

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE
NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEC STANDARD

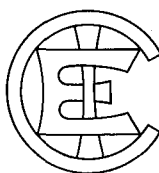
Publication 107-2
Première édition — First edition
1980

**Méthodes recommandées pour les mesures sur les récepteurs
de télévision**

**Deuxième partie: Mesures électriques et acoustiques
à fréquences acoustiques**

**Recommended methods of measurement on receivers
for television broadcast transmissions**

**Part 2: Electrical and acoustic measurements
at audio-frequencies**



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembé
Genève, Suisse

Révision de la présente publication

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

Les renseignements relatifs à ce travail de révision, à l'établissement des éditions révisées et aux mises à jour peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et en consultant les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Rapport d'activité de la CEI**
Publié annuellement
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la Publication 50 de la CEI: Vocabulaire Electrotechnique International (V.E.I.), qui est établie sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini, l'Index général étant publié séparément. Des détails complets sur le V.E.I. peuvent être obtenus sur demande.

Les termes et définitions figurant dans la présente publication ont été soit repris du V.E.I., soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Symboles graphiques et littéraux

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

- la Publication 27 de la CEI: Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique;
- la Publication 117 de la CEI: Symboles graphiques recommandés.

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit repris des Publications 27 ou 117 de la CEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Autres publications de la CEI établies par le même Comité d'Etudes

L'attention du lecteur est attirée sur les pages 3 et 4 de la couverture, qui énumèrent les autres publications de la CEI préparées par le Comité d'Etudes qui a établi la présente publication.

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

- **IEC Bulletin**
- **Report on IEC Activities**
Published yearly
- **Catalogue of IEC Publications**
Published yearly

Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC Publication 50: International Electrotechnical Vocabulary (I.E.V.), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field, the General Index being published as a separate booklet. Full details of the I.E.V. will be supplied on request.

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

Graphical and letter symbols

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

- IEC Publication 27: Letter symbols to be used in electrical technology;
- IEC Publication 117: Recommended graphical symbols.

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC Publications 27 or 117, or have been specifically approved for the purpose of this publication.

Other IEC publications prepared by the same Technical Committee

The attention of readers is drawn to pages 3 and 4 of the cover, which list other IEC publications issued by the Technical Committee which has prepared the present publication.

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE
NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEC STANDARD

Publication 107-2

Première édition — First edition
1980

**Méthodes recommandées pour les mesures sur les récepteurs
de télévision**

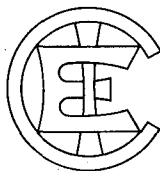
**Deuxième partie: Mesures électriques et acoustiques
à fréquences acoustiques**

**Recommended methods of measurement on receivers
for television broadcast transmissions**

**Part 2: Electrical and acoustic measurements
at audio-frequencies**

Mots clés: récepteurs de télévision;
mesure; exigences;
mesures à fréquences acoustiques;
définitions; radiodiffusion de
télévision.

Key words: television receivers;
measurements; requirements;
audio-frequency
measurements; definitions;
television broadcasting.



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

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

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

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembe
Genève, Suisse

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	8
PRÉFACE	8
CHAPITRE I: GÉNÉRALITÉS	
SECTION UN — INTRODUCTION	
Articles	
1. Objet	10
2. Domaine d'application	10
CHAPITRE II: REMARQUES GÉNÉRALES SUR LES MESURES	
SECTION DEUX — CONDITIONS GÉNÉRALES	
3. Introduction	10
4. Conditions climatiques et mécaniques	12
5. Précautions au cours des mesures	12
6. Réglage des organes de commande de tonalité	12
SECTION TROIS — SIGNAL D'ENTRÉE À AUDIOFRÉQUENCE	
7. Introduction	12
8. Réseaux mélangeurs	14
9. Fréquence normale de référence	14
10. Taux de modulation	14
11. Audiofréquences recommandées pour les mesures	14
12. Tableau des fréquences préférentielles	16
SECTION QUATRE — PUISSANCE DE SORTIE À AUDIOFRÉQUENCE	
13. Définition	20
14. Charge d'essai à audiofréquence	20
15. Puissance de sortie à audiofréquence, méthode de mesure	20
16. Puissance de sortie normale	20
17. Puissance électrique de sortie maximale utilisable	20
18. Méthode de mesure	22
19. Présentation des résultats	22
CHAPITRE III: MESURES ACOUSTIQUES	
SECTION CINQ — RÉPONSE ACOUSTIQUE AMPLITUDE/FRÉQUENCE	
20. Définition	22
21. Méthode de mesure	22
22. Présentation des résultats	24
SECTION SIX — DIAGRAMME DE DIRECTIVITÉ ACOUSTIQUE	
23. Définition	24
24. Méthode de mesure	24
25. Présentation des résultats	26
CHAPITRE IV: MESURES ÉLECTRIQUES DES CARACTÉRISTIQUES	
SECTION SEPT — CARACTÉRISTIQUE ÉLECTRIQUE AMPLITUDE/FRÉQUENCE	
26. Définition	26
27. Méthode de mesure	28
28. Présentation des résultats	28

