

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60107-4

Première édition
First edition
1988-11

**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

**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



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60107-4: 1988

Numéros des publications

Depuis le 1^{er} 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 des questions à l'étude et des travaux en cours entrepris par le comité technique qui a établi cette publication, ainsi que la liste des publications établies, se trouvent dans les documents ci-dessous:

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

Terminologie, symboles graphiques et littéraux

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

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

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

Numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 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 subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is to be found at the following IEC sources:

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

Terminology, graphical and letter symbols

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

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

* See web site address on title page.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60107-4

Première édition
First edition
1988-11

**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

**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

© IEC 1988 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 photo-
copie 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](http://www.iec.ch)



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

P

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

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	6
PRÉFACE	6

CHAPITRE I: GÉNÉRALITÉS

SECTION UN – INTRODUCTION

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

SECTION DEUX – TERMINOLOGIE GÉNÉRALE

3. Définition des modes	8
4. Signal pilote	8
5. Modulation d'identification du signal	8
6. Modes de fonctionnement	10

SECTION TROIS – REMARQUES GÉNÉRALES SUR LES MESURES

7. Conditions générales	10
8. Puissance de sortie de référence	10
9. Réglage des commandes de tonalité	10
10. Réglage de la commande d'équilibrage stéréophonique	10
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	12

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

15. Introduction	12
16. Définition	12
17. Méthode de mesure	12
18. Présentation des résultats	14

CHAPITRE II: MESURES DE RÉPONSE ÉLECTRIQUE

SECTION CINQ – CARACTÉRISTIQUES DE RÉPONSE À FRÉQUENCE AUDIOÉLECTRIQUE

19. Définition	14
20. Méthode de mesure — Mode à son double voie	14
21. Méthode de mesure — Mode stéréophonique	14
22. Présentation des résultats	16

CHAPITRE III: DISTORSION DE NON-LINÉARITÉ AUX FRÉQUENCES AUDIOÉLECTRIQUES

SECTION SIX – DISTORSION HARMONIQUE EN FONCTION DE LA PUISSANCE DE SORTIE

23. Définition	16
24. Méthode de mesure — Mode à son double voie	16
25. Méthode de mesure — Mode stéréophonique	16
26. Présentation des résultats	16

CONTENTS

	Page:
FOREWORD	7
PREFACE	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	9
6. Modes of operation	11
 SECTION THREE – GENERAL NOTES ON MEASUREMENTS	
7. General conditions	11
8. Reference output power	11
9. Setting of tone controls	11
10. Setting of stereo balance control	11
11. Receiver tuning	13
12. Radio-frequency signals	13
13. Weighted and unweighted audio noise measurement	13
14. Standard measuring conditions	13
 SECTION FOUR – SUPPRESSION OF LINE-SCAN FREQUENCY INTERFERENCE AT THE AUDIO OUTPUTS	
15. Introduction	13
16. Definition	13
17. Method of measurement	13
18. Presentation of results	15
 CHAPTER II: ELECTRICAL RESPONSE MEASUREMENTS SECTION FIVE – AUDIO-FREQUENCY RESPONSE CHARACTERISTICS	
19. Definition	15
20. Method of measurement in the dual-sound mode	15
21. Method of measurement in the stereophonic mode	15
22. Presentation of results	17
 CHAPTER III: AUDIO-FREQUENCY NON-LINEARITY DISTORTION SECTION SIX – HARMONIC DISTORTION VERSUS OUTPUT POWER	
23. Definition	17
24. Method of measurement in the dual-sound mode	17
25. Method of measurement in the stereophonic mode	17
26. Presentation of results	17

SECTION SEPT – DISTORSION HARMONIQUE EN
FONCTION DU FACTEUR DE MODULATION

27. Définition	18
28. Méthode de mesure — Mode à son double voie	18
29. Méthode de mesure — Mode stéréophonique	18
30. Présentation des résultats	18

CHAPITRE IV: PERTURBATIONS D'ORIGINE INTERNE

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

31. Introduction	18
32. Méthode de mesure — Mode à son double voie	18
33. Méthode de mesure — Mode stéréophonique	20
34. Présentation des résultats	20

CHAPITRE V: IDENTIFICATION DE MODE

SECTION NEUF – DÉFAUT D'IDENTIFICATION DE MODE

35. Définition	20
36. Méthode de mesure du niveau critique de la modulation vidéo	22
37. Méthode de mesure du niveau critique de la modulation audio	22
38. Présentation des résultats	22

SECTION DIX – SENSIBILITÉ DE L'IDENTIFICATION DE MODE

39. Définition	22
40. Méthode de mesure — Mode à son double voie	22
41. Méthode de mesure — Mode stéréophonique	24
42. Présentation des résultats	24

CHAPITRE VI: SÉPARATION ENTRE VOIES AUDIO

SECTION ONZE – DIAPHONIE EN MODE À SON DOUBLE VOIE

43. Définition	24
44. Méthode de mesure	24
45. Présentation des résultats	26

SECTION DOUZE – SÉPARATION EN STÉRÉOPHONIE

46. Définition	26
47. Méthode de mesure	26
48. Présentation des résultats	26

FIGURE	30
--------	----

SECTION SEVEN – HARMONIC DISTORTION VERSUS MODULATION FACTOR

27. Definition	19
28. Method of measurement in the dual-sound mode	19
29. Method of measurement in the stereophonic mode	19
30. Presentation of results	19

CHAPTER IV: INTERNALLY GENERATED INTERFERENCE

SECTION EIGHT – SIGNAL-TO-NOISE RATIO INCLUDING PICTURE
TO SOUND CROSSMODULATION

31. Introduction	19
32. Method of measurement in the dual-sound mode	19
33. Method of measurement in the stereophonic mode	21
34. Presentation of results	21

CHAPTER V: MODE IDENTIFICATION

SECTION NINE – MISIDENTIFICATION OF MODES

35. Definition	21
36. Method of measurement for critical video modulation	23
37. Method of measurement for critical audio modulation	23
38. Presentation of results	23

