606**

Première édition
First edition
1997-02

**Equipements audio et audiovisuels –
Parties audionumériques –
Méthodes fondamentales pour la mesure
des caractéristiques audio**

**Audio and audiovisual equipment –
Digital audio parts –
Basic methods of measurement
of audio characteristics**

<https://standards.iteh.ai/en/standards/iec/3a1c99e8-a928-4aca-836e-4489e4f28b59/iec-61606-1997>



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 61606: 1997

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.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

61606

Première édition
First edition
1997-02

**Equipements audio et audiovisuels –
Parties audionumériques –
Méthodes fondamentales pour la mesure
des caractéristiques audio**

**Audio and audiovisual equipment –
Digital audio parts –
Basic methods of measurement
of audio characteristics**

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

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

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

International Electrotechnical Commission
Telefax: +41 22 919 0300

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



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

V

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

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	6
Articles	
1 Généralités	8
1.1 Domaine d'application	8
1.2 Références normatives	8
2 Définitions, explication des termes et abréviations	10
2.1 Définitions	10
2.2 Explication des termes	10
2.3 Abréviation	12
3 Conditions de mesure	12
3.1 Conditions d'environnement	12
3.2 Alimentation	14
3.3 Signal d'essai	14
3.4 Sources de signaux d'essai	16
3.5 Conditions normales d'entrée pour l'ESE	18
3.6 Conditions normales de sortie pour l'ESE	20
3.7 Position normale des réglages	20
3.8 Pré-conditionnement	20
3.9 Appareils de mesure	20
4 Méthodes de mesure (entrée numérique – sortie analogique)	24
4.1 Impédance de source de la sortie	24
4.2 Tension et puissance de sortie	26
4.3 Réponse en fréquence	28
4.4 Différence de gain entre voies	30
4.5 Différence de phase entre deux voies	32
4.6 Linéarité de la phase	34
4.7 Temps de retard total dans l'ESE	34
4.8 Polarité	36
4.9 Non-linéarité de niveau	38
4.10 Distorsion et bruit	40
4.11 Gamme dynamique	42
4.12 Niveau de bruit d'une voie au repos (rapport signal sur bruit)	44
4.13 Distorsion d'intermodulation	46
4.14 Rapport signal à bruit hors bande	46
4.15 Séparation stéréophonique	48
5 Classification des caractéristiques à spécifier	50

CONTENTS

	Page
FOREWORD	7
Clause	
1 General	9
1.1 Scope	9
1.2 Normative references	9
2 Definitions, explanation of terms and abbreviations	11
2.1 Definitions	11
2.2 Explanation of terms	11
2.3 Abbreviation	13
3 Measuring conditions	13
3.1 Environmental conditions	13
3.2 Power supply	15
3.3 Test signal	15
3.4 Test signal source	17
3.5 Standard input conditions for the EUT	19
3.6 Standard output conditions for the EUT	21
3.7 Standard settings of controls	21
3.8 Pre-conditioning	21
3.9 Test instruments	21
4 Methods of measurement (digital in/analogue out)	25
4.1 Output source impedance	27
4.2 Output voltage and power	27
4.3 Frequency response	29
4.4 Gain difference between channels	31
4.5 Phase difference between two channels	33
4.6 Phase linearity	35
4.7 Total delay through the EUT	35
4.8 Polarity	37
4.9 Level non-linearity	39
4.10 Distortion and noise	41
4.11 Dynamic range	43
4.12 Idle channel noise level (signal-to-noise ratio)	45
4.13 Intermodulation distortion	47
4.14 Out-of-band noise ratio	47
4.15 Stereophonic separation	49
5 Classification of the characteristics to be specified	51

Tableaux

1	Fréquences utilisées pour les mesures.....	52
2	Bande passante de filtres $\frac{1}{2} f_e$ sauf spécifications contraires.....	54
3	Bande passante des filtres hors bande.....	54
4	Fréquences de mesure pour les filtres passe bande (Hz).....	54
5	Exemple de présentation des valeurs mesurées.....	56
6	Classement des caractéristiques à spécifier.....	58

Figures

1	Forme d'onde.....	18
2	Montage pour la mesure de l'impédance de sortie.....	26
3	Montage pour la mesure de la tension et de la puissance de sortie.....	28
4	Montage pour la mesure de la réponse en fréquence.....	30
5	Montage pour la mesure de la différence de phase.....	32
6	Montage pour la mesure du temps de retard total.....	36
7	Montage pour la mesure de la polarité.....	38
8	Montage pour la mesure de la Non-linéarité.....	38
9	Montage pour la mesure de la distorsion et du bruit.....	40
10	Montage pour la mesure de la gamme dynamique.....	42
11	Montage pour la mesure du niveau de bruit dans la voie au repos.....	44
12	Montage pour la mesure du signal à bruit hors bande.....	46
13	Montage pour la mesure de la séparation stéréophonique.....	50