CONTENTS

	Page
FOREWORD	9
PREFACE	9
CHAPTER I: GENERAL	
SECTION ONE — INTRODUCTION	
Clause	
1. Object	11
2. Scope	11
CHAPTER II: GENERAL NOTES ON MEASUREMENTS	
SECTION TWO — GENERAL CONDITIONS	
3. Introduction	11
4. Environmental conditions	13
5. Precautions during measurements	13
6. Setting of tone controls	13
SECTION THREE — AUDIO-FREQUENCY INPUT SIGNAL	
7. Introduction	13
8. Combining networks	15
9. Standard reference frequency	15
10. Modulation factor	15
11. Recommended audio-frequencies for measurements	15
12. Table of preferred frequencies	17
SECTION FOUR — AUDIO-FREQUENCY OUTPUT POWER	
13. Definition	21
14. Audio-frequency substitute load	21
15. Audio-frequency output power, method of measurement	21
16. Standard output power	21
17. Maximum useful electrical output power	21
18. Method of measurement	23
19. Presentation of results	23
CHAPTER III: ACOUSTIC MEASUREMENTS	
SECTION FIVE — ACOUSTIC FREQUENCY RESPONSE CHARACTERISTIC	
20. Definition	23
21. Method of measurement	23
22. Presentation of results	25
SECTION SIX — ACOUSTIC POLAR DIAGRAM	
23. Definition	25
24. Method of measurement	25
25. Presentation of results	27
CHAPTER IV: ELECTRICAL RESPONSE MEASUREMENTS	
SECTION SEVEN — ELECTRICAL AUDIO-FREQUENCY RESPONSE CHARACTERISTIC	
26. Definition	27
27. Method of measurement	29
28. Presentation of results	29