SECTION TEN – MODE IDENTIFICATION SENSITIVITY

39. Definition	23
40. Method of measurement in the dual-sound mode	23
41. Method of measurement in the stereophonic mode	25
42. Presentation of results	25

CHAPTER VI: AUDIO CHANNEL SEPARATION

SECTION ELEVEN – DUAL-SOUND CROSSTALK

43. Definition	25
44. Method of measurement	25
45. Presentation of results	27

SECTION TWELVE – STEREOPHONIC SEPARATION

46. Definition	27
47. Method of measurement	27
48. Presentation of results	27

FIGURE	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

PRÉAMBULE

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

PRÉFACE

La présente norme a été établie par le Sous-Comité 12A: Matériels récepteurs, du Comité d'Etudes n° 12 de la CEI: Radiocommunications.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote
12A(BC)123	12A(BC)129

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

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

- Publications n°s
- 107-1 (1977): Méthodes recommandées pour les mesures sur les récepteurs de télévision. Première partie: Considérations générales. Mesures électriques autres que celles à fréquences acoustiques.
 - 107-2 (1980): Deuxième partie: Mesures électriques et acoustiques à fréquences acoustiques.

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

PREFACE

This standard has been prepared by Sub-Committee 12A: Receiving equipment, of IEC Technical Committee No. 12: Radiocommunications.

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

Six Months' Rule	Report on Voting
12A(CO)123	12A(CO)129

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

The following IEC publications are quoted in this standard:

- Publications Nos. 107-1 (1977): Recommended methods of measurement on receivers for television broadcast transmissions. Part 1: General considerations. Electrical measurements other than those at audio-frequencies.
- 107-2 (1980): Part 2: Electrical and acoustic measurements at audio-frequencies.

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 le tableau II du volume X du Rapport 795-2 du CCIR*).

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

3. Définition 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.

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.

* CCIR: Comité Consultatif International 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 (CCIR,* Vol. X, Report 795-2, Table II).

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

5. Identification signal modulation

Identification signal modulation denotes that modulation component of the second sound carrier which is used to switch the decoder incorporated in the receiver into one of the three modes of operation.

*CCIR: International Radio Consultative Committee.

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

7. Conditions générales

Sauf indication contraire, les mesures doivent être effectuées dans les conditions exposées par les Publications 107-1 et 107-2 de la CEI.

8. Puissance de sortie de référence

La puissance de sortie de référence est spécifiée à 50 mW aux bornes de la charge fictive audio-électrique. Pour toutes les autres sorties, la tension du signal correspondant mesurée aux bornes de l'impédance de sortie spécifiée doit être prise comme valeur de sortie de référence.

9. Réglage des commandes de tonalité

Sauf spécification contraire, les commandes de tonalité ou autres qui ont une influence sur la caractéristique de réponse en fréquence doivent être réglées pour obtenir une caractéristique de réponse pratiquement plate quand la commande de volume est placée dans la position spécifiée pour la mesure considérée. Si la commande de volume comporte une pondération physiologique (commande de correction physiologique) et que le réseau de compensation ne peut pas être mis hors service, elle doit être réglée de manière à obtenir un effet de compensation minimal, la puissance de sortie de référence étant alors obtenue par réglage du niveau de la modulation à l'entrée et cette valeur étant indiquée avec les résultats.

Les circuits commutables de réduction de bruit et d'élargissement électronique de la base d'écoute ou les circuits équivalents doivent être mis hors circuit. S'il n'est pas possible de mettre hors circuit ou de régler les commandes de tonalité, le fait doit être indiqué avec les résultats.

10. Réglage de la commande d'équilibrage stéréophonique

Pour le réglage d'équilibrage, l'entrée antenne du récepteur est alimentée avec un signal à fréquence radioélectrique avec identification stéréophonique. Les deux voies audio sont modulées à 1 000 Hz avec un facteur de modulation de 30%.

6. Modes of operation

The following modes of operation are used for audio-reproduction.

6.1 *Dual-sound mode*

In the dual-sound mode, two independent monophonic sound signals are transmitted. It is possible to reproduce the signal of either channel alone, or those of both channels together.

The first sound carrier transmits the audio signal which is compatible with monaural receivers, the second sound carrier transmits the additional monaural signal.

6.2 *Stereophonic mode*

A stereophonic sound signal is reproduced in the stereophonic mode. Here the first sound carrier transmits the compatible monaural signal while the second sound carrier transmits the right channel signal. Both the left and the right channel signals are then restored by means of a dematrixing circuit.

6.3 *Monaural mode*

In the monaural mode a monaural sound signal is reproduced by the receiver. The second sound carrier is modulated with the same monaural signal as the first sound carrier.

SECTION THREE — GENERAL NOTES ON MEASUREMENTS

7. General conditions

Unless otherwise stated, measurements shall be carried out under the conditions described in IEC Publications 107-1 and 107-2.

8. Reference output power

Reference output power is specified to be 50 mW at the audio-frequency substitute load. For all other outputs, the corresponding signal voltage measured at the specified terminating impedance shall be taken as reference output.

9. Setting of tone controls

Unless otherwise specified, the tone controls or other controls that have an influence on the frequency response 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 reference output power obtained by adjusting the modulation input level and this value stated with the results.

Switchable noise reduction and electronic base-widening circuits or the like shall be switched off. If the tone controls are neither switchable nor adjustable, this shall be indicated with the results.

10. Setting of stereo balance control

For the balance setting, the receiver aerial input is provided with an r.f. signal with stereophonic identification. Both audio channels are modulated with 1 000 Hz and a modulation factor of 30%.

Sauf spécification contraire, la commande d'équilibrage doit être réglée de manière que les puissances de sortie des deux voies aient la même valeur pour la position de la commande de volume spécifiée pour la mesure.

11. Accord du récepteur

L'accord doit être effectué suivant les dispositions de l'article 37 de la Publication 107-1 de la CEI. Il doit demeurer inchangé pendant toute la série de mesures. Les critères utilisés selon les prescriptions de l'article 37 doivent être indiqués.