Annexes

A	Disques compacts d'essais.....	60
B	Bibliographie.....	62

Tables

1	Frequencies used for measurements.....	53
2	Pass band of typical $\frac{1}{2} f_s$ filters unless otherwise specified.....	55
3	Pass band of out-of-band filters.....	55
4	Measurement frequencies for band pass filters (Hz).....	55
5	Example of the presentation of the measured values.....	57
6	Classification of the characteristics to be specified.....	59

Figures

1	Waveform.....	19
2	Circuit arrangement for measuring output source impedance.....	27
3	Circuit arrangement for measuring output voltage and power.....	29
4	Circuit arrangement for measuring frequency response.....	31
5	Circuit arrangement for measuring phase difference.....	33
6	Circuit arrangement for measuring total delay.....	37
7	Circuit arrangement for measuring polarity.....	39
8	Circuit arrangement for measuring non-linearity.....	39
9	Circuit arrangement for measuring distortion and noise.....	41
10	Circuit arrangement for measuring dynamic range.....	43
11	Circuit arrangement for measuring idle channel noise level.....	45
12	Circuit arrangement for measuring out of band noise.....	47
13	Circuit arrangement for measuring stereophonic separation.....	51

Annexes

A	Compact disc test discs.....	61
B	Bibliography.....	63

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

ÉQUIPEMENTS AUDIO ET AUDIOVISUELS – PARTIES AUDIONUMÉRIQUES – MÉTHODES FONDAMENTALES POUR LA MESURE DES CARACTÉRISTIQUES AUDIO

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 61606 a été établie par le comité d'études 100 de la CEI: Systèmes et appareils audio, vidéo et multimédia.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
100/16/FDIS	100/37/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.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

AUDIO AND AUDIOVISUAL EQUIPMENT – DIGITAL AUDIO PARTS – BASIC METHODS OF MEASUREMENT OF AUDIO CHARACTERISTICS

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 61606 has been prepared by IEC Technical Committee 100: Audio, video and multimedia systems and equipment.

<https://standards.iteh.ai/en/standard/iec-61606/99e8-a928-4aca-836e-4489e4f28b59/iec-61606-1997>

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

FDIS	Report on voting
100/16/FDIS	100/37/RVD

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

ÉQUIPEMENTS AUDIO ET AUDIOVISUELS – PARTIES AUDIONUMÉRIQUES – MÉTHODES FONDAMENTALES POUR LA MESURE DES CARACTÉRISTIQUES AUDIO

1 Généralités

1.1 Domaine d'application

La présente Norme internationale s'applique aux méthodes fondamentales pour la mesure des caractéristiques audio de la partie audionumérique des équipements audio et audiovisuels, (destinés à des usages grand public et professionnels).

Les conditions habituelles de mesure et les méthodes décrites sont utilisables pour la mesure des caractéristiques de qualité des équipements ayant une bande passante audio approximativement égale à la moitié de la fréquence d'échantillonnage du système, et où l'information audio est traitée sous forme de valeurs numériques. Les lecteurs de disques compacts, les enregistreurs DAT, les amplificateurs numériques, les récepteurs de radio ou de télévision recevant du son numérique, constituent quelques exemples. Les méthodes spécifiées dans la présente norme ne s'appliquent pas aux systèmes incorporant des méthodes de réduction du débit binaire des signaux audionumériques.

Cette norme décrit uniquement les essais pour les équipements avec sortie analogique et entrée analogique. La future révision de la norme couvrira les essais entrée numérique sortie numérique, entrée analogique sortie numérique, et entrée analogique sortie analogique.

NOTES

1 Un système audionumérique ayant une entrée analogique et une sortie analogique peut avoir des caractéristiques différentes de celles d'un système purement analogique, par suite de l'échantillonnage du signal audio et en raison des performances des convertisseurs A/N et N/A incorporés. Les méthodes de mesure décrites dans la CEI 268-3 peuvent ne pas donner des résultats corrects lorsqu'elles sont appliquées à un système audio-numérique.

2 Les méthodes décrites sont principalement basées sur des fréquences d'échantillonnage supérieures ou égales à 32 kHz.

3 Pour l'essai de ces systèmes d'entrée numérique-sortie numérique, entrée analogique-sortie numérique, et entrée analogique-sortie analogique, se référer à AES 17 (AES standard method for digital audio engineering – Measurements of digital audio equipment. *J. Audio Eng. Soc.*, Vol. 39, No. 12, 1991 December, pp 961-975).

