NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
60107-5

Edition 1.1

1999-06

Edition 1:1992 consolidée par l'amendement 1:1999
Edition 1:1992 consolidated with amendment 1:1999

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

Recommended methods of measurements on receivers for television broadcast transmissions –

Part 5: Electrical measurements on multichannel sound television receivers using the NICAM two-channel digital sound-system



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60107-5:1995+A1:1999

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS

Not for Resale

Numéros des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000.

Publications consolidées

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

Validité de la présente publication

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

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

Les renseignements relatifs à 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**
  Accès en ligne*
- **Catalogue des publications de la CEI**
  Publié annuellement et mis à jour régulièrement (Accès en ligne)*

Terminologie, symboles graphiques et littéraux

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

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

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.

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

Numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series.

Consolidated publications

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

Validity of this publication

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

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

Information on the 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**
  On-line access*
- **Catalogue of IEC publications**
  Published yearly with regular updates
  (On-line access)*

Terminology, graphical and letter symbols

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

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

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.

* See web site address on title page.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
60107-5

Edition 1.1

1999-06

Edition 1:1992 consolidée par l'amendement 1:1999
Edition 1:1992 consolidated with amendment 1:1999

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

Recommended methods of measurements on receivers for television broadcast transmissions –

Part 5: Electrical measurements on multichannel sound television receivers using the NICAM two-channel digital sound-system

© IEC 1999 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 3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
Telefax: +41 22 919 0300 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 CD

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

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS

Not for Resale

SOMMAIRE

Pages

AVANT-PROPOS 4

Articles

1 Introduction 6
2 Explication générale des termes 6
3 Notes générales sur les mesures 8
4 Méthodes de mesure 12

Figures 24

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

CONTENTS

Page

FOREWORD 5

Clause

1 Introduction 7
2 General explanation of terms 7
3 General notes on measurements 9
4 Methods of measurements 13

Figures 25

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

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

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 présente partie de la Norme internationale CEI 60107 a été établie par le sous-comité 12A: Matériels récepteurs, du comité d'études 12 de la CEI: Radiocommunications.

La présente version consolidée de la CEI 60107-5 comprend la première édition (1992) [documents 12A(BC)150 et 12A(BC)165] et son amendement 1 (1999) [documents 100A/113/FDIS et 100A/121/RVD].

Le contenu technique de cette version consolidée est donc identique à celui de l'édition de base et à son amendement; cette version a été préparée par commodité pour l'utilisateur.

Elle porte le numéro d'édition 1.1.

Une ligne verticale dans la marge indique où la publication de base a été modifiée par l'amendement 1.

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

RECOMMENDED METHODS OF MEASUREMENTS ON RECEIVERS FOR TELEVISION BROADCAST TRANSMISSIONS –

Part 5: Electrical measurements on multichannel sound television receivers using the NICAM two-channel digital sound-system

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.

This part of International Standard IEC 60107 has been prepared by subcommittee 12A: Receiving equipment, of IEC technical committee 12: Radiocommunications.

This consolidated version of IEC 60107-5 consists of the first edition (1992) [documents 12A(CO)150 and 12A(CO)165] and its amendment 1 (1999) [documents 100A/113/FDIS and 100A/121/RVD].

The technical content is therefore identical to the base edition and its amendment and has been prepared for user convenience.

It bears the edition number 1.1.

A vertical line in the margin shows where the base publication has been modified by amendment 1.

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---
Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

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

1 Introduction

1.1 Domaine d'application

Les méthodes de mesure décrites dans cette partie de la CEI 60107 s'appliquent aux récepteurs de télévision conçus pour recevoir les émissions radiodiffusées à deux voies son numérique. Le système de codage audio est basé sur le NICAM 728. Il utilise à l'émission une sous-porteuse numérique modulée par déplacement de phase à quatre états (QPSK, modulation par quadrature de phase).

NOTE – NICAM 728 est l'abréviation de «Near Instantaneous Companded Audio Multiplex at 728 kbit/s» (multiplex audio avec compression quasi instantanée à 728 kbit/s).

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 partie de la CEI 60107. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Tout document normatif est sujet à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de la CEI 60107 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 60107-1:1997, *Méthodes de mesures applicables aux récepteurs de télévision – Partie 1: Considérations générales – Mesures aux domaines radiofréquences et vidéofréquences*

CEI 60107-2:1997, *Méthodes de mesures applicables aux récepteurs de télévision – Partie 2: Voies son – Méthodes générales et méthodes pour voies monophoniques*

CEI 60268-1:1985, *Equipements pour systèmes électroacoustiques – Partie 1: Généralités*

Recommandation BT.470-5 de l'UIT-R:1998, *Systèmes de télévision*

Recommandation BS 707-3 de l'UIT-R:1998, *Emission de plusieurs voies son dans les systèmes de télévision de Terre PAL B, G, H et I, et SECAM D, K, K1 et L*

Recommandation J.17 de l'UIT-T:1972, *Préaccentuation utilisée sur les circuits pour transmissions radiophoniques*

2 Explication générale des termes

Le système audionumérique offre la possibilité de transmettre le son de différentes manières:

Deux voies son: transmission de deux signaux indépendants.

Stéréophonie: transmission des voies gauche et droite d'un signal son.

Monophonie: transmission d'un signal monophonique.

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

RECOMMENDED METHODS OF MEASUREMENTS ON RECEIVERS FOR TELEVISION BROADCAST TRANSMISSIONS –

Part 5: Electrical measurements on multichannel sound television receivers using the NICAM two-channel digital sound-system

1 Introduction

1.1 Scope

The methods of measurement described in this part of IEC 60107 apply to television receivers designed for the reception of television broadcasts sing the two-channel digital sound system. The sound coding-system is based in NICAM 728 and is transmitted by a quadrature phase-shift keying (QPSK) modulated digital subcarrier.

NOTE – NICAM 728 is the abbreviated form of Near Instantaneous Companded Audio Multiplex at 728 kbit/s.

1.2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 60107. For dated references, subsequent amendments to, or revisions of, any of these publications do not apply. However, parties to agreements based on this part of IEC 60107 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. For undated references, the latest edition of the normative document referred to applies. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 60107-1:1997, *Methods of measurement on receivers for television broadcast transmissions – Part 1: General considerations – Measurements at radio and video frequencies*

IEC 60107-2:1997, *Methods of measurement on receivers for television broadcast transmissions – Part 2: Audio channels – General methods and methods for monophonic channels*

IEC 60268-1:1985, *Sound system equipment – Part 1 : General*

ITU-R Recommendation BT.470-5:1998, *Conventional television systems*

ITU-R Recommendation BS 707-3:1998, *Transmission of multi-sound in terrestrial television systems PAL B, G, H and I, and SECAM D, K, K1 and L*

ITU-T Recommendation J.17:1972, *Pre-emphasis used on sound-programme circuits*

2 General explanation of terms

The digital sound system offers the possibility of audio transmission using several different modes of operation:

Dual sound: transmission of two independent sound signals.

Stereophonic: transmission of a left and right channel sound signal.

Nonoaural: transmission of monoaural signal.

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---
Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

3 Notes générales sur les mesures

Le décodeur pour ce système est généralement incorporé au récepteur de télévision et il n'est pas toujours possible d'effectuer des mesures sur les données avant le convertisseur numérique analogique.

3.1 Conditions générales

Sauf indication contraire, les mesures doivent être effectuées dans les conditions spécifiées dans les CEI 60107-1 et CEI 60107-2.

3.2 Conditions de mesures pour le récepteur

3.2.1 Introduction

Il convient d'effectuer les mesures conformément aux conditions suivantes afin d'assurer leur fiabilité.

3.2.2 Puissance et tension de sortie normalisée

3.2.2.1 Puissance de sortie normalisée pour un haut-parleur

La puissance de sortie normalisée doit être une puissance inférieure de 10 dB à la puissance de sortie nominale (voir 3.1 de la CEI 60107-2). Il est également possible d'utiliser une puissance de sortie définie, de préférence 500 mW, 50 mW ou 5 mW, qui ne soit pas directement liée à la puissance nominale. Les niveaux correspondants sont respectivement 27 dB(mW), 17 dB(mW) et 7 dB(mW). Dans tous les cas la valeur choisie doit être indiquée avec les résultats.

3.2.2.2 Tension de sortie ligne normalisée

La tension de sortie normalisée aux bornes de sortie ligne doit être de 500 mV en valeur efficace, à 1 kHz, lorsque la sortie est chargée par une résistance de valeur égale à l'impédance de charge nominale.

NOTE – Si la tension de sortie n'est pas réglable, il convient d'utiliser comme tension de sortie normalisée, la tension de sortie obtenue en appliquant à l'entrée du récepteur le signal RF de télévision normalisé, avec le niveau spécifié en 3.2.6.

3.2.3 Réglages des commandes de tonalité

Sauf indication contraire, les réglages de tonalité qui ont une influence sur la caractéristique en fréquences doivent être effectués pour obtenir une réponse en fréquence pratiquement uniforme pour la position de la commande de volume spécifiée pour la mesure. Si la commande de volume possède une pondération physiologique qui ne peut être mise hors service, cette commande doit être réglée afin d'obtenir un effet de compensation minimal. Le niveau d'entrée audio doit être réglé pour obtenir la puissance de sortie normalisée. La valeur de ce niveau doit être indiquée avec les résultats.

3.2.4 Réglage de la commande d'équilibrage stéréophonique

Sauf spécification contraire, la ou les commandes d'équilibrage doivent être réglées pour obtenir des puissances de sortie identiques pour la position de la commande de volume spécifiée pour les mesures.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

3 General notes on measurements

The decoder for this sound system is generally integrated into a television receiver and it is not always possible to measure the data before the D/A converter.

3.1 General conditions

Unless otherwise stated, measurements shall be carried out under the conditions described in IEC 60107-1 and IEC 60107-2.

3.2 Setting of the receiver

3.2.1 Introduction

Measurements should be carried out in accordance with the following conditions to ensure measurement reliability.

3.2.2 Standard output power and voltage

3.2.2.1 Standard output power for loudspeaker

The standard output power shall be a power 10 dB below the rated output power (see 3.1 of IEC 60107-2). Alternatively, a stated, preferred value of output power, not directly related to the rated value, may be used; the preferred values are 500 mW, 50 mW and 5 mW. The corresponding levels are 27 dB(mW), 17 dB(mW) and 7 dB(mW), respectively. In all cases, the value chosen shall be stated with the results.