Articles	Pages
SECTION HUIT — CARACTÉRISTIQUE ÉLECTRIQUE AMPLITUDE/FRÉQUENCE DES COMMANDES DE TONALITÉ	
29. Définition	28
30. Méthode de mesure	28
31. Présentation des résultats	30
SECTION NEUF — CARACTÉRISTIQUE ÉLECTRIQUE AMPLITUDE/FRÉQUENCE D'UNE CORRECTION DE TONALITÉ INCORPORÉE À LA COMMANDE DE CORRECTION PHYSIOLOGIQUE	
32. Définition	30
33. Méthode de mesure	30
34. Présentation des résultats	30
SECTION DIX — CARACTÉRISTIQUE DE LA COMMANDE DE PUISSANCE	
35. Définition	30
36. Méthode de mesure	32
37. Présentation des résultats	32
CHAPITRE V: DISTORSION DE NON-LINÉARITÉ À AUDIOFRÉQUENCE	
SECTION ONZE — GÉNÉRALITÉS	
38. Introduction	32
39. Mesures en présence de plusieurs circuits de sortie	34
SECTION DOUZE — DISTORSION EN PRÉSENCE D'UN SIGNAL UNIQUE, DISTORSION HARMONIQUE	
40. Introduction	34
41. Méthode de mesure	34
42. Présentation des résultats	36
43. Distorsion en régime transitoire (<i>à l'étude</i>)	36
SECTION TREIZE — DISTORSION EN PRÉSENCE DE DEUX SIGNAUX SIMULTANÉS (INTERMODULATION)	
44. Généralités	36
CHAPITRE VI: BROUILLAGES ENDOGÈNES	
SECTION QUATORZE — RAPPORT SIGNAL À BRUIT INTERPORTEUSE EN RÉCEPTION DÙ À LA TRANSMODULATION DU SIGNAL D'IMAGE	
45. Introduction	36
46. Méthode de mesure	38
47. Présentation des résultats	40
SECTION QUINZE — RAPPORT DE SUPPRESSION DE LA MODULATION D'AMPLITUDE	
48. Définition	40
49. Méthode de mesure	40
50. Présentation des résultats	42
SECTION SEIZE — RAPPORT SIGNAL À BRUIT LORS DE LA RÉCEPTION D'UN SIGNAL SON MODULÉ EN AMPLITUDE, LE BROUILLAGE ÉTANT DÙ AU SIGNAL D'IMAGE	
51. Introduction	42
52. Méthode de mesure	42
53. Présentation des résultats	44
SECTION DIX-SEPT — RONFLEMENT	
54. Définition	44
55. Méthode de mesure	46
56. Mesure du ronflement en fonction du niveau du signal à l'entrée	46
57. Ronflement en fonction du réglage de la commande de puissance	48
58. Ronflement en fonction du réglage de la commande de tonalité	48
59. Présentation des résultats	48

SECTION EIGHT — ELECTRICAL AUDIO-FREQUENCY RESPONSE CHARACTERISTICS OF TONE CONTROLS	
Clause	Page
29. Definition	29
30. Method of measurement	29
31. Presentation of results	31

SECTION NINE — ELECTRICAL AUDIO-FREQUENCY RESPONSE CHARACTERISTICS OF LOUDNESS CONTROLS

32. Definition	31
33. Method of measurement	31
34. Presentation of results	31

SECTION TEN — VOLUME CONTROL CHARACTERISTIC

35. Definition	31
36. Method of measurement	33
37. Presentation of results	33

CHAPTER V: AUDIO-FREQUENCY NON-LINEARITY DISTORTION

SECTION ELEVEN — GENERAL

38. Introduction	33
39. Measurements in case of more than one set of output terminals	35

SECTION TWELVE — DISTORTION IN THE PRESENCE OF A SINGLE SIGNAL, HARMONIC DISTORTION

40. Introduction	35
41. Method of measurement	35
42. Presentation of results	37
43. Distortion under dynamic conditions (<i>under consideration</i>)	37

SECTION THIRTEEN — DISTORTION IN THE PRESENCE OF TWO SIMULTANEOUS SIGNALS (INTERMODULATION)

44. General	37
-------------	----

CHAPTER VI: INTERNALLY GENERATED INTERFERENCE

SECTION FOURTEEN — SIGNAL-TO-NOISE RATIO DUE TO PICTURE SIGNAL CROSS-MODULATION

45. Introduction	37
46. Method of measurement	39
47. Presentation of results	41

SECTION FIFTEEN — AMPLITUDE MODULATION SUPPRESSION RATIO

48. Definition	41
49. Method of measurement	41
50. Presentation of results	43

SECTION SIXTEEN — AMPLITUDE-MODULATED SOUND RECEPTION SIGNAL-TO-NOISE RATIO DUE TO PICTURE SIGNAL INTERFERENCE

51. Introduction	43
52. Method of measurement	43
53. Presentation of results	45

SECTION SEVENTEEN — HUM

54. Definition	45
55. Method of measurement	47
56. Measurement of hum as a function of input signal level	47
57. Hum as a function of volume control adjustment	49
58. Hum as a function of tone control adjustment	49
59. Presentation of results	49