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 38: 1983, *Tensions normales de la CEI*

CEI 107-5: 1992, *Méthodes recommandées pour les mesures sur les récepteurs de télévision – Partie 5: Mesures électriques sur les récepteurs de télévision à plusieurs voies son utilisant le système à deux voies son numérique NICAM*

CEI 268-1: 1985, *Equipements pour systèmes électroacoustiques – Partie 1: Généralités*

CEI 268-2: 1987, *Equipements pour systèmes électroacoustiques – Partie 2: Explication des termes généraux et méthodes de calcul*

CEI 268-3: 1988, *Equipements pour systèmes électroacoustiques – Partie 3: Amplificateurs*

AUDIO AND AUDIOVISUAL EQUIPMENT – DIGITAL AUDIO PARTS – BASIC METHODS OF MEASUREMENT OF AUDIO CHARACTERISTICS

1 General

1.1 Scope

This International Standard is applicable to the basic methods of measurement of the audio characteristics of the digital audio part of audio and audiovisual equipment (for both consumer and professional uses).

The common measuring conditions and methods are described, which are used in the measurement of performance characteristics of equipment having an audio bandwidth approximately one-half of the sampling frequency of a system, where the audio information is processed in the form of digital data. CD players, DAT recorders, digital amplifiers, digital sound broadcast receivers and television broadcast receivers with digital sound are some of the examples. Methods specified in this standard are not applicable to systems incorporating bit-rate reduced digital audio signals.

This standard only describes tests for equipment with analogue output and digital input.

Future revision of this standard will cover digital in/digital out, analogue in/digital out and analogue in/analogue out tests.

NOTES

1 A digital audio system having an analogue input and an analogue output may have different characteristics from those of a pure analogue audio system due to sampling of the audio signal and performance of A/D and D/A converters incorporated. Measurement methods described in IEC 268-3 may not give correct results when applied to a digital audio system.

2 The methods described are mostly based on sampling frequencies of 32 kHz and higher.

3 For tests of these systems of digital in – digital out, analogue in – digital out and analogue in – analogue out test, refer to AES 17 (AES standard method for digital audio engineering – Measurement of digital audio equipment. *J. Audio Eng. Soc.*, Vol. 39, No. 12, 1991 December, pp 961-975).

1.2 Normative references

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

IEC 38: 1983, *IEC standard voltages*

IEC 107-5: 1992, *Recommended methods of measurement on receivers for television broadcast transmissions, Part 5: Electrical measurements on multichannel sound television receivers using the NICAM two-channel digital sound system*

IEC 268-1: 1985, *Sound system equipment – Part 1: General*

IEC 268-2: 1987, *Sound system equipment – Part 2: Explanation of general terms and calculation methods*

IEC 268-3: 1988, *Sound system equipment – Part 3: Amplifiers*

CEI 268-15: 1987, *Equipements pour systèmes électroacoustiques – Partie 15: Valeurs d'adaptation recommandées pour le raccordement entre les éléments des systèmes électroacoustiques*

CEI 651: 1979, *Sonomètres*

CEI 958: 1989, *Interface audionumérique*

CEI 1079-4: 1993, *Méthodes de mesure sur les récepteurs d'émissions de radiodiffusion par satellite dans la bande de 12 GHz – Partie 4: Mesures électriques sur les décodeurs son données pour le système NTSC à sous-porteuse numérique*

CEI 1079-5: 1993, *Méthodes de mesure sur les récepteurs d'émissions de radiodiffusion par satellite dans la bande 12 GHz – Partie 5: Mesures électriques sur les décodeurs pour les systèmes MAC/paquets*

ISO 266: 1975, *Acoustique – Fréquences normales pour les mesurages*

2 Définitions, explication des termes et abréviations

2.1 Définitions

Pour les besoins de la présente norme, les définitions suivantes s'appliquent.

2.1.1 signal audionumérique: Signal audio représenté par une série de données numériques obtenues par échantillonnage.

2.1.2 longueur des mots à l'entrée numérique: Longueur maximale des mots de données audio que l'on peut appliquer à l'ESE et pour lesquels on tient compte du bit de poids le plus faible.

2.1.3 fréquence d'échantillonnage (f_e): La fréquence d'échantillonnage d'un signal audio-numérique est la fréquence à laquelle les échantillons successifs de données correspondant à cette voie sont répétés. (voir la CEI 958).

2.1.4 amplitude pleine échelle (PE): Valeurs de codage numérique négatif et positif les plus larges correspondant respectivement aux valeurs positif et négatif les plus larges d'un signal concernant un signal sinusoïdal analogique.

NOTES

1 Par exemple un signal d'amplitude pleine échelle codé en utilisant 16 élément binaires en complément à 2 possède une valeur crête négative 8001_H et une valeur crête positive 7FFF_H.

2 Selon la relation existant entre les instants d'échantillonnage, et la fréquence et la phase du signal, ces valeurs crête peuvent ne pas nécessairement coïncider avec les instants d'échantillonnage, et par conséquent ne correspondre à aucune donnée codée dans le signal. Il est nécessaire de déterminer par extrapolation la valeur crête du signal.