3.2.2.2 Standard line output voltage

The standard output voltage at a line output terminal shall be 500 mV r.m.s. at 1 kHz when terminated with a resistor equal to the rated load impedance.

NOTE – If the output is not adjustable, the output voltage when the standard r.f. television signal is applied to the receiver at the r.f. input signal level specified in 3.2.6, should be used as the standard output voltage.

3.2.3 Setting of tone controls

Unless otherwise stated, the tone controls that have an influence on the frequency characteristics shall be adjusted for a practically flat response characteristic at the volume control position specified for the measurement. If the volume control is physiologically weighted (loudness control) and the compensation cannot be switched off, it shall be set for minimum compensation effect and the standard output power obtained by adjusting the audio input level and this value stated with the results.

3.2.4 Setting of stereo balance control

Unless otherwise specified, the balance control(s) shall be adjusted so that the output powers of the two channels are of the same value at the volume control position specified for measurement.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

3.2.5 Accord de récepteur

L'accord doit être réalisé conformément à 3.6.3 de la CEI 60107-1 et ne doit pas être modifié pendant toute la série de mesures. On doit indiquer les critères utilisés conformément à 3.6.3 de la CEI 60107-1.

3.2.6 Signaux à fréquences radioélectriques

Sauf spécification contraire, on doit utiliser un signal TV couleur normalisé (Recommandation BT.470-5 de l'UIT-R) avec le système à deux voies son numérique (Recommandation BS.707-3 de l'UIT-R) et une modulation vidéo par des barres de couleur. Le niveau d'entrée RF du récepteur (valeur efficace de la porteuse image pendant les intervalles des impulsions de synchronisation) doit être réglé à 70 dB (μV) sur 75 Ω. L'amplitude de la porteuse résiduelle en crête de niveau du blanc doit être comprise entre 10 % et 12,5 % de l'amplitude de la porteuse image. La porteuse MF doit être modulée par un signal sinusoïdal à 1 kHz avec un taux de modulation de 30 %.

La figure 1 représente le générateur de signal RF complet y compris le signal audio-numérique et le dispositif de mesure de niveau du signal RF. Le récepteur de base NICAM est représenté à la figure 2.

3.3 Signaux d'essai

3.3.1 Signaux d'essai audio

Les signaux d'essai audio nécessaires pour effectuer les essais décrits dans cette norme sont définis comme suit:

Fréquences: 40 Hz à 15 kHz. Si le générateur d'essai fournit uniquement des fréquences discrètes, il convient que ces fréquences soient:

40 Hz, 100 Hz, 200 Hz, 500 Hz et 1 kHz, 2 kHz, 5 kHz, 7,5 kHz, 10 kHz, 12 kHz, 14 kHz.

Amplitude: Le signal d'essai appliqué au codeur NICAM doit être corrigé conformément à la préaccentuation (Recommandation J.17 de l'UIT-T), voir la figure 9.

Toutes les amplitudes des signaux d'essai sont données par rapport à l'amplitude pleine échelle.

La pleine échelle est définie pour un signal numérique comme le signal maximal correspondant à la spécification du système de codage utilisé. L'amplitude pleine échelle est définie après la préaccentuation; elle est constante quelle que soit la fréquence, après codage.

3.3.2 Signal de données pour les essais

Le signal de données pour les essais est une séquence binaire pseudo-aléatoire (PRBS). La séquence doit comporter plus de 15 éléments.

3.4 Appareil de mesure

3.4.1 Générateur de signaux d'essai RF

Le générateur d'essai doit pouvoir fournir un signal à fréquence radioélectrique tel que spécifié en 3.2.6. La partie audionumérique du générateur d'essai doit avoir des entrées séparées pour les données et pur les signaux d'horloge destinés au modulateur QPSK. Un exemple de générateur d'essai est représenté à la figure 1.

3.4.2 Générateur de signal audio

Le générateur de signal audio doit pouvoir fournir les signaux spécifiés en 3.3.1.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

3.2.5 Receiver tuning

Tuning shall be done in accordance with by 3.6.3 of IEC 60107-1 and shall remain unaltered during the whole series of measurements. The criteria used according to 3.6.3 of IEC 60107-1.

3.2.6 Radio frequency signals

Unless otherwise stated, a standardized colour TV signal (ITU-R Recommendation BT.470-5) with two-channel digital sound system (ITU-R Recommendation BS.707-3) and a colour bar video modulation shall be used. The r.f. input level of the receiver (the r.m.s. value of the picture carrier during the sync pulse interval) shall be set at 70 dB (μV) across 75 Ω. The amplitude of the residual carrier at peak white level shall be between 10 % and 12,5 % of the picture carrier amplitude. The FM carrier shall be modulated with an audio frequency sine wave signal of 1 kHz, and a modulation factor of 30 %.

A representation of the complete r.f. signal generator including the digital sound signal and the arrangement for measuring the r.f. signal levels, is shown in figure 1. A representation of a basic NICAM receiver is shown in figure 2.

3.3 Test signals

3.3.1 Audio test signals

The audio test signals necessary to perform the test described in this document are defined as follows:

Frequencies: 40 Hz to 15 kHz. If the test generator only provides a given number of discrete frequencies they should be:

40 Hz, 100 Hz, 200 Hz, 500 Hz et 1 kHz, 2 kHz, 5 kHz, 7,5 kHz, 10 kHz, 12 kHz, 14 kHz.

Amplitude: The test signal applied to the NICAM coder shall be corrected in accordance with the pre-emphasis (ITU-T Recommendation J.17), see figure 9.

All amplitudes of the test signals are referred to full scale.

Full scale is defined, for a digital signal, as the maximum signal in accordance with the encoding system specification. Full scale amplitude is defined after pre-emphasis and is the same for all frequencies after encoding.

3.3.2 Data test signal

The data test signal is a pseudo random binary sequence (PRBS). The sequence shall have more than 15 stages.

3.4 Measuring instrument

3.4.1 RF test signal generator

The test generator shall be capable of providing a radio frequency signal as specified in 3.2.6. The digital sound part of the test generator shall have separate data and clock inputs to QPSK modulator. An example of the test generator is shown in figure 1.

3.4.2 Audio signal generator

The audio signal generator shall be capable of providing signals as specified in 3.3.1.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

3.4.3 Générateur de séquence binaire pseudo-aléatoire (PRBS) et compteur de taux d'erreur bit

Ces appareils doivent pouvoir être adaptés au signal PRBS spécifié en 3.3.2.

3.4.4 Oscilloscope

L'oscilloscope doit être un modèle à double trace. Il doit permettre d'effectuer des mesures dans la bande de 40 Hz à 15 kHz.

3.4.5 Appareil de mesure de niveau et de distorsion

Cet appareil doit permettre d'effectuer des mesures dans la bande de 40 Hz à 15 kHz.

3.4.6 Voltmètre de quasi-crête et filtre de pondération

Le voltmètre de quasi-crête et le filtre de pondération sont décrits au 2.5.4 de la CEI 60107-2.

4 Méthodes de mesure

4.1 Taux d'erreur bit pour différents niveaux de signal d'entrée

4.1.1 Définition

Cette mesure donne le taux d'erreur bit d'un signal audionumérique pour différents niveaux d'entrée du récepteur de télévision. Lorsque le signal d'entrée diminue, le signal numérique est perturbé par un bruit aléatoire.

4.1.2 Méthode de mesure

La mesure doit être effectuée dans les conditions et selon la procédure décrites ci-dessous. La disposition des appareils est indiquée à la figure 3.

a) Le récepteur est placé dans les conditions normales de mesure spécifiées en 3.2.

b) La porteuse numérique est modulée par un signal PRBS. Le signal PRBS est appliqué à l'entrée pour les données du modulateur QPSK.

c) La mesure est effectuée à l'interface entre le démodulateur QPSK et le décodeur NICAM.

d) Le signal RF complet, y compris le signal numérique, est appliqué à l'entrée du récepteur (figure 1).

e) Mesurer le taux d'erreur à la sortie pour les données du démodulateur QPSK. Il peut être nécessaire de réaliser un adaptateur spécial pour adapter l'impédance et le niveau du signal à partir des sorties pour les données et les signaux d'horloge.

f) Diminuer le niveau d'entrée et répéter la mesure du taux d'erreur bit.

4.1.3 Présentation des résultats

Les résultats doivent être présentés sous forme graphique et/ou sous forme de tableau pour les différentes valeurs de niveau du signal d'entrée.

4.2 Taux d'erreur bit pour différentes excursions de la porteuse MF analogique

4.2.1 Définition

Cette mesure donne le taux d'erreur bit d'un signal audionumérique pour différentes excursions de la porteuse MF analogique. Cette mesure permet de vérifier le filtrage de la porteuse audionumérique.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

3.4.3 Pseudo-random binary sequence (PRBS) generator and bit error rate counter

The equipment shall be able to handle the PRBS signal specified 3.3.2.

3.4.4 Oscilloscope

The oscilloscope shall have dual trace and frequency range 40 Hz to 15 kHz.

3.4.5 Distortion and level meter

Frequency range 40 Hz to 15 kHz.

3.4.6 Quasi-peak voltmeter and weighting filter

The quasi-peak voltmeter and the weighting filter are described in 2.5.4 of IEC 60107-2.

4 Methods of measurements

4.1 Bit error rate due to the input signal level

4.1.1 Definition

This test measures the bit error rate of a digital sound signal due to the input level of the television receiver. The digital signal will be influenced by random noise when the input signal is decreased.

4.1.2 Method of measurement

Measurement shall be made under the following conditions and procedures. The arrangement of the test equipment is shown in figure 3.

a) The receiver is brought under standard measuring conditions as specified in 3.2.

b) The digital carrier is modulated with a PRBS signal. The PRBS signal is applied to the data-input of the QPSK modulator.

c) The measurement is made at the interface between the QPSK demodulator and the NICAM decoder.

d) The complete r.f. signal including the digital signal is applied to the receiver (figure 1).

e) Measure the bit error rate on the data output of the QPSK demodulator. It may be necessary to make a special adapter to match the impedance and signal level from the data and clock output.

f) Decrease the input level and repeat the bit error rate measurement.

4.1.3 Presentation of results

The result shall be presented graphically and/or listed in a table for the different input signal level values.

4.2 Bit error rate due to different deviations of the analog FM carrier

4.2.1 Definition

This test measures the bit error rate of a digital sound signal due to the deviation of the analogue FM carrier. The filtering of the digital sound carrier will be tested with this measurement.

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

4.2.2 Méthode de mesure

La mesure doit être effectuée dans les conditions et selon la procédure décrites ci-dessous. La disposition des appareils est indiquée à la figure 3.