12. Signaux à fréquences radioélectriques

Sauf indication contraire, on utilise un signal de télévision couleur normalisé (Rapport 624 du CCIR) avec deux porteuses son (Rapport 795 du CCIR) et modulation d'image totalement noire. Le niveau du signal d'entrée à fréquence radioélectrique doit être réglé pour avoir 70 dB(μV) sur 75 Ω à l'entrée (valeur efficace de la porteuse image pendant l'intervalle entre les impulsions de synchronisation). Il importe que l'amplitude de la porteuse résiduelle au niveau crête du blanc reste comprise entre 10% et 12,5% de l'amplitude de la porteuse image.

13. Mesures du bruit audio avec et sans pondération

Toutes les mesures sont effectuées avec un filtre limiteur de bande muni d'un circuit bouchon calé sur la fréquence de balayage lignes, comme le montre la figure 1.

Les mesures pondérées sont effectuées avec le réseau de pondération de la Recommandation 468 du CCIR, en série avec le filtre limiteur de bande, et un voltmètre de quasi-crête.

Les mesures sans pondération sont effectuées avec un voltmètre à valeur efficace.

14. Conditions normales de mesure

Dans les conditions normales de mesure, le récepteur est alimenté avec le signal d'entrée à fréquence radioélectriques indiqué à l'article 12, tout en étant accordé comme l'expose l'article 11. Les commandes de tonalité et d'équilibrage sont réglées suivant les indications des articles 9 et 10. La puissance de sortie est réglée à la valeur de référence citée à l'article 8.

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

15. Introduction

Le fonctionnement caractéristique des décodeurs des systèmes à son multivoies peut être influencé par les perturbations engendrées dans le récepteur de télévision. Quand le rapport résultant entre signal et perturbation est faible, d'autres caractéristiques du système son risquent d'être gravement influencées, à tel point que les mesures faites par la suite peuvent perdre toute valeur. Il convient donc de faire les mesures exposées à l'article 17 en premier lieu.

16. Définition

La suppression de la fréquence de balayage lignes est le rapport de la tension engendrée par le signal audio utile à la tension engendrée par les signaux perturbateurs à la fréquence de balayage, mesuré à la sortie d'une voie audio.

17. Méthode de mesure

La mesure est effectuée dans le mode à son double voie. On n'utilise pas les filtres spécifiés à l'article 13. Le récepteur est placé dans les conditions normales de mesure exposées à l'article 14 et

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.

11. Receiver tuning

Tuning shall be done in accordance with IEC Publication 107-1, Clause 37, and shall remain unaltered during the whole series of measurements. The criteria used according to Clause 37 shall be stated.

12. Radio-frequency signals

Unless otherwise stated, a standardized colour TV signal (CCIR Report 624) with two sound carriers (CCIR Report 795) and fully black video modulation shall be used. The r.f.-input level of the receiver (r.m.s. value of picture-carrier during the sync pulse interval) shall be set at 70 dB (μ V) at 75 Ω . It is important that the amplitude of the residual carrier at peak white level shall be between 10% and 12.5% of the picture-carrier amplitude.

13. Weighted and unweighted audio noise measurement

All measurements are made using a band limiting filter, having a trap at the line scanning frequency, as shown in Figure 1.

Weighted measurements shall be carried out using a weighting network according to CCIR Recommendation 468, in series with the band limiting filter, and a quasi-peak meter.

Unweighted measurements shall be made using an r.m.s. meter.

14. Standard measuring conditions

Under standard measuring conditions, the receiver is provided with the radio-frequency input signal described in Clause 12 and tuned as described in Clause 11. The tone controls and the balance control are set according to Clauses 9 and 10. The audio output is set for the reference output power described in Clause 8.

SECTION FOUR — SUPPRESSION OF LINE-SCAN FREQUENCY INTERFERENCE AT THE AUDIO OUTPUTS

15. Introduction

The performance of decoders for multichannel sound systems may be affected by interference generated within the television receiver. When the resulting signal to interference ratio is poor, other characteristics of the sound system may be severely influenced, to the extent that subsequent measurements are made invalid. Therefore the measurements described in Clause 17 should be made first.

16. Definition

Line-scan frequency suppression is the ratio of the voltage due to the wanted audio signal to the voltage caused by interference at line-scan frequency, measured at the output of an audio channel.

17. Method of measurement

The measurement is made in the dual-sound mode. The filters specified in Clause 13 are not used. The receiver is brought under standard measuring conditions as specified in Clause 14 and

alimenté par un signal à fréquences radioélectriques avec identification du mode à son double voie. Au contraire de l'article 12, la modulation vidéo doit être au niveau du blanc. Pour une fréquence de modulation audio de 1 000 Hz, le facteur de modulation doit être de 60%.

Après réglage pour obtenir la puissance de sortie de référence U_A (voir article 8), on coupe la modulation audio et l'on mesure le niveau de tension efficace U_Z à la fréquence de balayage lignes au moyen d'un voltmètre sélectif ou d'un appareil de mesure similaire. La bande passante de l'instrument de mesure utilisé doit être inférieure à 150 Hz.

18. Présentation des résultats

Le rapport de suppression de la fréquence de balayage lignes s'exprime par la formule suivante:

$$20 \lg \frac{U_A}{U_Z} \quad (\text{dB})$$

CHAPITRE II: MESURES DE RÉPONSE ÉLECTRIQUE

SECTION CINQ — CARACTÉRISTIQUES DE RÉPONSE À FRÉQUENCE AUDIOÉLECTRIQUE

19. Définition

Voir l'article 26 de la Publication 107-2 de la CEI.

20. Méthode de mesure — Mode à son double voie

Le récepteur est placé dans les conditions normales de mesure exposées à l'article 14. Le signal à fréquence radioélectrique comporte l'identification relative au mode à son double voie. La voie audio utile est seule modulée à 15 kHz avec un facteur de modulation de 50%. Ce réglage du facteur de modulation reste fixe pendant la suite des mesures.

