

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Recommended methods of measurement on receivers for television broadcast transmissions –
Part 4: Electrical measurements on multichannel sound television receivers using the two-carrier FM-system**

**Méthodes recommandées pour les mesures sur les récepteurs de télévision –
Partie 4: Mesures électriques applicables aux récepteurs de télévision à son multivoies utilisant le système MF à deux porteuses**



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 1999 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, 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 either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester. If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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'IEC ou du Comité national de l'IEC du pays du demandeur. Si vous avez des questions sur le copyright de l'IEC ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de l'IEC de votre pays de résidence.

IEC Central Office
3, rue de Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel.: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00
info@iec.ch
www.iec.ch

About the IEC

The International Electrotechnical Commission (IEC) is the leading global organization that prepares and publishes International Standards for all electrical, electronic and related technologies.

About IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC. Please make sure that you have the latest edition, a corrigenda or an amendment might have been published.

IEC Catalogue - webstore.iec.ch/catalogue

The stand-alone application for consulting the entire bibliographical information on IEC International Standards, Technical Specifications, Technical Reports and other documents. Available for PC, Mac OS, Android Tablets and iPad.

IEC publications search - www.iec.ch/searchpub

The advanced search enables to find IEC publications by a variety of criteria (reference number, text, technical committee,...). It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details all new publications released. Available online and also once a month by email.

Electropedia - www.electropedia.org

The world's leading online dictionary of electronic and electrical terms containing 20 000 terms and definitions in English and French, with equivalent terms in 15 additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) online.

IEC Glossary - std.iec.ch/glossary

65 000 electrotechnical terminology entries in English and French extracted from the Terms and Definitions clause of IEC publications issued since 2002. Some entries have been collected from earlier publications of IEC TC 37, 77, 86 and CISPR.

IEC Customer Service Centre - webstore.iec.ch/csc

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre: csc@iec.ch.

A propos de l'IEC

La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des Normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

A propos des publications IEC

Le contenu technique des publications IEC est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

Catalogue IEC - webstore.iec.ch/catalogue

Application autonome pour consulter tous les renseignements bibliographiques sur les Normes internationales, Spécifications techniques, Rapports techniques et autres documents de l'IEC. Disponible pour PC, Mac OS, tablettes Android et iPad.

Recherche de publications IEC - www.iec.ch/searchpub

La recherche avancée permet de trouver des publications IEC en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études,...). Elle donne aussi des informations sur les projets et les publications remplacées ou retirées.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Restez informé sur les nouvelles publications IEC. Just Published détaille les nouvelles publications parues. Disponible en ligne et aussi une fois par mois par email.

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire en ligne de termes électroniques et électriques. Il contient 20 000 termes et définitions en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 15 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

Glossaire IEC - std.iec.ch/glossary

65 000 entrées terminologiques électrotechniques, en anglais et en français, extraites des articles Termes et Définitions des publications IEC parues depuis 2002. Plus certaines entrées antérieures extraites des publications des CE 37, 77, 86 et CISPR de l'IEC.

Service Clients - webstore.iec.ch/csc

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions contactez-nous: csc@iec.ch.

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Recommended methods of measurement on receivers for television broadcast transmissions –
Part 4: Electrical measurements on multichannel sound television receivers using the two-carrier FM-system**

**Méthodes recommandées pour les mesures sur les récepteurs de télévision –
Partie 4: Mesures électriques applicables aux récepteurs de télévision à son multivoies utilisant le système MF à deux porteuses**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 33.160.25

ISBN 2-8318-4818-0

**Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.**

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	6

CHAPITRE I: GÉNÉRALITÉS SECTION UN – INTRODUCTION

Articles

1 Domaine d'application	8
2 Objet.....	8

SECTION DEUX – TERMINOLOGIE GÉNÉRALE

3 Définitions des modes	8
4 Signal pilote.....	8
5 Modulation d'identification du signal.....	10
6 Modes de fonctionnement	10
6.1 Mode à son double voie	10
6.2 Mode stéréophonique	10
6.3 Mode monaural.....	10