La méthode de mesure est identique à celle spécifiée aux points a) à e) de 4.1.2.

Faire varier l'excursion du signal MF analogique entre 5 kHz et 50 kHz et répéter la mesure du taux d'erreur bit.

4.2.3 Présentation des résultats

Les résultats doivent être présentés sous forme graphique et/ou sous forme de tableau pour les différentes excursions de la porteuse MF analogique.

4.3 Taux d'erreur bit produit par le canal adjacent supérieur

4.3.1 Définition

Cette mesure donne le taux d'erreur bit d'un signal numérique produit par le canal TV adjacent supérieur. Cette mesure permet de vérifier le filtrage de la porteuse audionumérique.

4.3.2 Méthode de mesure

La mesure doit être effectuée dans les conditions et selon la procédure décrites ci-dessous. La disposition des appareils est indiquée à la figure 4.

La méthode de mesure est identique à celle spécifiée aux points a) à e) de 4.1.2.

Le canal adjacent est un canal de télévision normal répondant aux conditions spécifiées dans la CEI 60107-1 et la CEI 60107-2, à l'exception du filtrage. La caractéristique de la bande latérale doit être conforme à la figure 8. Le niveau du signal est égal à celui du canal utile. Le signal d'essai vidéo est un signal balayé en fréquence entre 100 kHz et 5 MHz; le niveau de signal image est à 100 % du noir au blanc.

Faire varier le niveau de la porteuse du signal dans le canal adjacent et répéter la mesure du taux d'erreur bit.

4.3.3 Présentation des résultats

Les résultats doivent être présentés sous forme graphique et/ou sous forme de tableau pour les différentes valeurs de niveau du signal dans le canal adjacent.

4.4 Perceptibilité des clics audio en présence de bruit

4.4.1 Définition

Cette mesure détermine le niveau de bruit pour lequel des clics apparaissent à la sortie audio. Cette mesure peut constituer une alternative pour caractériser la fonction de récupération des données dans le cas où l'information sur le taux d'erreur bit n'est pas disponible.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

4.2.2 Method of measurement

Measurement shall be made under the following conditions and procedures. The arrangement of the test equipment is shown in figure 3.

The method of measurement is the same as for 4.1.2 items a) to e).

Change the deviation on the analogue FM signal in the range between 5 kHz and 50 kHz and repeat the bit error rate measurement.

4.2.3 Presentation of results

The result shall be presented graphically and/or listed in a table for the different deviations of the analog FM carrier.

4.3 Bit error rate due to adjacent upper channel

4.3.1 Definition

This test measures the bit error rate of a digital sound due to the influence of the adjacent upper television channel. The filtering of the digital sound carrier will be tested with this measurement.

4.3.2 Method of measurement

Measurement shall be made under the following conditions and procedures. The arrangement of the test equipments is shown in figure 4.

The method of measurement is the same as for 4.1.2 items a) to e).

The adjacent channel is a normal television channel under specified in IEC 60107-1 and IEC 60107-2 except for the filtering. The characteristic of the sideband shall be in accordance with figure 8. The signal level is equal to the wanted channel. The video test signal is a frequency sweep from 100 kHz to 5 MHz, the picture level is 100 % black to white.

Change the level of the adjacent television carrier and repeat the bit error rate measurement.

4.3.3 Presentation of results

The result shall be presented graphically and/or listed in a table for the different signal level values in the adjacent channel.

4.4 Audio click perceptibility in presence of noise

4.4.1 Definition

This test determines the noise level at which clicks appear on the audio outputs. It can be an alternative method for characterizing the data recovery function in case bit error rate information is not available.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

4.4.2 Méthode de mesure

La mesure doit être effectuée dans les conditions et selon la procédure décrites ci-dessous. La disposition des appareils est indiquée à la figure 1.

a) Le récepteur est placé dans les conditions normales de mesure spécifiées en 3.2.

b) Le codeur NICAM est placé en mode stéréophonie.

c) Le signal RF complet, y compris le signal numérique, est appliqué à l'entrée du récepteur (figure 1).

d) Moduler les voies A et B avec des signaux d'essai audio dans la bande de fréquences de 40 Hz à 15 kHz. L'amplitude est égale à l'amplitude pleine échelle diminuée de 11 dB (voir figure 9).

e) Diminuer le niveau d'entrée RF jusqu'à ce que les clics deviennent juste perceptibles à l'écoute.

f) Le résultat de la mesure est le niveau correspondant du signal d'entrée.

4.5 Caractéristiques audio de réponse en fréquence

4.5.1 Définition

Cette mesure donne les caractéristiques audio de réponse en fréquence pour chaque voie audio.

4.5.2 Méthode de mesure

La mesure doit être effectuée dans les conditions et selon la procédure décrites ci-dessous. La disposition des appareils est indiquée à la figure 6.

a) Le récepteur est placé dans les conditions normales de mesure spécifiées en 3.2.

b) Le codeur NICAM est placé en mode deux voies son.

c) Le signal RF complet, y compris le signal numérique, est appliqué à l'entrée du récepteur (figure 1).

d) Moduler la voie A avec un signal d'essai audio dans la bande de fréquence de 40 Hz à 15 kHz. L'amplitude de référence est égale à l'amplitude pleine échelle diminuée de 20 dB à 1 kHz (voir figure 9).

e) Placer le récepteur sur voie A.

f) Mesurer le niveau à 1 kHz à la sortie de la voie droite avec un voltmètre sélectif. Faire varier la fréquence audio dans la bande spécifiée ci-dessus. L'amplitude est identique à celle du signal de référence. Mesurer les variations du niveau de sortie par rapport au niveau mesuré à 1 kHz. Mesurer également le niveau de sortie aux fréquences miroirs par rapport à la moitié de la fréquence d'échantillonnage.

g) Répéter le point f) pour la voie gauche et répéter les points d) à f) pour la voie B.

4.5.3 Présentation des résultats

Les résultats doivent être présentés sous forme de tableau ou de graphique.

4.6 Distorsion harmonique

4.6.1 Définitions

Voir l'article 40 de la CEI 60107-2.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

4.4.2 Method of measurement

Measurement shall be made under the following conditions and procedures. The arrangement of the test equipment is shown in figure 1.

a) The receiver is brought under standard measuring conditions as specified in 3.2.

b) The NICAM coder is set in the stereo sound mode.

c) The complete r.f. signal including the digital sound signal is applied to the receiver (figure 1).

d) Modulate channel A and B with audio test signals. Frequency range: 40 Hz to 15 kHz. Amplitude: full scale minus 11 dB (see figure 9).

e) Decrease the r.f. input level until the clicks become just audible.

f) The level of the input signal is the result of the measurement.

4.5 Audio frequency response characteristics

4.5.1 Definition

This test measures audio frequency response characteristics of each audio channel.

4.5.2 Method of measurement

Measurement shall be made under the following conditions and procedures. The arrangement of the test equipment is shown in figure 6.

a) The receiver is brought under standard measuring conditions as specified in 3.2.

b) The NICAM coder is set in the dual-sound mode.

c) The complete r.f. signal including the digital sound signal is applied to the receiver (figure 1).

d) Modulate channel A with an audio test signal. Frequency range: 40 Hz to 15 kHz. Amplitude: Reference, full scale minus 20 dB at 1 kHz (see figure 9).

e) Set the receiver for channel A.

f) Measure the level at 1 kHz on the right output channel with a selective volt meter. Change the audio frequency within the range specified above keeping the amplitude the same as the reference. Measure the output level changes relative to the measurement at 1 kHz. Measure also the output level at frequencies mirrored with respect to half the sampling frequency.

g) Repeat item f) for the left output channel, and items d) to f) for channel B.

4.5.3 Presentation of results

The results shall be presented in a table or as a graph.

4.6 Harmonic distortion

4.6.1 Definitions

See IEC 60107-2, clause 40.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

4.6.2 Méthode de mesure

La mesure doit être effectuée dans les conditions et selon la procédure décrites ci-dessous. La disposition des appareils est indiquée à la figure 6.

a) Le récepteur est placé dans les conditions normales de mesure spécifiées en 3.2.

b) Le codeur NICAM est placé en mode deux voies son.

c) Le signal RF complet, y compris le signal numérique, est appliqué à l'entrée du récepteur (figure 1).

d) Moduler la voie A avec un signal d'essai audio dans la bande de fréquence de 40 Hz à 7,5 kHz. L'amplitude est égale à l'amplitude pleine échelle diminuée de 11 dB (voir figure 9).

e) Placer le récepteur sur voie A.

f) Mesurer la distorsion harmonique à la sortie de la voie droite avec le distorsiomètre. La mesure doit être effectuée à des fréquences comprises dans la bande spécifiée ci-dessus.

g) Répéter le point f) pour la voie gauche et répéter les points d) à f) pour la voie B.

4.6.3 Présentation des résultats

Les résultats doivent être présentés sous forme de tableau et/ou de graphique.

4.7 Dynamique de la voie son

4.7.1 Définition

Cette mesure donne la dynamique de chaque voie son. La dynamique d'un système numérique est obtenue à partir de la mesure du bruit de quantification et du bruit aléatoire pur un faible taux de modulation.

4.7.2 Méthode de mesure

La mesure doit être effectuée dans les conditions et selon la procédure décrites ci-dessous. La disposition des appareils est indiquée à la figure 6.

a) Le récepteur est placé dans les conditions normales de mesure spécifiées en 3.2.

b) Le codeur NICAM est placé en mode deux voies son.

c) Le signal RF complet, y compris le signal numérique, est appliqué à l'entrée du récepteur (figure 1).

d) Moduler la voie A avec un signal d'essai audio à 1 kHz. L'amplitude est égale à l'amplitude pleine échelle diminuée de 60 dB.

e) Mesurer le niveau du bruit de quantification et du bruit aléatoire contenu dans le signal de sortie de la voie son avec un distorsiomètre accordé à 1 kHz.

f) Calculer la dynamique à partir de la formule suivante:

$$\text{dynamique} = L_{aL} + 60 \text{ dB}$$

où L_{aL} est le niveau de bruit relatif au niveau du signal.

g) Répéter les points d) à f) pour la voie B.