L'autre voie son ne reçoit pas de modulation audio.

La puissance de sortie de référence est réglée selon les dispositions de l'article 8 à la fréquence de modulation de 1 000 Hz. Les commandes de tonalité sont réglées comme il est indiqué à l'article 9. Le réglage des autres commandes qui ont un effet sur la caractéristique de réponse en fréquence doit être indiqué dans les résultats.

La mesure de la caractéristique de réponse aux fréquences audioélectriques est effectuée sur la voie utile dans la bande de 40 Hz à 15 kHz.

Sans faire varier le réglage de la commande de volume, on répète les mesures en plaçant les commandes de tonalité dans leurs positions extrêmes ainsi que pour une gamme représentative de réglages des autres commandes de tonalité.

Si les résultats sont influencés par le réglage de la commande de volume, les mesures sont répétées au réglage maximal de cette commande. Le facteur de modulation doit être diminué jusqu'à ce que la distorsion harmonique (voir section sept) ne dépasse pas 5% à une fréquence quelconque.

Les mesures doivent être répétées en alimentant l'autre voie son avec la modulation audio.

21. Méthode de mesure — Mode stéréophonique

Le récepteur est placé dans les conditions normales de mesure exposées à l'article 14. Le signal à fréquence radioélectrique comporte l'identification relative au mode stéréophonique.

provided with an r.f. signal containing the dual-sound identification. In contrast to Clause 12, the video modulation shall be set to white level. At a sound-modulation frequency of 1 000 Hz the modulation factor shall be set at 60%.

After setting the reference output U_A (see Clause 8) the sound modulation is switched off and the r.m.s. voltage level of line-scan frequency U_Z is measured by means of a selective voltmeter or similar equipment. The bandwidth of the measuring instrument used shall be less than 150 Hz.

18. Presentation of results

The line-scan suppression ratio is expressed as:

$$20 \lg \frac{U_A}{U_Z} \text{ (dB)}$$

CHAPTER II: ELECTRICAL RESPONSE MEASUREMENTS

SECTION FIVE —AUDIO-FREQUENCY RESPONSE CHARACTERISTICS

19. Definition

See IEC Publication 107-2, Clause 26.

20. Method of measurement in the dual-sound mode

The receiver is brought under standard measuring conditions as specified in Clause 14. The r.f. signal contains the dual-sound identification. Only the desired audio channel is modulated with an audio-frequency of 15 kHz at 50% of the modulation factor. The setting of the modulation factor remains unchanged during subsequent measurements.

The other audio channel has no audio signal modulation.

At a modulation frequency of 1 000 Hz the reference output power shall be adjusted according to Clause 8. Tone controls shall then be set according to Clause 9. The setting of other controls that have an effect on the frequency response characteristic shall be stated with the results.

Measurement of the audio-frequency response characteristic of the desired audio channel is then carried out within the range of 40 Hz to 15 kHz.

With the volume control setting unchanged, measurements shall be repeated with the tone controls at their final settings and at a representative range of settings of other tone controls.

If the results are affected by the volume control setting, measurements shall be repeated with the volume control at its maximum setting. The modulation factor shall be reduced until the harmonic distortion (see Section Seven) does not exceed 5% at any frequency.

The measurements shall be repeated with the audio signal modulation in the other audio channel.

21. Method of measurement in the stereophonic mode

The receiver is brought under standard measuring conditions as specified in Clause 14. The r.f. signal contains the stereophonic identification.

Avec une fréquence de modulation de 15 kHz, le facteur de modulation des deux porteuses son est réglé à 50%. Ce réglage du facteur de modulation reste fixe pendant la suite des mesures.

On effectue ensuite la mesure des caractéristiques de réponse en fréquence des voies gauche et droite selon les dispositions de l'article 20.

22. Présentation des résultats

Les résultats doivent être présentés graphiquement en portant la fréquence de modulation en abscisses sur une échelle logarithmique et le niveau de sortie relatif, exprimé en décibels, en ordonnées sur une échelle linéaire. Le niveau à 1 000 Hz définit le niveau de référence à 0 dB.

CHAPITRE III: DISTORSION DE NON-LINÉARITÉ AUX FRÉQUENCES AUDIOÉLECTRIQUES

SECTION SIX — DISTORSION HARMONIQUE EN FONCTION DE LA PUISSANCE DE SORTIE

23. Définition

Voir l'article 40 de la Publication 107-2 de la CEI.

24. Méthode de mesure — Mode à son double voie

Le récepteur est placé dans les conditions normales de mesure exposées à l'article 14. Le signal à fréquence radioélectrique comporte l'identification relative au mode à son double voie.

Avec une fréquence de modulation de 1 000 Hz, le facteur de modulation de la voie son utile est réglé à 30%. Ce réglage du facteur de modulation reste fixe aux autres fréquences de mesure.

L'autre voie son ne reçoit pas de modulation audio.

On fait ensuite varier le réglage de la commande de volume par échelons en mesurant la valeur de la puissance de sortie avec le filtre passe-bande de la figure 1. La distorsion harmonique est mesurée avec un voltmètre sélectif selon les dispositions de la section douze de la Publication 107-2 de la CEI. La mesure doit être faite à diverses fréquences comprises entre 100 Hz et 4 000 Hz.

Il y a lieu de prendre les précautions voulues pour être sûr que les perturbations telles que le ronflement, le signal de balayage à la fréquence lignes et d'autres signaux parasites n'influencent pas les mesures.

Les mesures doivent être répétées en alimentant l'autre voie son avec la modulation audio, le réglage de l'excursion de fréquence étant celui qui a été défini ci-dessus.

25. Méthode de mesure — Mode stéréophonique

Le récepteur est placé dans les conditions normales de mesure exposées à l'article 14. Le signal à fréquence radioélectrique comporte l'identification relative au mode stéréophonique.