CHAPITRE VII: SENSIBILITÉ

Articles	SECTION DIX-HUIT — RAPPORT SIGNAL À BRUIT	Pages
60. Introduction		50
61. Méthode de mesure		50
62. Présentation des résultats		52
	SECTION DIX-NEUF — SENSIBILITÉ LIMITÉE PAR LE BRUIT	
63. Définition		52
64. Méthode de mesure		52
65. Présentation des résultats		52
	SECTION VINGT — SENSIBILITÉ LIMITÉE PAR LE GAIN	
66. Définition		52
67. Méthode de mesure		52
68. Présentation des résultats		54
	SECTION VINGT ET UN — SENSIBILITÉ DE DÉVIATION	
69. Définition		54
70. Méthode de mesure		54
71. Présentation des résultats		54
	SECTION VINGT-DEUX — SENSIBILITÉ DE DÉVIATION LIMITÉE PAR LA DISTORSION	
72. A l'étude		54

Withdrawing

CHAPTER VII: SENSITIVITY

Clause	SECTION EIGHTEEN — SIGNAL-TO-NOISE RATIO	Page
60. Definition		51
61. Method of measurement		51
62. Presentation of results		53
	SECTION NINETEEN — NOISE LIMITED SENSITIVITY	
63. Definition		53
64. Method of measurement		53
65. Presentation of results		53
	SECTION TWENTY — GAIN LIMITED SENSITIVITY	
66. Definition		53
67. Method of measurement		53
68. Presentation of results		55
	SECTION TWENTY-ONE — DEVIATION SENSITIVITY	
69. Definition		55
70. Method of measurement		55
71. Presentation of results		55
	SECTION TWENTY-TWO — DISTORTION-LIMITED DEVIATION SENSITIVITY	
72. Under consideration		55

Withdrawn

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**MÉTHODES RECOMMANDÉES POUR LES MESURES
SUR LES RÉCEPTEURS DE TÉLÉVISION**

**Deuxième partie: Mesures électriques et acoustiques
à fréquences acoustiques**

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: Radio-communications.

Elle constitue la version révisée de la Publication 107 de la CEI, laquelle est maintenant divisée comme suit:

- Première partie: Considérations générales — Mesures électriques autres que celles à fréquences acoustiques.
- Deuxième partie: Mesures électriques et acoustiques à fréquences acoustiques.
- Troisième partie: Mesures colorimétriques et photométriques.
- Quatrième partie: Mesures additionnelles.

Des projets furent discutés lors de la réunion tenue à Belgrade en 1976, à la suite de quoi le projet, document 12A(Bureau Central)98, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en mars 1978.

Les Comités nationaux des pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication:

Afrique du Sud (République d')	Egypte	Pays-Bas
Allemagne	Espagne	Pologne
Australie	Etats-Unis d'Amérique	Royaume-Uni
Autriche	Israël	Suède
Belgique	Italie	Suisse
Danemark	Japon	Turquie

Autres publications de la CEI citées dans la présente norme:

- Publications n°s 268-5: Equipement pour systèmes électroacoustiques, Cinquième partie: Haut-parleurs.
- 268-14: Quatorzième partie: Eléments mécaniques de construction.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**RECOMMENDED METHODS OF MEASUREMENT ON RECEIVERS
FOR TELEVISION BROADCAST TRANSMISSIONS**

**Part 2: Electrical and acoustic measurements
at audio-frequencies**

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.

It is a revision of IEC Publication 107 which will now be divided into parts as follows:

- Part 1: General Considerations and Electrical Measurements Other than Those at Audio-frequencies.
- Part 2: Electrical and Acoustic Measurements at Audio-frequencies.
- Part 3: Colorimetric and Photometric Measurements.
- Part 4: Additional Measurements.

Drafts were discussed at the meeting held in Belgrade in 1976 as a result of which, a draft, Document 12A(Central Office)98, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in March 1978.

The National Committees of the following countries voted explicitly in favour of publication:

Australia	Israel	Spain
Austria	Italy	Sweden
Belgium	Japan	Switzerland
Denmark	Netherlands	Turkey
Egypt	Poland	United Kingdom
Germany	South Africa (Republic of)	United States of America

Other IEC publications quoted in this standard:

- Publications Nos. 268-5: Sound System Equipment, Part 5: Loudspeakers.
268-14: Part 14: Mechanical Design Features.