4.7.3 Présentation des résultats

Les résultats doivent être présentés sous forme de tableau.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

4.6.2 Method of measurement

Measurement shall be made under the following conditions and procedures. The arrangement of the test equipment is shown in figure 6.

a) The receiver is brought under standard measuring conditions as specified in 3.2.

b) The NICAM coder is set in the dual-sound mode.

c) The complete r.f. signal including the digital sound signal is applied to the receiver (figure 1).

d) Modulate channel A with an audio test signal. Frequency range: 40 Hz to 7,5 kHz. Amplitude: full scale minus 11 dB (see figure 9).

e) Set the receiver for channel A.

f) Measure the harmonic distortion on the right output channel with a distortion meter. The measurement shall be made on frequencies within the range specified above.

g) Repeat item f) for the left sound channel, and items d) to f) for channel B.

4.6.3 Presentation of results

The result shall be presented graphically and/or listed in a table.

4.7 Dynamic range of sound channel

4.7.1 Definition

This test measures the dynamic range of each sound channel. The dynamic range of a digital system will be obtained by measuring the level of quantizing and random noise at low level modulation.

4.7.2 Method of measurement

Measurement shall be made under the following conditions and procedures. The arrangement of the test equipment is shown in figure 6.

a) The receiver is brought under standard measuring conditions as specified in 3.2.

b) The NICAM coder is set in the dual-sound mode.

c) The complete r.f. signal including the digital sound signal is applied to the receiver (figure 1).

d) Modulate channel A with audio test signal. Frequency: 1 kHz. Amplitude: full scale minus 60 dB.

e) Measure quantizing and random noise level in the output signal on the sound channel with a distortion meter, tuned to 1 kHz.

f) Calculate the dynamic range by the following equation:

$$\text{dynamic range} = L_{aL} + 60 \text{ dB}$$

where L_{aL} is the noise level relative to the signal level.

g) Repeat items d) to f) for channel B.

4.7.3 Presentation of the results

The results shall be presented in a table.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

4.8 Diaphonie

4.8.1 Définition

Cette mesure donne la diaphonie entre les voies audio en mode stéréophonie. Elle est également applicable au mode deux voies son.

4.8.2 Méthode de mesure

La mesure doit être effectuée dans les conditions et selon la procédure décrites ci-dessous. La disposition des appareils est indiquée à la figure 6.

a) Le récepteur est placé dans les conditions normales de mesure spécifiées en 3.2.

b) Le codeur NICAM est placé en mode stéréophonie.

c) Le signal RF complet, y compris le signal numérique, est appliqué à l'entrée du récepteur (figure 1).

d) Moduler la voie droite avec un signal d'essai audio dans la bande de 40 Hz à 15 kHz. L'amplitude est égale à l'amplitude pleine échelle diminuée de 11 dB (voir la figure 9).

e) Régler la fréquence à 1 kHz.

f) Mesurer la tension de sortie u_1 de la voie droite du récepteur. Mesurer la tension de sortie u_2 de la voie gauche du récepteur.

g) Calculer la diaphonie par la formule:

$$\text{diaphonie} = 20 \log (u_2/u_1) \text{ dB}$$

h) Répéter la mesure pour d'autres fréquences dans la bande spécifiée ci-dessus.

4.8.3 Présentation des résultats

Les résultats doivent être présentés sous forme de tableau ou de graphique.

4.9 Différence de phase entre les voies droite et gauche

4.9.1 Définition

Cette mesure donne la différence de phase entre les voies droite (D) et gauche (G) à la sortie stéréo.

4.9.2 Méthode de mesure

La mesure doit être effectuée dans les conditions et selon la procédure décrites ci-dessous. La disposition des appareils est indiquée à la figure 7.

a) Le récepteur est placé dans les conditions normales de mesure spécifiées en 3.2.

b) Le codeur NICAM est placé en mode deux voies son.

c) Le signal RF complet, y compris le signal numérique, est appliqué à l'entrée du récepteur (figure 1).

d) Moduler les voies droite et gauche avec un signal d'essai audio à 1 kHz. L'amplitude de référence est égale à l'amplitude pleine échelle diminuée de 20 dB à 1 kHz (voir figure 9).

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

4.8 Crosstalk

4.8.1 Definition

This test measures the crosstalk between the audio channels in stereo mode. This test is valid also for duel-channel mode.

4.8.2 Method of measurement

Measurement shall be made under the following conditions and procedures. The arrangement of the test equipment is shown in figure 6.

a) The receiver is brought under standard measuring conditions as specified in 3.2.

b) The NICAM coder is set in the stereo-sound mode.

c) The complete r.f. signal including the digital sound signal is applied to the receiver (figure 1).

d) Modulate the right channel with an audio test signal. Frequency range: 40 Hz to 15 kHz. Amplitude: full scale minus 11 dB (see figure 9).

e) Set the audio frequency to 1 kHz.

f) Measure the output level, which is designated as u_1, on the right channel of the receiver. Measure the output level on the left channel, which is designated u_2.

g) Calculate crosstalk by the following equation:

$$\text{crosstalk} = 20 \log (u_2/u_1) \text{ dB}$$

h) Change the audio frequency to other frequencies specified above and measure the crosstalk in the same way.

4.8.3 Presentation of results

The result shall be presented in a table or as a graph.

4.9 Phase differences between left and right channel

4.9.1 Definition

This test measures the phase difference between the left (L) and right (R) channels at the stereo output.

4.9.2 Method of measurement

Measurement shall be made under the following conditions and procedures. The arrangement of the test equipment is shown in figure 7.

a) The receiver is brought under standard measuring conditions as specified in 3.2.

b) The NICAM coder is set in the stereo-sound mode.

c) The complete r.f. signal including the digital sound signal is applied to the receiver (figure 1).

d) Modulate the left and right channels with an audio test signal. Frequency: 1 kHz. Amplitude: Reference, full scale minus 20 dB at 1 kHz (see figure 9).

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

e) Visualiser sur un oscilloscope les signaux de sortie des voies gauche et droite du récepteur. L'oscilloscope doit être déclenché exclusivement par les signaux de la voie gauche ou de la voie droite.

f) Mesurer la différence de phase entre les deux voies.

g) Répéter les points d) à f) pour d'autres fréquences dans la bande spécifiée ci-dessus, l'amplitude étant égale à l'amplitude de référence (voir figure 9).

4.9.3 Présentation des résultats

Les résultats doivent être présentés sous forme de tableau ou de graphique.

4.10 Rapport signal sur bruit des signaux audio

4.10.1 Définition

Cette mesure donne le rapport signal sur bruit pondéré des signaux sur chaque voie audio, produit par les parties analogiques du décodeur.

4.10.2 Méthode de mesure

La mesure doit être effectuée dans les conditions et selon la procédure décrites ci-dessous. La disposition des appareils est indiquée à la figure 5.

a) Le récepteur est placé dans les conditions normales de mesure spécifiées en 3.2.

b) Le codeur NICAM est placé en mode deux voies son.

c) Le signal RF complet, y compris le signal numérique, est appliqué à l'entrée du récepteur (figure 1).

d) Placer le récepteur sur voie A.

e) Mettre le commutateur sur la position 1 et mesurer le niveau de sortie de la voie droite avec le filtre de pondération et le voltmètre de quasi-crête lorsqu'il n'y a pas de modulation sur la voie son (voir 3.4.6).

f) Moduler la voie A avec un signal d'essai à 1 kHz. L'amplitude est égale à l'amplitude pleine échelle diminuée de 11 dB (voir figure 9).

g) Mettre le commutateur sur la position 2 et régler l'atténuateur jusqu'à ce que le voltmètre de quasi-crête indique la même valeur que celle mesurée au point e).

h) La lecture de l'atténuateur donne la valeur du rapport signal sur bruit de la voie audio.

i) Répéter les points e) à h) pour la voie gauche et répéter les points d) à h) pour la voie B.

NOTE – Comme alternative à l'utilisation du filtre de pondération et du voltmètre de quasi-crête spécifiés en 3.4.6, un filtre de pondération A et un voltmètre de valeur efficace vraie peuvent être utilisés (voir CEI 60268-1). Si l'on utilise cette autre méthode, on doit l'indiquer avec les résultats.

4.10.3 Présentation des résultats

Les résultats doivent être présentés sous forme de tableau.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

e) Display the signal from the L and R receiver output, on an oscilloscope. The oscilloscope shall be triggered by the L or R signal exclusively.

f) Measure the phase difference between L and R.

g) Repeat Items d) to f) for other frequencies within the specified band. The amplitude is the same as the reference (see figure 9).

4.9.3 Presentation of results

The result shall be presented in a table or as a graph.

4.10 Signal-to-noise ratio of audio signals

4.10.1 Definition

This test measures the weighted signal-to-noise ratio of each sound channel signal caused by analogue parts of the decoder.

4.10.2 Method of measurement

Measurement shall be made under the following conditions and procedures. The arrangement of the test equipment is shown in figure 5.

a) The receiver is brought under standard measuring conditions as specified in 3.2.

b) The NICAM coder is set in the dual-sound mode.

c) The complete r.f. signal including the digital sound signal is applied to the receiver (figure 1).

d) Set the receiver for channel A.

e) Set the position of the switch to 1 and measure output level of the right sound channel with a noise weighting filter and a quasi-peak voltmeter when no modulation is present at the sound channel (see 3.4.6).

f) Modulate channel A with a audio test signal. Frequency: 1 kHz. Amplitude: full scale minus 11 dB (see figure 9).

g) Set the position of the switch to 2 and adjust the attenuator until the quasi-peak volt meter gives the same reading as measured in item e).

h) The attenuation gives the value of signal-to-noise ratio of the sound channel.

i) Repeat items e) to h) for the left channel, and items d) to h) for channel B.