Avec une fréquence de modulation de 1 000 Hz, le facteur de modulation des deux voies son est réglé à 30%. Ce réglage reste fixe pour les autres fréquences de mesure.

On effectue ensuite la mesure de la distorsion des voies audio droite et gauche comme indiqué à l'article 24.

26. Présentation des résultats

Les résultats doivent être présentés graphiquement par les différentes fréquences de modulation. La distorsion harmonique exprimée en pourcentage (%) est portée en ordonnées en fonction de la puissance de sortie à fréquence audioélectrique exprimée en watts en abscisses, les deux échelles étant linéaires.

At 15 kHz modulation frequency the modulation factor of the two sound-carriers is set at 50%. This setting remains unchanged during subsequent measurements.

Measurement of the frequency response characteristics of both left and right channels is then carried out in accordance with Clause 20.

22. Presentation of results

The results shall be presented graphically. The modulation frequency shall be plotted on the abscissa using a logarithmic scale and the relative output level in decibels as the ordinate on a linear scale. The level at 1 000 Hz, as reference level, is defined as 0 dB.

CHAPTER III: AUDIO-FREQUENCY NON-LINEARITY DISTORTION

SECTION SIX — HARMONIC DISTORTION VERSUS OUTPUT POWER

23. Definition

See IEC Publication 107-2, Clause 40.

24. Method of measurement in the dual-sound mode

The receiver is brought under standard measuring conditions as specified in Clause 14. The r.f. signal contains the dual-sound identification.

At 1 000 Hz modulation frequency the modulation factor of the desired audio channel is set at 30%. This setting remains unchanged at the other measuring frequencies.

The other audio channel has no audio signal modulation.

The volume control setting is then varied stepwise and the output power measured with the bandpass filter of Figure 1. The harmonic distortion shall be measured using a selective voltmeter in accordance with IEC Publication 107-2, Section Twelve. The measurement shall be carried out at various frequencies between 100 Hz and 4 000 Hz.

Appropriate precautions shall be taken to ensure that interferences such as hum, line-scan frequency and other spurious signals do not influence the measurements.

Measurements shall be repeated with the audio signal modulation in the other audio channel and with the frequency deviation setting as defined above.

25. Method of measurement in the stereophonic mode

The receiver is brought under standard measuring conditions as specified in Clause 14. The r.f. signal contains the stereophonic identification.

At a modulation frequency of 1 000 Hz, the modulation factor of the two audio channels is set at 30%. This setting remains unchanged at the other measuring frequencies.

The measurement for both left and right audio channels is then carried out as described in Clause 24.

26. Presentation of results

The results shall be presented graphically for the different modulation frequencies. Harmonic distortion is plotted, in per cent (%), on the ordinate as a function of the audio-frequency output power plotted, in watts, on the abscissa, both axes having a linear scale.

SECTION SEPT — DISTORSION HARMONIQUE EN FONCTION DU FACTEUR DE MODULATION

27. Définition

Voir l'article 40 de la Publication 107-2 de la CEI.

28. Méthode de mesure — Mode à son double voie

Le récepteur est placé dans les conditions normales de mesure exposées à l'article 14. Le signal à fréquence radioélectrique comporte l'identification relative au mode à son double voie.

La modulation à 1 kHz est appliquée à la voie son utile. L'autre voie son ne reçoit pas de modulation audio.

On mesure ensuite la distorsion dans la voie son appropriée suivant les dispositions de la section douze de la Publication 107-2 de la CEI, en utilisant un voltmètre sélectif et en faisant varier le facteur de modulation entre 10% et 100%, tout en maintenant la puissance de sortie à sa valeur de référence.

Les mesures doivent être répétées en alimentant l'autre voie son avec la modulation audio.

Il y a lieu de prendre les précautions voulues pour être sûr que des perturbations telles que le ronflement, le signal à la fréquence de balayage et d'autres signaux parasites ne viennent pas influencer les mesures.

29. Méthode de mesure — Mode stéréophonique

Le récepteur est placé dans les conditions normales de mesure exposées à l'article 14. Le signal à fréquence radioélectrique comporte l'identification relative au mode stéréophonique.

Le son double voie est modulé à 1 000 Hz. On fait ensuite varier le facteur de modulation entre 10% et 100% en maintenant la puissance de sortie à sa valeur de référence.

Les mesures doivent être effectuées selon les dispositions de l'article 29 pour les voies stéréophoniques droite et gauche.

30. Présentation des résultats

Les résultats doivent être présentés graphiquement en portant la distorsion harmonique, exprimée en pourcentage, en ordonnées en fonction du facteur de modulation porté en abscisses, les deux échelles étant linéaires.

CHAPITRE IV: PERTURBATIONS D'ORIGINE INTERNE

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

31. Introduction

Voir l'article 45 de la Publication 107-2.

32. Méthode de mesure — Mode à son double voie

Le récepteur est placé dans les conditions normales de mesure exposées à l'article 14. Le signal à fréquence radioélectrique comporte l'identification relative au mode à son double voie. On ne doit moduler que la voie audio utile à 1 000 Hz, le facteur de modulation étant réglé à 60%.

SECTION SEVEN — HARMONIC DISTORTION VERSUS MODULATION FACTOR

27. Definition

See IEC Publication 107-2, Clause 40.

28. Method of measurement in the dual-sound mode

The receiver is brought under standard measuring conditions as specified in Clause 14. The r.f. signal contains the dual-sound identification.

Modulation at 1 kHz shall be applied to the desired audio channel. The other audio channel remains without audio signal modulation.

The distortion of the appropriate audio channel is then measured using a selective voltmeter according to IEC Publication 107-2, Section Twelve, by varying the modulation factor from 10% to 100% while keeping the output power at its reference value.

Measurement shall be repeated with the audio signal modulation in the other audio channel.

Appropriate precautions shall be taken to ensure that interferences such as mains hum, line-scan frequency or other spurious signals do not influence the measurements.

29. Method of measurement in the stereophonic mode

The receiver is brought under standard measuring conditions as specified in Clause 14. The r.f. signal contains the stereophonic identification.