SECTION TROIS – REMARQUES GÉNÉRALES SUR LES MESURES

7 Conditions générales	10
8 Puissance et tension de sortie normalisée	10
8.1 Puissance de sortie normalisée pour un haut-parleur.....	10
8.2 Tension de sortie ligne normalisée.....	10
9 Réglage des commandes de tonalité.....	12
10 Réglage de la commande d'équilibrage stéréophonique	12
11 Accord du récepteur.....	12
12 Signaux à fréquences radioélectriques.....	12
13 Mesures du bruit audio avec et sans pondération.....	12
14 Conditions normales de mesure	14

SECTION QUATRE – SUPPRESSION DES PERTURBATIONS DE LA FRÉQUENCE DE BALAYAGE LIGNES SUR LES SORTIES AUDIO

15 Introduction.....	14
16 Définition	14
17 Méthode de mesure	14
18 Présentation des résultats.....	14

CHAPITRE II: MESURES DE RÉPONSE ÉLECTRIQUE SECTION CINQ – CARACTÉRISTIQUES DE RÉPONSE À FRÉQUENCE AUDIOÉLECTRIQUE

19 Définition	16
20 Méthode de mesure – Mode à son double voie	16
21 Méthode de mesure – Mode stéréophonique.....	16
22 Présentation des résultats.....	18

CONTENTS

	Page
FOREWORD	7
CHAPTER I: GENERAL	
SECTION ONE – INTRODUCTION	
Clause	
1 Scope	9
2 Object	9
SECTION TWO – EXPLANATION OF TERMS	
3 Definition of modes	9
4 Pilot signal	9
5 Identification signal modulation	11
6 Modes of operation	11
6.1 Dual-sound mode	11
6.2 Stereophonic mode	11
6.3 Monaural mode	11
SECTION THREE – GENERAL NOTES ON MEASUREMENTS	
7 General conditions	11
8 Standard output power and voltage	11
8.1 Standard output power for loudspeaker	11
8.2 Standard line output voltage	11
9 Setting of tone controls	13
10 Setting of stereo balance control	13
11 Receiver tuning	13
12 Radio-frequency signals	13
13 Weighted and unweighted audio noise measurement	13
14 Standard measuring conditions	15
SECTION FOUR – SUPPRESSION OF LINE-SCAN FREQUENCY INTERFERENCE AT THE AUDIO OUTPUTS	
15 Introduction	15
16 Definition	15
17 Method of measurement	15
18 Presentation of results	15
CHAPTER II: ELECTRICAL RESPONSE MEASUREMENTS	
SECTION FIVE – AUDIO-FREQUENCY RESPONSE CHARACTERISTICS	
19 Definition	17
20 Method of measurement in the dual-sound mode	17
21 Method of measurement in the stereophonic mode	17
22 Presentation of results	19

**CHAPITRE III: DISTORSION DE NON-LINÉARITÉ
AUX FRÉQUENCES AUDIOÉLECTRIQUES**
SECTION SIX – DISTORSION HARMONIQUE EN FONCTION
DE LA PUISSANCE DE SORTIE

Articles

23	Définition	18
24	Méthode de mesure – Mode à son double voie	18
25	Méthode de mesure – Mode stéréophonique	18
26	Présentation des résultats.....	20

SECTION SEPT – DISTORSION HARMONIQUE EN FONCTION
DU FACTEUR DE MODULATION

27	Définition	20
28	Méthode de mesure – Mode à son double voie	20
29	Méthode de mesure – Méthode stéréophonique	20
30	Présentation des résultats.....	20

CHAPITRE IV: PERTURBATIONS D'ORIGINE INTERNE

SECTION HUIT – RAPPORT SIGNAL SUR BRUIT
AVEC INTERMODULATION IMAGE/SON

31	Introduction.....	22
32	Méthode de mesure – Mode à son double voie	22
33	Méthode de mesure – Mode stéréophonique	24
34	Présentation des résultats.....	24

CHAPITRE V: IDENTIFICATION DE MODE

SECTION NEUF – DÉFAUT D'IDENTIFICATION DE MODE

35	Définition	24
36	Méthode de mesure du niveau critique de la modulation vidéo	24
37	Méthode de mesure du niveau critique de la modulation audio.....	26
38	Présentation des résultats.....	26

SECTION DIX – SENSIBILITÉ DE L'IDENTIFICATION DES MODES

39	Définition	26
40	Méthode de mesure – Mode à son double voie	26
41	Méthode de mesure – Mode stéréophonique	26
42	Présentation des résultats.....	28