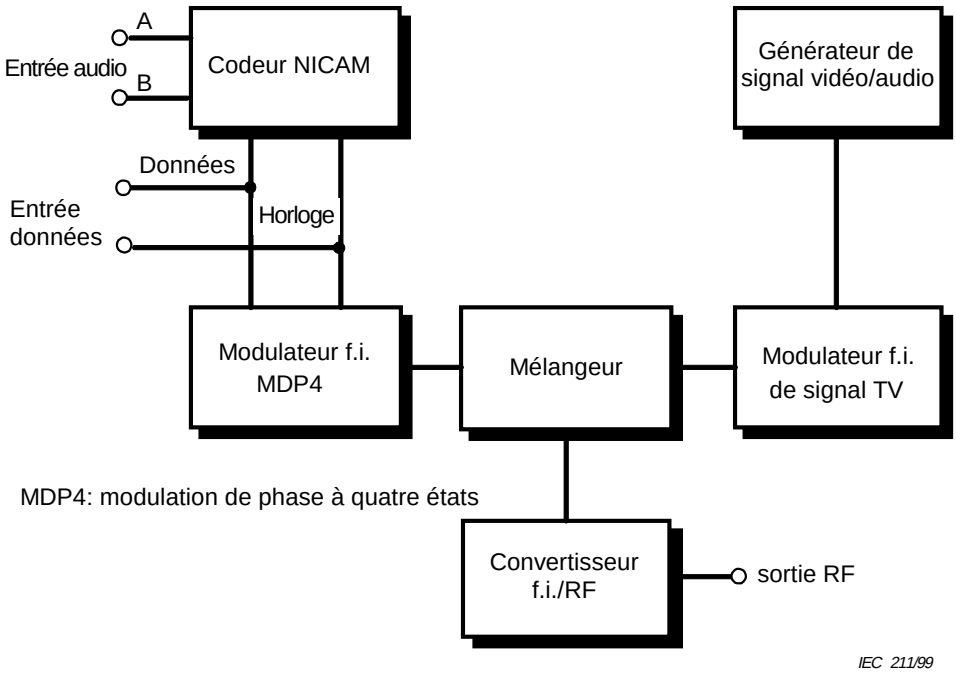
NOTE – As an alternative to the use of the noise weighting filter and quasi-peak volt meter specified in 3.4.6, an A-weighting filter and true r.m.s. meter can be used (see IEC 60268-1). If this alternative method is used it shall be stated with the results.

4.10.3 Presentation of results

The results shall be presented in a table.

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

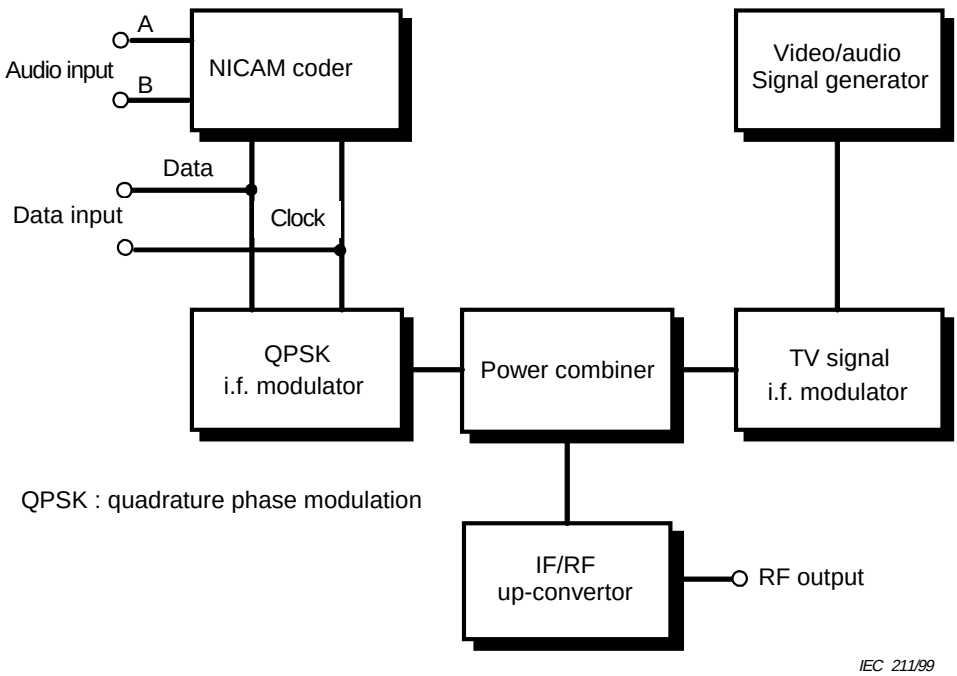


NOTE – La préaccentuation de la Recommandation J.17 de l'UIT-T est utilisée.

Figure 1 – **Générateur de signal d'essai RF comportant un signal numérique**

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale



NOTE – ITU-T Recommendation J.17 pre-emphasis is used.

Figure 1 – **RF test signal generator including digital signal**

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

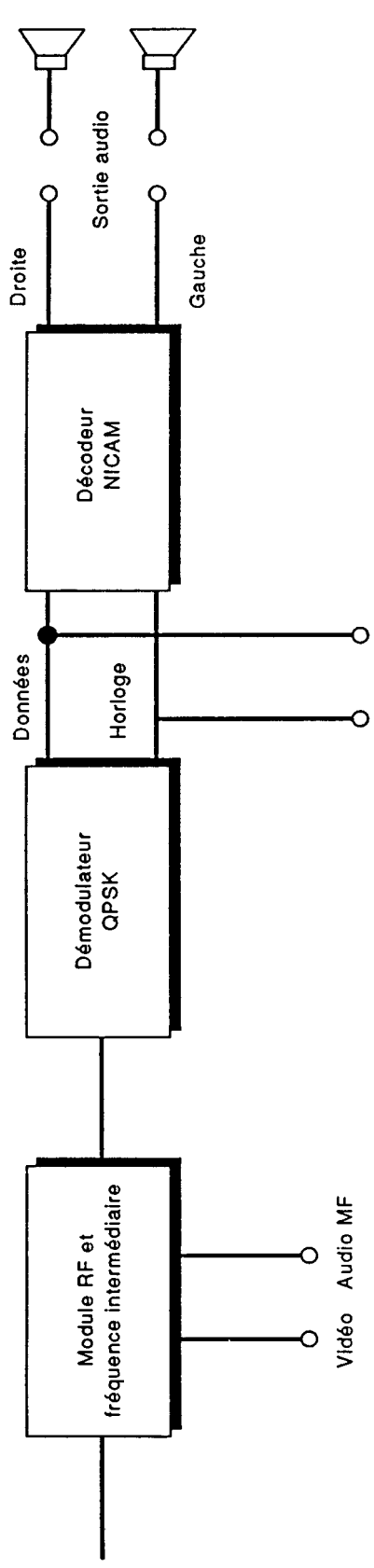


Figure 2 – Récepteur

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

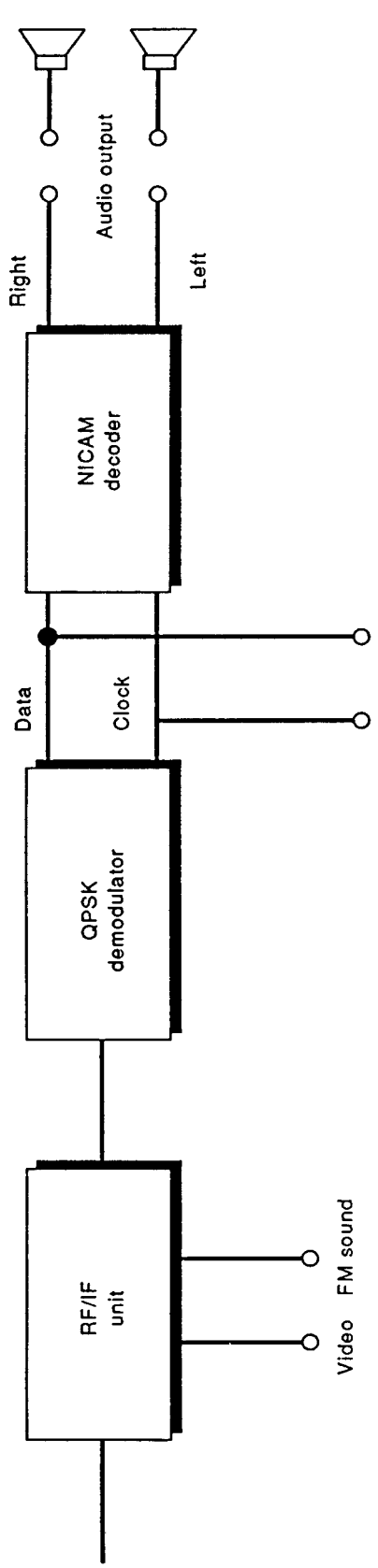


Figure 2 – Receiver

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

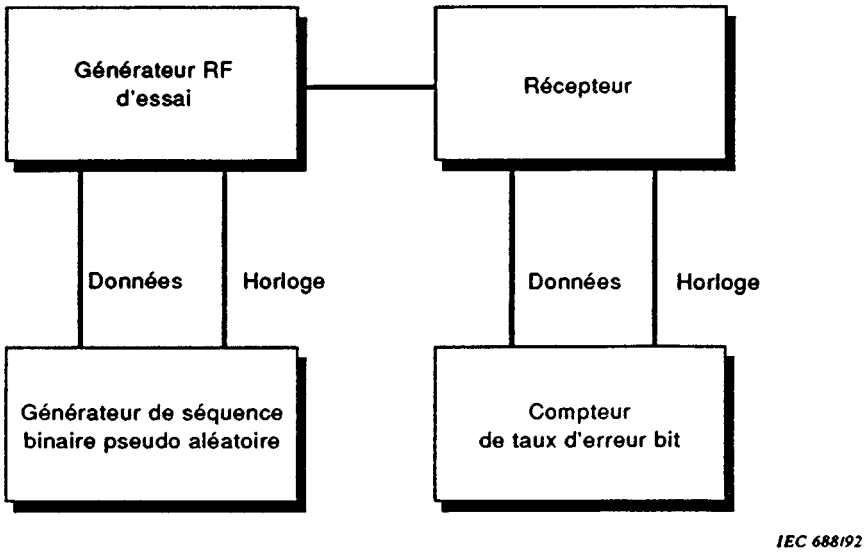


Figure 3 – Disposition pour les mesures du taux d'erreur bit

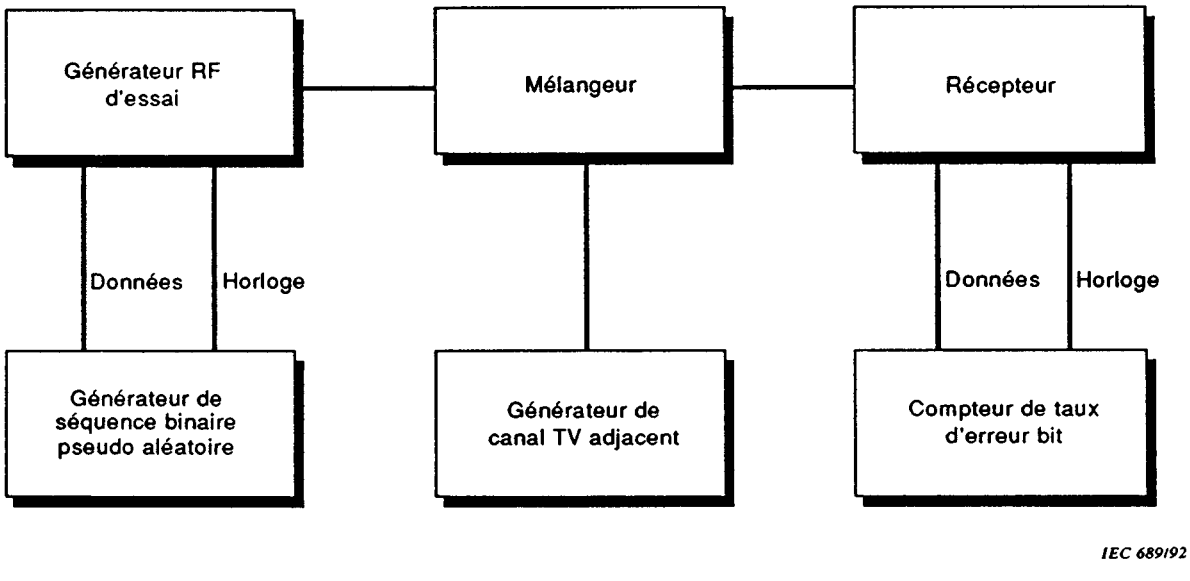


Figure 4 – Disposition pour les mesures du taux d'erreur bit en présence d'un canal adjacent