MÉTHODES RECOMMANDÉES POUR LES MESURES SUR LES RÉCEPTEURS DE TÉLÉVISION

Deuxième partie: Mesures électriques et acoustiques à fréquences acoustiques

CHAPITRE I: GÉNÉRALITÉS

SECTION UN — INTRODUCTION

1. Objet

L'objet de la présente norme est de normaliser les conditions et méthodes de mesure à mettre en œuvre pour l'étude d'un récepteur de télévision, afin de rendre possible la comparaison des résultats des mesures. La fixation de valeurs limites pour les différentes caractéristiques est en dehors de l'objet de la présente norme.

Cette norme constitue un catalogue de mesures sélectionnées, recommandées pour évaluer les propriétés essentielles des récepteurs d'un type déterminé. Elle n'est ni impérative ni limitative; un choix de mesures peut être fait dans chaque cas particulier et, si besoin est, des mesures supplémentaires peuvent être effectuées.

Les méthodes proposées sont conçues en vue de rendre possible l'analyse du fonctionnement du récepteur considéré comme un tout, sans qu'il soit prévu d'entrer dans le détail ni d'étudier séparément les éléments constitutifs de l'appareil.

Il est précisé que les méthodes de mesure sont sujettes à des améliorations futures dans la mesure des progrès de la métrologie et selon l'évolution de la technologie des récepteurs.

2. Domaine d'application

Les méthodes de mesure des propriétés électriques, acoustiques et optiques décrites dans la présente norme s'appliquent plus particulièrement aux récepteurs de télévision conçus pour la réception en noir et blanc ou en couleur, avec le son associé, des émissions faites selon les systèmes décrits dans les avis et rapports du C.C.I.R.* et en tenant compte des normes nationales d'émission.

CHAPITRE II: REMARQUES GÉNÉRALES SUR LES MESURES

SECTION DEUX — CONDITIONS GÉNÉRALES

3. Introduction

L'idéal serait de pratiquer les mesures sur la partie son d'un récepteur en ayant recours aux techniques acoustiques. Etant donné la nature des mesures et en vue de simplifier, dans la

* C.C.I.R.: Comité consultatif international des radiocommunications.

RECOMMENDED METHODS OF MEASUREMENT ON RECEIVERS FOR TELEVISION BROADCAST TRANSMISSIONS

Part 2: Electrical and acoustic measurements at audio-frequencies

CHAPTER I: GENERAL

SECTION ONE — INTRODUCTION

1. Object

The object of this standard is to standardize the conditions and methods for the measurements to be used for the study of a receiver for television broadcasting so as to make possible the comparison of the results of measurements. Specifying limiting values of the various quantities for acceptable performance is not an object of this standard.

The standard constitutes a catalogue of selected measurements recommended for assessing the essential properties of receivers of a given type. It is neither mandatory nor limiting; a choice of measurements can be made in each particular case and, if necessary, additional measurements may be carried out.

The recommended methods are designed to make possible the assessment of the performance of the complete receiver, without going into more than a minimum of detail and without giving its components separate consideration.

It should be realized that the measurements proposed are subject to future improvements as methods are refined and with the development of receiver techniques.

2. Scope

The methods of measuring the electrical, acoustic and optical properties described in this standard apply more particularly to broadcast television receivers designed for monochrome and colour vision reception with accompanying sound of the systems of the C.C.I.R.* recommendations and reports, due regard being given to national transmission standards.

CHAPTER II: GENERAL NOTES ON MEASUREMENTS

SECTION TWO — GENERAL CONDITIONS

3. Introduction

Ideally, the measurements of the sound section should be carried out using acoustic techniques. Due to the nature of the measurements and to simplify interpretation of the results,

* C.C.I.R.: International Radio Consultative Committee.

mesure du possible, l'interprétation des résultats, des mesures purement électriques sont recommandées, quand elles sont possibles, parce que l'interprétation des mesures acoustiques demeure difficile et qu'un aspect subjectif est habituellement l'un des critères de jugement. Sauf spécification contraire, toutes les mesures doivent être effectuées dans les conditions prescrites dans la Publication 107-1 de la CEI. Toutes précautions doivent être prises pour ne pas enfreindre les dispositions de l'article 14 de la Publication 107-1.