CHAPITRE VI: SÉPARATION ENTRE VOIES AUDIO

SECTION ONZE – DIAPHONIE EN MODE À SON DOUBLE VOIE

43	Définition	28
44	Méthode de mesure	28
45	Présentation des résultats.....	28

SECTION DOUZE – SÉPARATION EN STÉRÉOPHONIE

46	Définition	30
47	Méthode de mesure	30
48	Présentation des résultats.....	30

CHAPTER III: AUDIO-FREQUENCY NON-LINEARITY DISTORTION
SECTION SIX – HARMONIC DISTORTION VERSUS OUTPUT POWER

Clause

23	Definition	19
24	Method of measurement in the dual-sound mode	19
25	Method of measurement in the stereophonic mode	19
26	Presentation of results	21

SECTION SEVEN – HARMONIC DISTORTION VERSUS MODULATION FACTOR

27	Definition	21
28	Method of measurement in the dual-sound mode	21
29	Method of measurement in the stereophonic mode	21
30	Presentation of results	21

CHAPTER IV: INTERNALLY GENERATED INTERFERENCE
SECTION EIGHT – SIGNAL-TO-NOISE RADIO INCLUDING PICTURE
TO SOUND CROSSMODULATION

31	Introduction.....	23
32	Method of measurement in the dual-sound mode	23
33	Method of measurement in the stereophonic mode	25
34	Presentation of results	25

CHAPTER V: MODE IDENTIFICATION
SECTION NINE – MISIDENTIFICATION OF MODES

35	Definition	25
36	Method of measurement for critical video modulation	25
37	Method of measurement for critical audio modulation.....	27
38	Presentation of results	27

SECTION TEN – MODE IDENTIFICATION SENSITIVITY

39	Definition	27
40	Method of measurement in the dual-sound mode	27
41	Method of measurement in the stereophonic mode	27
42	Presentation of results	29

CHAPTER VI: AUDIO CHANNEL SEPARATION
SECTION ELEVEN – DUAL-SOUND CROSSTALK

43	Definition	29
44	Method of measurement.....	29
45	Presentation of results	29

SECTION TWELVE – STEREOPHONIC SEPARATION

46	Definition	31
47	Method of measurement.....	31
48	Presentation of results	31

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

MÉTHODES RECOMMANDÉES POUR LES MESURES SUR LES RÉCEPTEURS DE TÉLÉVISION –

Quatrième partie: Mesures électriques applicables aux récepteurs de télévision à son multivoies utilisant le système MF à deux porteuses

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Électrotechnique 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, spécifications techniques, 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.

Cette version consolidée de la Norme IEC officielle et de son amendement a été préparée pour la commodité de l'utilisateur.

La CEI 60107-4 édition 1.1 contient la première édition (1988) [documents 12A(BC)123 et 12A(BC)129] et son amendement 1 (1999) [documents 100A/112/FDIS et 100A/120/RVD].

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

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

Les publications suivantes de la CEI sont citées dans la présente norme.

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*

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**RECOMMENDED METHODS OF MEASUREMENT ON RECEIVERS
FOR TELEVISION BROADCAST TRANSMISSIONS –****Part 4: Electrical measurements on multichannel sound television
receivers using the two-carrier FM-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 specifications, 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 consolidated version of the official IEC Standard and its amendment has been prepared for user convenience.

IEC 60107-4 edition 1.1 contains the first edition (1988) [documents 12A(CO)123 and 12A(CO)129] and its amendment 1 (1999) [documents 100A/112/FDIS and 100A/120/RVD].

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

This standard has been prepared by subcommittee 12A: Receiving equipment, of IEC technical committee 12: Radiocommunications.

The following IEC publications are quoted in this standard.

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*

MÉTHODES RECOMMANDÉES POUR LES MESURES SUR LES RÉCEPTEURS DE TÉLÉVISION –

Quatrième partie: Mesures électriques applicables aux récepteurs de télévision à son multivoies utilisant le système MF à deux porteuses

CHAPITRE I: GÉNÉRALITÉS

SECTION UN – INTRODUCTION

1 Domaine d'application

Les méthodes de mesure exposées dans la présente norme s'appliquent aux récepteurs de télévision conçus pour les émissions radiodiffusées de télévision utilisant le système MF à deux porteuses, pour la partie son associée (voir l'annexe 1 de la recommandation BS.707-3 de l'UIT-R*.