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

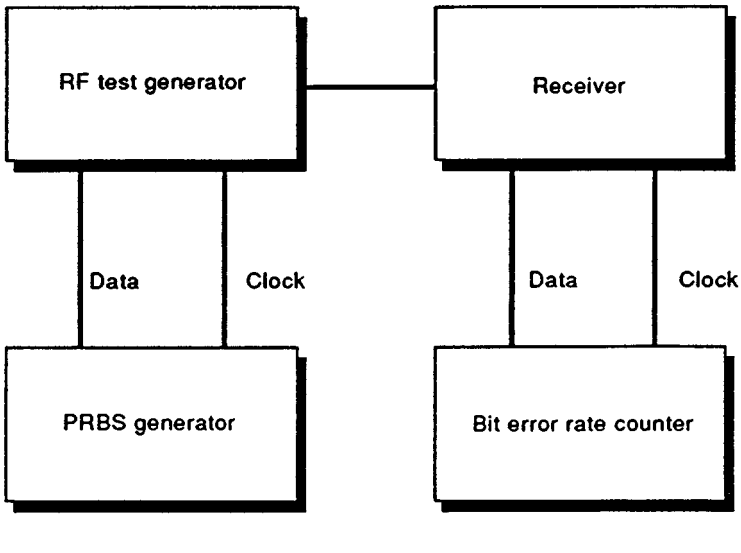


Figure 3 – Arrangement for bit error rate measurement

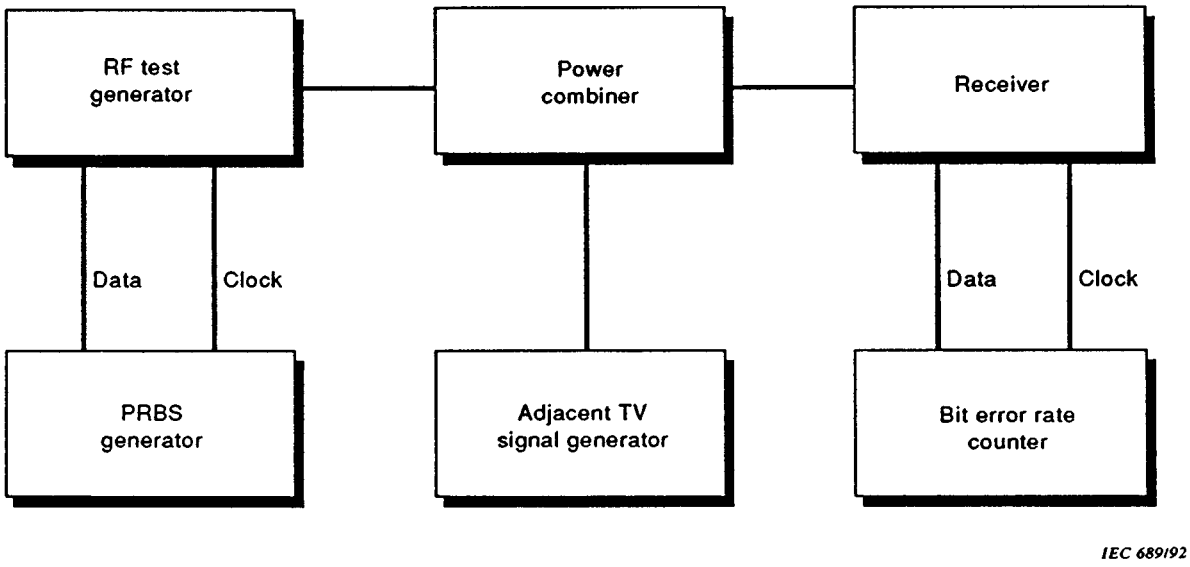


Figure 4 – Arrangement for bit error rate measurement with adjacent channel

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

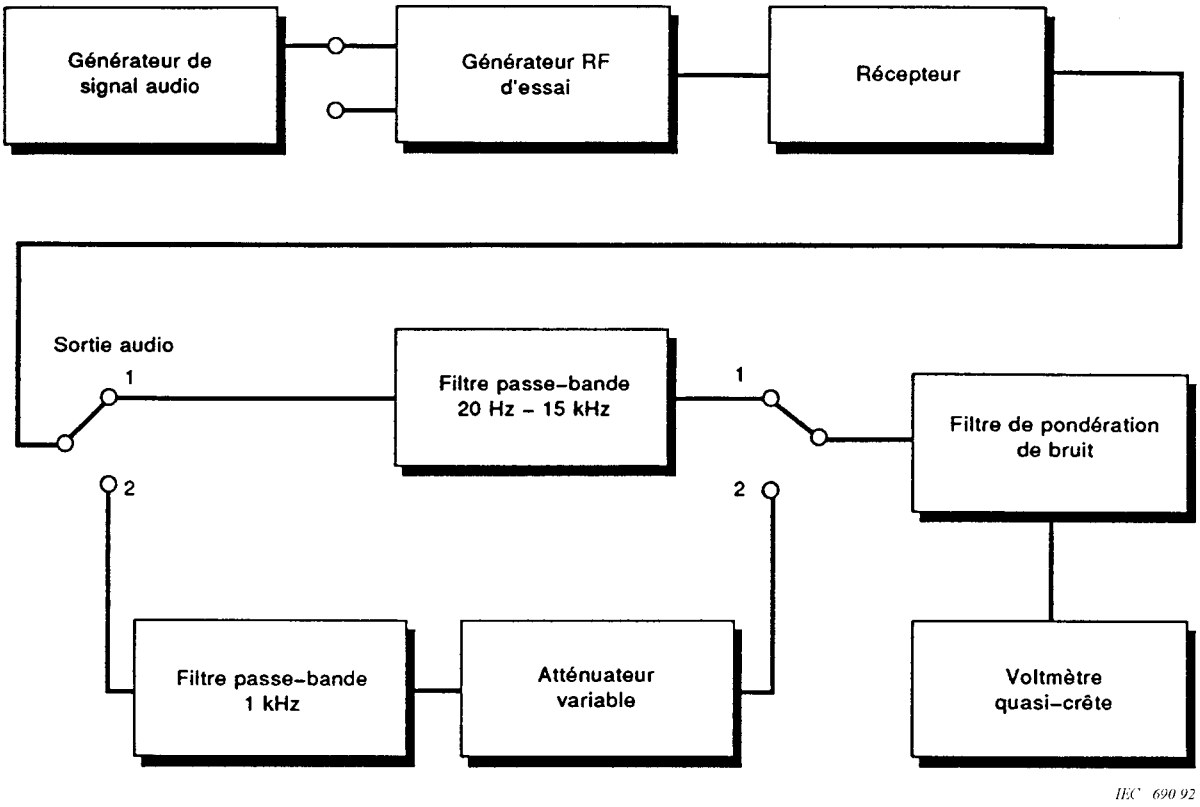


Figure 5 – Disposition pour les mesures du rapport signal sur bruit

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

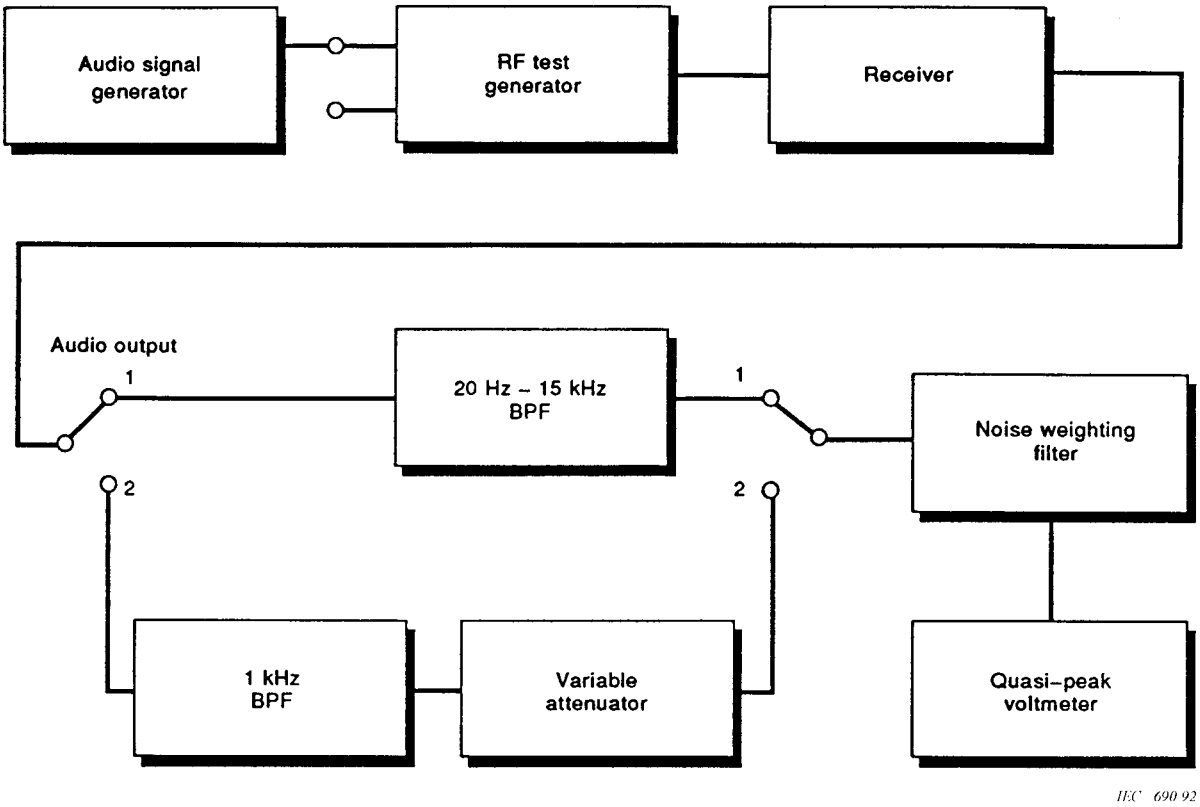


Figure 5 – Arrangement for signal-to-noise measurements

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

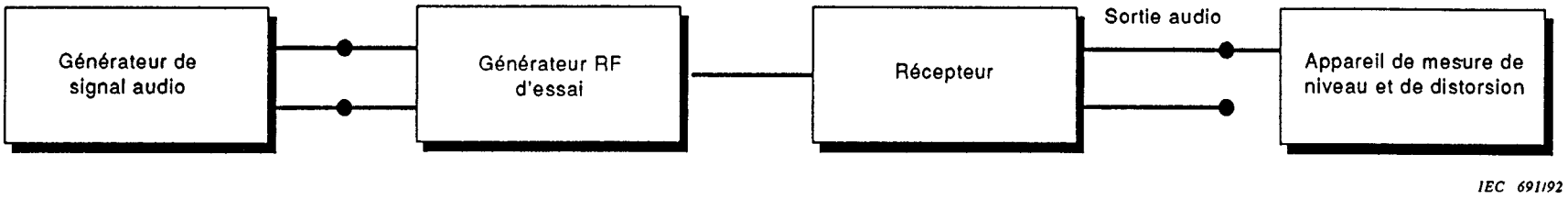