4. Conditions climatiques et mécaniques

Voir Publication 107-1, section quatre.

5. Précautions au cours des mesures

Voir Publication 107-1, section cinq.

6. Réglage des organes de commande de tonalité

Sauf spécification contraire, les commandes de tonalité doivent être réglées pour obtenir la réponse la plus uniforme possible sur la plus grande partie de la gamme des fréquences acoustiques. La réponse dont il s'agit est soit la réponse électrique, soit la réponse acoustique selon la façon dont on mesure la puissance de sortie. On doit indiquer la méthode utilisée avec les résultats. Une fois établi, ce réglage de référence est désigné comme la « position normale des commandes de tonalité » pour toutes les mesures, à moins que le constructeur n'ait spécifié une autre position normale des commandes de tonalité à utiliser comme référence.

SECTION TROIS — SIGNAL D'ENTRÉE À AUDIOFRÉQUENCE

7. Introduction

Pour les mesures à fréquences acoustiques sur les récepteurs de télévision, le signal d'entrée à audiofréquence doit être appliqué sous la forme d'un signal à fréquence radioélectrique convenablement modulé et en présence du signal d'image associé. Le signal à audiofréquence est défini par sa fréquence (voir articles 9 et 12) et son taux de modulation (voir article 10).

Sauf spécification contraire, la modulation d'image doit consister en une teinte uniforme gris moyen. Certains récepteurs qui donnent une reproduction satisfaisante du son sur les programmes radiodiffusés normaux peuvent avoir un comportement anormal, caractérisé par un bourdonnement dans le son, lorsqu'ils fonctionnent sur certains types de mires électroniques ayant un large spectre de signal d'image ou un taux de modulation d'image plus élevé que normalement sur les fréquences proches de la fréquence de battement interporteuse ou de ses sous-harmoniques. Dans ce cas, il faut prendre des précautions pour éviter que la précision des mesures ne soit affectée par ce phénomène. Les caractéristiques des signaux d'image et de son, et notamment l'éventuelle préaccentuation à audiofréquence, sont conformes aux normes du système de télévision utilisé (voir Rapport 624 du C.C.I.R.) en tenant compte des normes nationales d'émission. Ces signaux doivent être appliqués au circuit d'entrée à fréquence radioélectrique du récepteur et celui-ci doit être accordé sur le canal indiqué conformément aux

purely electrical measurements are recommended where possible, since the interpretation of acoustic measurements remains difficult and a subjective aspect is commonly present in their evaluation. All measurements shall, unless otherwise specified, be carried out under the conditions specified in IEC Publication 107-1. Care shall be taken that no infringement is made of the requirements of Clause 14 of Publication 107-1.

4. Environmental conditions

See Publication 107-1, Section Four.

5. Precautions during measurements

See Publication 107-1, Section Five.

6. Setting of tone controls

Unless otherwise stated, the tone controls shall be set to give the most uniform response over the greatest part of the audio-frequency range. The response referred to is either the electrical or the acoustic response depending on how the output is prescribed to be measured. The method used shall be stated with the results. Once established, this reference setting shall be designated as the "normal setting of the tone controls" for all measurements unless the manufacturer has specified another normal setting of the tone controls to be used as a reference.

SECTION THREE — AUDIO-FREQUENCY INPUT SIGNAL

7. Introduction

For the purpose of audio-frequency measurements on television receivers the audio-frequency signal shall be applied in the form of a suitable modulated radio-frequency signal together with the associated picture signal. The audio-frequency signal is defined in terms of its frequency (see Clauses 9 and 12) and its modulation factor (see Clause 10).