2 Objet

L'objet de cette norme est de normaliser les méthodes de mesure qui, dans le cadre de son domaine d'application, s'appliquent aux caractéristiques électriques les plus importantes des récepteurs.

SECTION DEUX – TERMINOLOGIE GÉNÉRALE

[IEC 60107-4:1988](https://standards.iteh.org/standards/iec/75ebb78c-7d0b-4cc5-ad17-c64b6efb8a74/iec-60107-4-1988)

3 Définitions des modes

Le système à deux porteuses offre la possibilité de transmettre le son suivant trois modes de fonctionnement différents:

son double voie:	transmission de deux signaux son indépendants
stéréophonique:	transmission d'un signal son avec voie droite et voie gauche
monaural:	transmission d'un signal monaural.

4 Signal pilote

Le signal pilote transmis sur la deuxième porteuse son permet au récepteur de détecter le mode de fonctionnement utilisé pour la transmission. A cette fin, les fréquences d'identification suivantes servent à moduler une porteuse auxiliaire (porteuse pilote):

274,1 Hz:	mode à son double voie
117,5 Hz	mode stéréophonique
non modulé:	mode monaural.

* UIT-R: Union Internationale des Télécommunications – Secteur des radiocommunications.

RECOMMENDED METHODS OF MEASUREMENT ON RECEIVERS FOR TELEVISION BROADCAST TRANSMISSIONS –

Part 4: Electrical measurements on multichannel sound television receivers using the two-carrier FM-system

CHAPTER I: GENERAL

SECTION ONE – INTRODUCTION

1 Scope

The methods of measurement described in this standard apply to television receivers designed for the reception of television broadcast transmission using the two-carrier FM-system, for the associated sound (*ITU-R Recommendation BS.707-3, annex 1).

2 Object

The object of this standard is to standardize the methods of measurement for the more important electrical characteristics of receivers, within the scope of this part of the standard.

SECTION TWO – EXPLANATION OF TERMS

3 Definition of modes

The two-carrier system offers the possibility of audio transmission using three different modes of operation:

- dual sound: transmission of two independent sound signals
- stereophonic: transmission of a left and right channel sound signal
- monaural: transmission of a monaural signal.

4 Pilot signal

The pilot signal, which is transmitted on the second sound carrier, enables the receiver to detect the mode of operation under which transmission takes place. For this purpose the following identification frequencies are modulated on an auxiliary carrier (pilot carrier):

- 274,1 Hz: dual sound
- 117,5 Hz: stereophonic
- unmodulated: monaural.

* ITU-R: International Telecommunication Union Radiocommunication Sector.

5 Modulation d'identification du signal

La composante de modulation de la deuxième porteuse son qui sert à commuter le décodeur incorporé au récepteur dans l'un des trois modes de fonctionnement.

6 Modes de fonctionnement

Les modes de fonctionnement suivants sont utilisés pour la reproduction audio.

6.1 Mode à son double voie

Dans le mode à son double voie, on transmet deux signaux son monophoniques indépendants. Il est possible de ne reproduire qu'un seul signal son ou les deux ensemble.

La première porteuse son transmet le signal audio compatible avec les récepteurs monophoniques; la deuxième porteuse son transmet le signal monophonique additionnel.

6.2 Mode stéréophonique

On reproduit dans ce cas un signal son stéréophonique dans le mode stéréophonique, la première porteuse son transmettant le signal monophonique compatible tandis que la deuxième porteuse son transmet le signal de la voie droite. Les signaux des voies gauche et droite sont ensuite reproduits au moyen d'un circuit de dématricage.

6.3 Mode monaural

Dans le mode monaural, le récepteur reproduit un signal son monophonique. La deuxième porteuse son est modulée avec le même signal monophonique que la première porteuse son.

SECTION TROIS – REMARQUES GÉNÉRALES SUR LES MESURES

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/75ebb78c-7d0b-4cc5-ad17-c64b6e1b8a74/iec-60107-4-1988>

7 Conditions générales

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

8 Puissance et tension de sortie normalisée

8.1 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.

8.2 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 à l'article 12.