Both audio channels are modulated with 1 000 Hz. The modulation factor is then varied from 10% to 100% and the output power kept at its reference value.

Measurement shall be carried out in accordance with Clause 29 for both left and right stereophonic channels.

30. Presentation of results

The results shall be presented graphically. Harmonic distortion is plotted as a percentage on the ordinate as a function of the modulation factor plotted on the abscissa. Both axes have a linear scale.

CHAPTER IV: INTERNALLY GENERATED INTERFERENCE

SECTION EIGHT — SIGNAL-TO-NOISE RATIO INCLUDING PICTURE TO SOUND CROSSMODULATION

31. Introduction

See IEC Publication 107-2, Clause 45.

32. Method of measurement in the dual-sound mode

The receiver is brought under standard measuring conditions as specified in Clause 14. The r.f. signal contains the dual-sound identification. Only the desired audio channel shall be modulated with 1 000 Hz and the modulation factor set for 60%.

L'autre voie audio ne reçoit pas de modulation audio.

La commande de volume est réglée de manière à obtenir la puissance de sortie de référence qui correspond à une certaine tension de sortie U_A , puis la modulation audio doit être coupée. Le niveau de bruit U_S doit être mesuré avec et sans pondération en accord avec les dispositions de l'article 13.

Le rapport signal à fréquence audioélectrique sur bruit est donné par l'expression:

$$20 \lg \frac{U_A}{U_S} \text{ (dB)}$$

Les mesures doivent être répétées avec la modulation vidéo ci-après:

- 1) Modulation réglée au niveau du blanc.
- 2) Modulation sinusoïdale d'image qui s'étend du niveau du noir au niveau du blanc et dont la bande de fréquences vidéo est comprise entre 50 Hz et la fréquence limite supérieure de cette bande passante.

Les fréquences critiques sont les suivantes:

- sous-harmoniques de fréquences interporteuses;
- fréquences audio;
- fréquence dont la valeur est la différence entre les deux porteuses son.

- 3) Modulation comportant deux signaux sinusoïdaux d'amplitudes égales.

La fréquence du premier de ces signaux est égale à la fréquence de la sous-porteuse couleur; la fréquence du second signal est variable dans la bande de fréquences audio au voisinage de la différence de fréquence entre les fréquences des deux porteuses son et la fréquence de la sous-porteuse couleur.

La valeur moyenne de la modulation image est de 50%, la modulation maximale allant du niveau du noir au niveau du blanc.

- 4) Une mire électronique fournissant les signaux ci-dessus peut être utilisée pour avoir une impression générale de la qualité du son.

Il y a lieu d'indiquer les caractéristiques du contenu du signal de la mire avec les résultats d'essai.

Les mesures doivent être répétées en alimentant l'autre voie son avec la modulation audio.

33. Méthode de mesure — Mode stéréophonique

Le récepteur est placé dans les conditions normales de mesure exposées à l'article 14. Le signal à fréquence radioélectrique comporte l'identification relative au mode stéréophonique.

Les deux voies audio sont modulées à 1 000 Hz, avec facteur de modulation de 60%.

Les mesures doivent être effectuées sur les voies gauche et droite comme indiqué à l'article 32.

34. Présentation des résultats

Voir le tableau I.

CHAPITRE V: IDENTIFICATION DE MODE

SECTION NEUF — DÉFAUT D'IDENTIFICATION DE MODE

35. Définition

Il se produit un défaut d'identification de mode quand le récepteur commute sur un autre mode que celui qui est transmis.

The other audio channel remains without audio signal modulation.

The volume control is adjusted to provide the reference output power corresponding to a certain output voltage U_A , the audio signal modulation shall then be switched off. The noise level U_s shall be measured by carrying out both weighted and unweighted measurements in accordance with Clause 13.

The audio-frequency signal-to-noise ratio is given by the expression:

$$20 \lg \frac{U_A}{U_s} \text{ (dB)}$$

The measurements shall be repeated with the following video modulation:

- 1) Modulation set at white level.
- 2) Sinusoidal picture modulation extending from black level to white level, and frequency range extending from 50 Hz to the upper limit of the video passband.

Critical frequencies are:

- subharmonics of the intercarrier frequencies;
 - audio-frequencies;
 - difference frequency of the two sound carriers.
- 3) Modulation with two equal sinusoidal signals. The first has a frequency equal to the colour subcarrier frequency, the second is varied within the audio-frequency range around the frequency difference of both sound carrier frequencies and the colour subcarrier frequency.

The average video modulation is 50% with maximum modulation extending from black level to white level.

- 4) An electronic test pattern including the above features can be used to obtain a general impression of the sound quality.

The picture content of the test pattern used shall be stated with the results.

The measurements shall be repeated with the audio signal modulation in the other audio channel.

33. Method of measurement in the stereophonic mode

The receiver is brought under standard measuring conditions as specified in Clause 14. The r.f. signal contains the stereophonic identification.

Both audio channels are modulated with 1 000 Hz. The modulation factor is set at 60%.

Measurements shall be carried out for both left and right channels as described in Clause 32.

34. Presentation of results

See Table I.

CHAPTER V: MODE IDENTIFICATION

SECTION NINE — MISIDENTIFICATION OF MODES

35. Definition

A misidentification occurs if the receiver switches into a mode other than that which is being transmitted.

36. Méthode de mesure du niveau critique de la modulation vidéo

Le récepteur est placé dans les conditions normales de mesure exposées à l'article 14. Les deux voies audio doivent être respectivement modulées à 1 000 Hz et à 400 Hz, le facteur de modulation de 60% étant le même pour les deux voies.