Figure 6 – Dispositions pour les mesures de dynamique, de caractéristique en fréquence (audio) de distorsion harmonique et de diaphonie

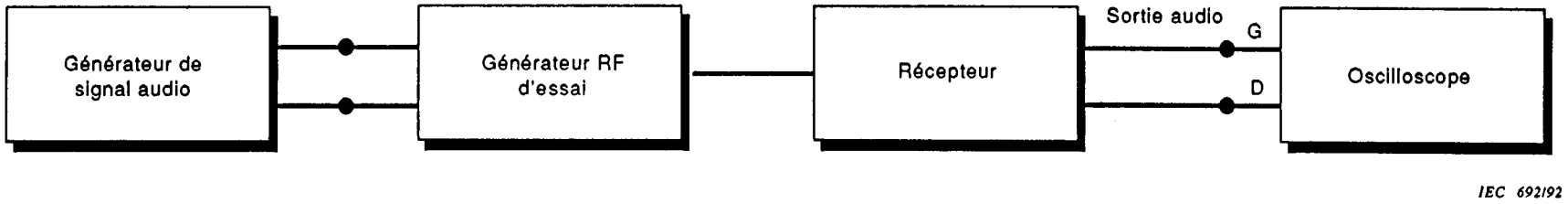


Figure 7 – Dispositions pour les mesures de différence de phase entre les voies gauche et droite

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

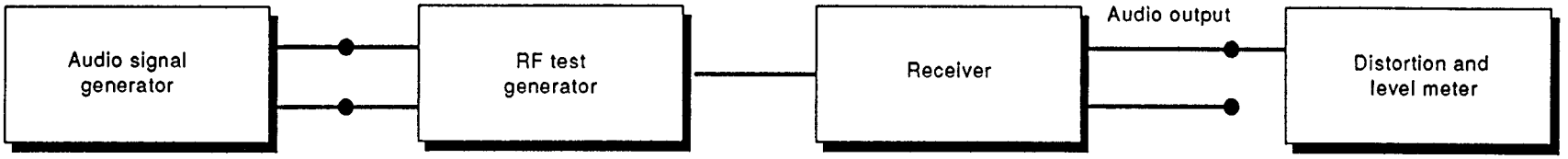


Figure 6 – Arrangement for dynamic range, audio frequency characteristic, harmonic distortion and crosstalk measurements

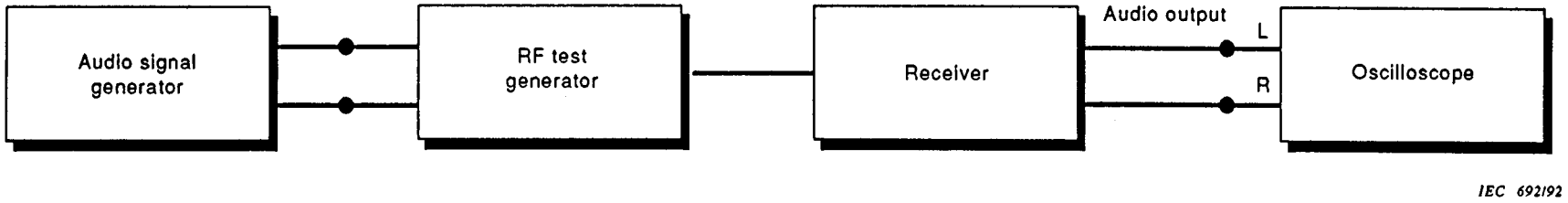


Figure 7 – Arrangement for measurement of the phase difference between left and right channels

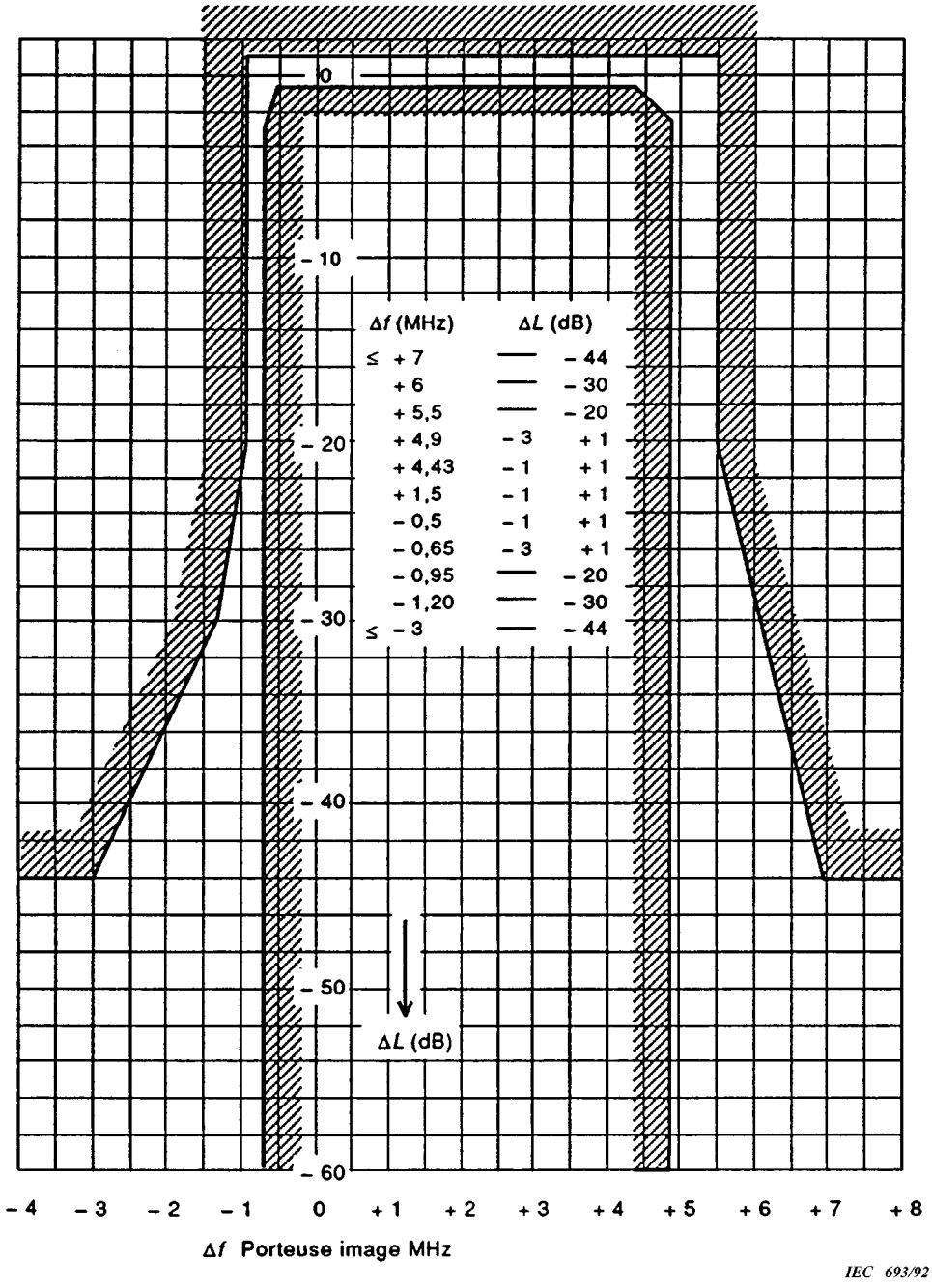


Figure 8 – Caractéristique du filtre pour le canal TV adjacent (système B)