2.1.5 hors bande: Bande de fréquences à partir de la fréquence de $\frac{1}{2} f_e$ jusqu'à 500 kHz.

2.2 Explication des termes

2.2.1 Accentuation

L'accentuation est une technique utilisée pour réduire les effets du bruit et de la distorsion dans un système audio. Elle comporte deux étapes, la préaccentuation et la désaccentuation. Dans la préaccentuation, la réponse en fréquence du signal analogique est modifiée avant la conversion numérique, en augmentant l'amplitude des composantes de fréquences les plus élevées. La désaccentuation est le procédé inverse, rétablissant les caractéristiques de fréquences originales du système et conduisant à une réduction du bruit de quantification et de la de distorsion.

IEC 268-15: 1987, *Sound system equipment – Part 15: Preferred matching values for the interconnection of sound system components*

IEC 651: 1979, *Sound level meters*

IEC 958: 1989, *Digital audio interface*

IEC 1079-4: 1993, *Methods of measurement on receivers for satellite broadcast transmissions in the 12 GHz band – Part 4: Electrical measurements on sound/data decoder units for the digital subcarrier NTSC system*

IEC 1079-5: 1993, *Methods of measurement on receivers for satellite broadcast transmissions in the 12 GHz band – Part 5: Electrical measurements on decoder units for MAC/packet systems*

ISO 266: 1975, *Acoustics – Preferred frequencies for measurements*

2 Definitions, explanation of terms and abbreviations

2.1 Definitions

For the purpose of this International Standard the following definitions apply.

2.1.1 digital audio signal: Audio signal expressed as a series of digital data by sampling.

2.1.2 digital input word length: Maximum word length of audio data that can be applied to the EUT for which the least significant bit is not ignored.

2.1.3 sampling frequency (f_s): Sampling frequency of a digital audio signal is the rate at which the successive data samples corresponding to that channel are repeated (see IEC 958).

2.1.4 full-scale amplitude (FS): Largest positive and the largest negative digital coding values corresponding respectively to the largest positive and the largest negative values of a signal.

NOTES

1 For example a full-scale amplitude sine wave coded using 16 bit 2's complement has a negative peak at 8001_H and positive peak of 7FFF_H.

2 Depending on the relation between the sampling instants, and the signal frequency and phase, these peaks may not necessarily coincide with sampling instants and so may not correspond to any encoded data in the signal. The peak value of the signal needs to be determined by interpolation.

2.1.5 out of band: Frequency range from half the sampling frequency to 500 kHz.

2.2 Explanation of terms

2.2.1 Emphasis

Emphasis is a technique used to reduce the effects of noise and distortion in an audio system and is composed of two processes, pre-emphasis and de-emphasis. In pre-emphasis the frequency response of an analogue signal is changed before digital conversion by increasing the magnitudes of higher frequency components. De-emphasis is the reverse process restoring the original frequency characteristics of the system resulting in a reduction in the effect of quantization noise and distortion.

2.2.2 Valeurs et conditions nominales

Pour une explication complète de ces termes, voir la CEI 268-2. Les spécifications qui suivent sont les conditions nominales pour les équipements numériques. Il convient qu'elles soient spécifiées par le constructeur:

- tension d'alimentation nominale;
- fréquence d'alimentation nominale;
- format de codage nominal;
- fréquence d'essai nominale de référence (si la fréquence n'est pas celle spécifiée en 3.3.1);
- impédance nominale de source;
- impédance nominale de charge;
- caractéristiques nominales de préaccentuation et de désaccentuation;
- conditions nominales climatiques et d'environnement.
- longueur nominales de mot d'entrée numérique

S'il n'est pas possible d'effectuer la mesure de la fréquence d'échantillonnage nominale, cette fréquence sera aussi spécifiée comme étant une condition nominale.

2.2.3 Bande de fréquence audio

Généralement, cette bande est comprise entre la fréquence limite inférieure située à 4 Hz et la fréquence de Nyquist. Cependant, la réalisation pratique des filtres exige que les appareils ayant une interface analogique aient une limite supérieure placée à une fréquence plus faible que la fréquence de Nyquist. Sauf indication contraire du fabricant, cette fréquence peut être estimée à 0,46 fois la fréquence d'échantillonnage spécifiée dans la norme du système ou à 20 kHz. On prend la plus faible de ces deux limites.

2.3 Abréviation

2.3.1 Equipement sous essai (ESE)

Dans la présente norme, l'équipement à mesurer, selon les méthodes décrites ci-après, est désigné par l'abréviation ESE.

3 Conditions de mesure

3.1 Conditions d'environnement

3.1.1 Température ambiante

15 °C à 35 °C

3.1.2 Humidité relative

60 % ± 15 %

3.1.3 Pression atmosphérique

96 kPa ± 10 kPa