En procédant à des écoutes et à l'observation de l'indication de mode, on recherche tout défaut de fonctionnement du circuit d'identification de mode qui peut se produire dans les conditions ci-dessous:

- 1) En identification de mode monophonique, on doit vérifier que la commutation en mode à son double voie ou en mode stéréophonique se produit.
- 2) En identification de mode à son double voie, le récepteur étant réglé sur la deuxième voie audio, on doit vérifier que la commutation en mode stéréophonique ou monophonique se produit.
- 3) La deuxième porteuse son étant hors service, on doit vérifier que la commutation en mode à son double voie ou en mode stéréophonique se produit.
- 4) En identification de mode stéréophonique et ne modulant uniquement la voie droite à 1 000 Hz avec facteur de modulation de 60%, on doit vérifier que la commutation en mode à son double voie ou en mode monophonique se produit.

Les mesures doivent être effectuées avec les divers signaux de modulation vidéo de l'article 32. Le type de modulation utilisé doit être indiqué avec les résultats.

Note. — Il est judicieux de répéter ces essais en faisant croître puis décroître de 3 dB le niveau de chaque porteuse son, étant donné que, dans les conditions réelles de réception, les rapports porteuse image sur son peuvent s'écarter de leurs valeurs normales à cause des ondes réfléchies, des systèmes d'antenne, des réseaux de câbles, etc.

37. Méthode de mesure du niveau critique de la modulation audio

Le récepteur est placé dans les conditions normales de mesure exposées à l'article 14. Les deux voies audio sont modulées avec le signal à la fréquence d'identification du mode stéréophonique ou du mode à son double voie avec un facteur de modulation de 60%. Les mesures doivent être ensuite effectuées selon les dispositions de l'article 36.

38. Présentation des résultats

Il y a lieu d'indiquer la nature du défaut d'identification avec la modulation vidéo, la modulation audio et le niveau d'entrée du signal à fréquence radioélectrique correspondants.

SECTION DIX — SENSIBILITÉ DE L'IDENTIFICATION DE MODE**39. Définition**

Il s'agit du niveau du signal d'entrée à fréquence radioélectrique le plus faible pour lequel le récepteur fournit une identification stable d'un signal à son double voie ou d'un signal stéréophonique.

40. Méthode de mesure — Mode à son double voie

Le récepteur est placé dans les conditions normales de mesure exposées à l'article 14. Le signal à fréquence radioélectrique comporte l'identification relative au mode à son double voie.

On module la première voie audio à 1 000 Hz et la seconde à 400 Hz, avec un facteur de modulation de 60%. Le récepteur est commuté sur la deuxième voie audio de façon que le signal à 400 Hz soit reproduit à la sortie du récepteur.

36. Method of measurement for critical video modulation

The receiver is brought under standard measuring conditions as specified in Clause 14. The two audio channels shall be modulated with 1 000 Hz and 400 Hz respectively. The modulation factor for both shall be 60%.

By listening and observing the mode indication, any malfunction of the mode identification circuit occurring under the following conditions shall be checked:

- 1) With the identification of monophonic mode, it shall be checked whether switching into the stereophonic or dual-sound mode occurs.
- 2) With the identification of dual-sound mode and the receiver set to the second audio channel, it shall be checked whether switching into the stereophonic or monophonic mode occurs.
- 3) With the second sound carrier switched off, it shall be checked whether switching into the dual-sound or stereophonic mode occurs.
- 4) With the identification of stereophonic mode and an audio-modulation signal of 1 000 Hz, at a 60% modulation factor for the right channel only, it shall be checked whether switching into the dual-sound or monophonic mode occurs.

The measurements shall be carried out with the different video-modulations as described in Clause 32. The modulation used shall be stated with the results.

Note. — It is advisable to repeat the tests with the level of each sound carrier in turn increased and decreased by 3 dB because in real reception conditions the sound/picture carrier ratios may deviate from the standard value due to reflected waves, the antenna systems, cable networks, etc.

37. Method of measurement for critical audio modulation

The receiver is brought under standard measuring conditions as specified in Clause 14. The two audio channels are modulated with the identification frequency for stereophonic or dual-sound mode at a modulation factor of 60%. The measurement shall then be carried out in accordance with Clause 36.

38. Presentation of results

The nature of misidentification shall be given together with the corresponding video modulation, audio modulation and r.f. input level.

SECTION TEN — MODE IDENTIFICATION SENSITIVITY**39. Definition**

Mode identification sensitivity denotes the lowest r.f. input signal level at which the receiver produces a stable identification of a dual-sound or stereophonic signal.

40. Method of measurement in the dual-sound mode

The receiver is brought under standard measuring conditions as specified in Clause 14. The r.f. signal contains the dual-sound identification.

At a modulation factor of 60% the first audio channel is modulated with 1 000 Hz and the second with 400 Hz. The receiver is switched to the second audio channel so that the 400 Hz signal is reproduced at the output of the receiver.

On diminue ensuite le niveau du signal à fréquence radioélectrique pour obtenir un défaut d'identification. Le signal à fréquence radioélectrique doit alors être augmenté à partir d'une valeur faible jusqu'à ce que la deuxième voie audio soit de nouveau reproduite de manière stable.

Les deux valeurs trouvées au cours de ces mesures doivent être indiquées comme résultat.

Ces mesures doivent être effectuées sur plusieurs canaux à fréquence radioélectrique.

41. Méthode de mesure — Mode stéréophonique

Le récepteur est placé dans les conditions normales de mesure exposées à l'article 14. Le signal à fréquence radioélectrique comporte l'identification relative au mode stéréophonique.

L'une des voies audio est modulée à 400 Hz et l'autre à 1 000 Hz, toutes deux avec un facteur de modulation de 60%.

Les mesures doivent être effectuées comme il est indiqué à l'article 40. Quand on obtient une identification correcte, un signal purement sinusoïdal est reproduit par chaque voie, alors qu'un signal composite est obtenu en cas de perturbation de l'identification.

Ces mesures doivent être effectuées sur plusieurs canaux à fréquence radioélectriques.

42. Présentation des résultats

Voir le tableau II.

CHAPITRE VI: SÉPARATION ENTRE VOIES AUDIO

SECTION ONZE — DIAPHONIE EN MODE À SON DOUBLE VOIE

43. Définition

Il existe une diaphonie entre voies audio quand les signaux appliqués à l'une de ces voies donnent naissance à des composantes dans les autres voies audio.