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

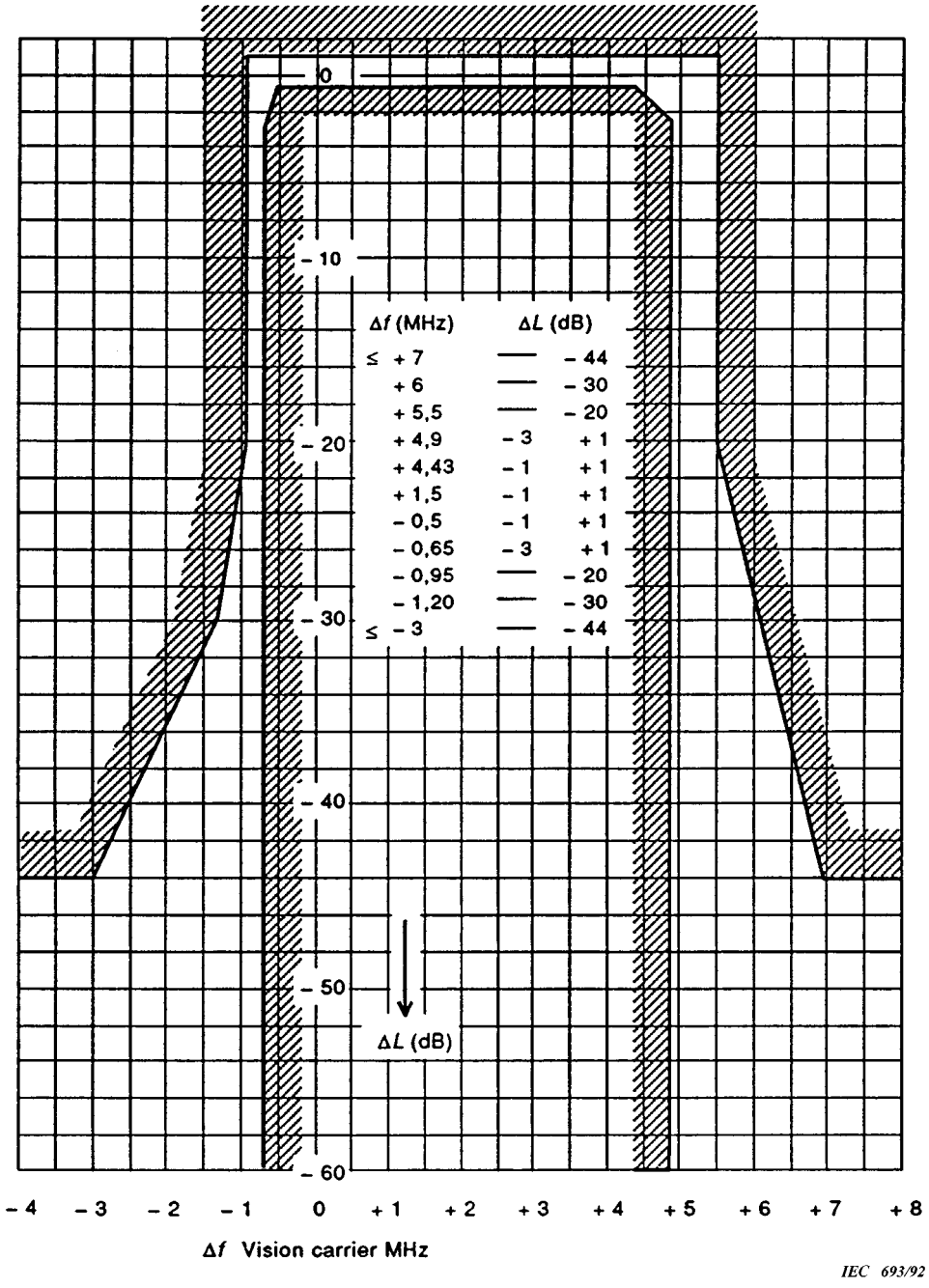


Figure 8 – Filter characteristic for adjacent TV channel (system B)

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

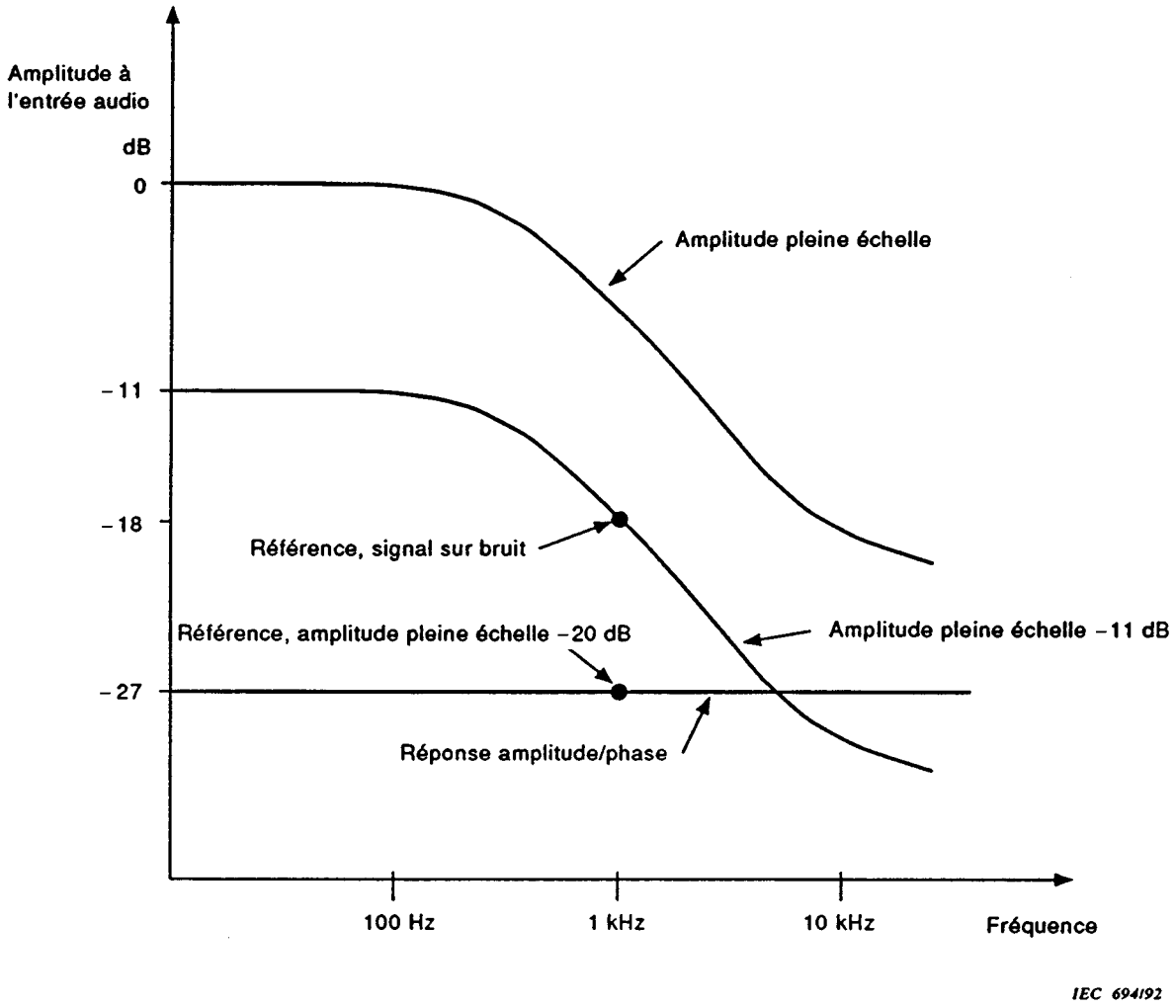


Figure 9 – Amplitude du signal d'essai à l'entrée audio

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

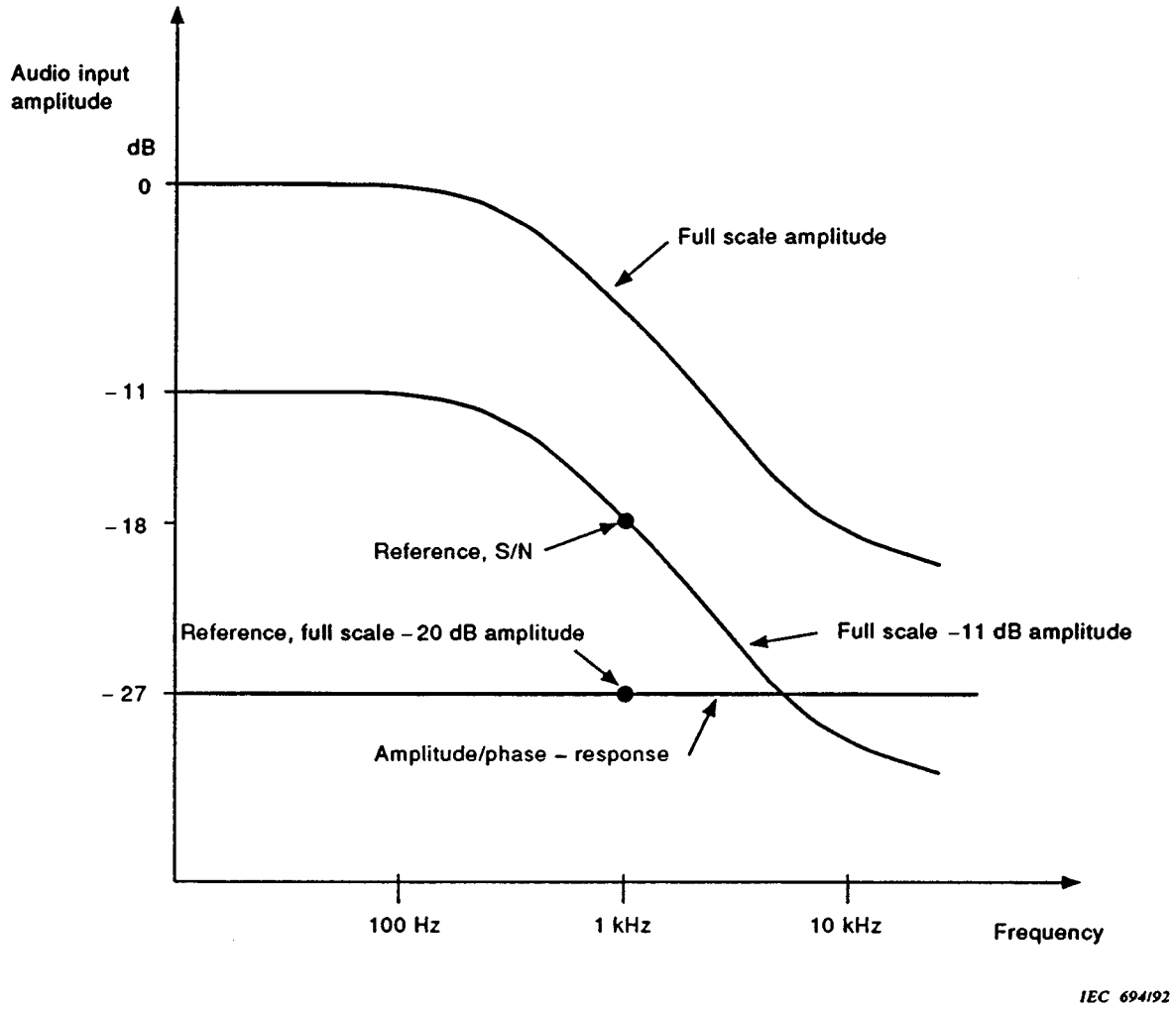


Figure 9 – The signal amplitude at audio input

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

ISBN 2-8318-4778-8



ICS 33.160.20

Typeset and printed by the IEC Central Office
GENEVA, SWITZERLAND

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS

Not for Resale