La diaphonie est le rapport, exprimé en décibels, du niveau de sortie $(U_A)_A$ de la voie A en réponse à un signal d'entrée destiné à cette voie au niveau de sortie $(U_B)_A$ de la voie B.

On peut alors définir la diaphonie entre voie A et voie B comme:

$$20 \lg \frac{(U_A)_A}{(U_B)_A} \quad (\text{dB})$$

44. Méthode de mesure

Le récepteur est placé dans les conditions normales de mesure exposées à l'article 14. Le signal à fréquence radioélectrique comporte l'identification relative au mode à son double voie.

La commande de volume est réglée pour obtenir la puissance de sortie de référence avec une modulation audio à 1 000 Hz et un facteur de modulation de 30%. Ce réglage reste fixe pendant toutes les mesures. Ensuite, le facteur de modulation de la voie audio utile seulement est réglé à 50% avec une fréquence de modulation de 15 kHz. L'autre voie audio ne reçoit pas de modulation audio.

Les niveaux de sortie $(U_A)_A$ pour la voie audio utile et $(U_B)_A$ pour l'autre voie audio effectuées, sont mesurés avec un voltmètre sélectif. Les mesures doivent être effectuées à diverses fréquences dans la plage comprise entre 40 Hz et 15 kHz. La diaphonie en mode à son double voie de la première voie audio utile par rapport à la seconde est alors:

$$20 \lg \frac{(U_A)_A}{(U_B)_A} \quad (\text{dB})$$

The r.f. signal level is then reduced until misidentification occurs. The r.f. signal shall then be increased, beginning at a low level, until the second audio channel is reproduced again in a stable manner.

The two values found with the measurement shall be recorded as results.

The measurement shall be carried out on several r.f. channels.

41. Method of measurement in the stereophonic mode

The receiver is brought under standard measuring conditions as described in Clause 14. The r.f. signal contains the stereophonic identification.

At a modulation factor of 60%, one audio channel is modulated with 400 Hz and the other with 1 000 Hz.

Measurement shall be carried out as defined in Clause 40. When correct identification occurs, a pure sinusoidal signal is reproduced in each channel, whereas a composite signal is present when the identification is disturbed.

The measurements shall be carried out on several r.f. channels.

42. Presentation of results

See Table II.

CHAPTER VI: AUDIO CHANNEL SEPARATION

SECTION ELEVEN — DUAL-SOUND CROSSTALK

43. Definition

Crosstalk between audio channels exists when signals applied to one channel give rise to components in the output of the other audio channels.

The dual-sound crosstalk is the ratio expressed in decibels of the output of channel A, $(U_A)_A$, to the output of channel B, $(U_B)_A$, due to an input signal intended for channel A.

The crosstalk from channel A to channel B is then defined as

$$20 \lg \frac{(U_A)_A}{(U_B)_A} \quad (\text{dB})$$

44. Method of measurement

The receiver is brought under standard measuring conditions as specified in Clause 14. The r.f. input signal contains the dual-sound identification.

At an audio-modulation frequency of 1 000 Hz and a 30% modulation factor, the volume control is adjusted for reference output power. This setting remains unchanged throughout the measurement. Thereafter, the modulation factor of the desired audio channel only is set to 50% at the audio modulation frequency of 15 kHz. The other audio channel has no audio signal modulation.

The output levels in the desired audio channel $(U_A)_A$ and in the other audio channel $(U_B)_A$ are then measured using a selective voltmeter. The measurement shall be carried out at various frequencies between 40 Hz and 15 kHz. The dual-sound crosstalk of the desired audio channel into the other audio channel then results in:

$$20 \lg \frac{(U_A)_A}{(U_B)_A} \quad (\text{dB})$$

Les mesures doivent être répétées en alimentant la seconde voie audio seulement avec le signal de modulation audio indiqué ci-dessus avec les mêmes facteurs de modulation que ci-dessus.

45. Présentation des résultats

Les résultats doivent être présentés graphiquement pour les deux voies audio. La fréquence de modulation doit être portée en abscisses sur une échelle logarithmique par rapport à la diaphonie, exprimée en décibels, portée en ordonnées sur une échelle linéaire.

SECTION DOUZE — SÉPARATION EN STÉRÉOPHONIE

46. Définition

La séparation en stéréophonie est le rapport, exprimé en décibels, de la valeur de la puissance de sortie $(U_A)_A$, de la voie A due à un signal d'entrée destiné à cette voie à la valeur du signal de sortie $(U_A)_B$ de la même voie A en réponse à un signal d'entrée destiné à la voie B.

La séparation entre voie A et voie B est définie par la formule:

$$20 \lg \frac{(U_A)_A}{(U_A)_B} \quad (\text{dB})$$

47. Méthode de mesure

Le récepteur est placé dans les conditions normales de mesure exposées à l'article 14. Le signal à fréquence radioélectrique comporte l'identification relative au mode stéréophonique.

Les deux voies audio sont modulées à la fréquence de 15 kHz avec un facteur de modulation de 50%. Ce réglage du facteur de modulation demeure fixe pendant les mesures qui suivent.

Les mesures doivent être effectuées à diverses valeurs de fréquences comprises entre 40 Hz et 15 kHz.

Le niveau de sortie de la voie droite doit être mesuré avec un voltmètre sélectif avec un signal d'entrée destiné à la même voie: $(U_D)_D$. Pour la voie gauche, le niveau du signal d'entrée est $(U_D)_G$.

La séparation entre voies est exprimée par la formule:

$$20 \lg \frac{(U_D)_D}{(U_D)_G} \quad (\text{dB})$$

Les mesures doivent être répétées pour connaître la séparation entre voie gauche et voie droite.

La séparation entre voies est exprimée par la formule:

$$20 \lg \frac{(U_G)_G}{(U_G)_D} \quad (\text{dB})$$

48. Présentation des résultats

Voir l'article 45.