Unless otherwise stated, the picture modulation should consist of a mid-grey raster. Some receivers that give satisfactory sound reproduction on normal programme transmissions may operate anomalously giving rise to buzz when operated from certain types of electronically generated test patterns having a wide picture signal spectrum and, or alternatively, strong components at sub-harmonics of the intercarrier frequency. In such cases, precautions must be taken in order that the accuracy of the measurements is not affected. The characteristics of the picture and sound signals, including any audio-frequency pre-emphasis are those defined for the system in use (see C.C.I.R. Report 624), due regard being given to national transmission standards. These signals shall be applied to the radio-frequency input circuit and the receiver tuned to a stated channel in accordance with Publication 107-1, Sections Seven, Eight, Nine and Ten. Where the receiver has audio-frequency input or output terminals, is equipped for stereophonic reproduction or for the reproduction of more than one sound channel from a

prescriptions de la Publication 107-1, sections sept, huit, neuf et dix. Lorsque le récepteur est muni de bornes d'entrée ou de sortie à audiofréquence, ou est prévu pour la reproduction stéréophonique ou pour la reproduction de plus d'une voie son à partir d'un signal unique, des mesures supplémentaires doivent être effectuées. Ces mesures supplémentaires seront décrites dans la Publication 107-4 de la CEI.

Note. — Du fait que les récepteurs de télévision peuvent être utilisés sur des réseaux de distribution par câbles dans lesquels le niveau de la porteuse son est réduit, il peut se révéler utile de pratiquer des mesures supplémentaires aux niveaux appropriés.

8. Réseaux mélangeurs

Pour appliquer simultanément deux signaux à fréquence acoustique, il faut utiliser des réseaux ou des circuits mélangeurs présentant un découplage convenable entre les deux générateurs, afin d'éviter toute intermodulation entre les deux signaux.

Un simple réseau passif convient normalement à cet effet. Dans l'exemple de la figure 1, page 16, les générateurs sont branchés à travers des résistances en série de façon à en faire des générateurs de courant; ces courants sont additionnés dans une troisième résistance de valeur relativement faible. Si nécessaire, un réseau d'adaptation ou une résistance en série peuvent être intercalés entre le réseau mélangeur et la charge extérieure.

9. Fréquence normale de référence

La fréquence normale de référence pour les mesures et les réglages est de 1 000 Hz.

10. Taux de modulation

Le niveau du signal d'entrée à audiofréquence est exprimé par le taux de modulation de l'onde porteuse à fréquence radioélectrique à l'entrée du récepteur dans le cas d'une modulation sinusoïdale:

- a) pour les systèmes dans lesquels la porteuse son est modulée en amplitude, c'est le taux de modulation, exprimé en pourcentage;
- b) pour les systèmes dans lesquels la porteuse son est modulée en fréquence, c'est le rapport de l'excursion de fréquence utilisée à l'excursion de fréquence maximale définie par la norme du système utilisé.

11. Audiofréquences recommandées pour les mesures

Pour faciliter la comparaison des résultats, le choix des audiofréquences pour les mesures sur les récepteurs doit de préférence être limité à un minimum, comme indiqué dans la Norme ISO 266, traitant de l'acoustique. Si un relevé continu n'est pas nécessaire, les mesures doivent être effectuées à l'une de ces fréquences préférentielles. Le degré de préférence est indiqué par le type de caractères utilisés dans le tableau I, page 18. Notons toutefois que l'utilisation de fréquences autres que celles indiquées dans ce tableau peut être nécessaire dans certains cas, par exemple pour les fréquences sur lesquelles on observe des anomalies de fonctionnement.

single received transmission, additional measurements shall be made. These additional measurements will be described in IEC Publication 107-4.

Note. — Considering that television receivers may be used on cabled distribution systems having reduced sound carrier levels, it may be useful to make additional measurements at the appropriate levels.

8. Combining networks

When two audio-frequency signals are to be applied simultaneously, suitable combining networks or circuits shall be employed, in order to avoid intermodulation in the two signal generators as a result of interaction.

A simple passive network is normally adequate for this purpose. In the example shown in Figure 1, page 17, the generators are connected through series resistors to provide current sources that can be summed in a third resistor of comparatively low value. If required, a matching pad or resistor may be connected between the combining network and the external load.

9. Standard reference frequency

The standard reference frequency for audio-frequency measurements and for adjustment purposes is 1 000 Hz.

10. Modulation factor

The audio-frequency input level shall be expressed in terms of the modulation factor of the radio-frequency input signal in the case of sinusoidal modulation:

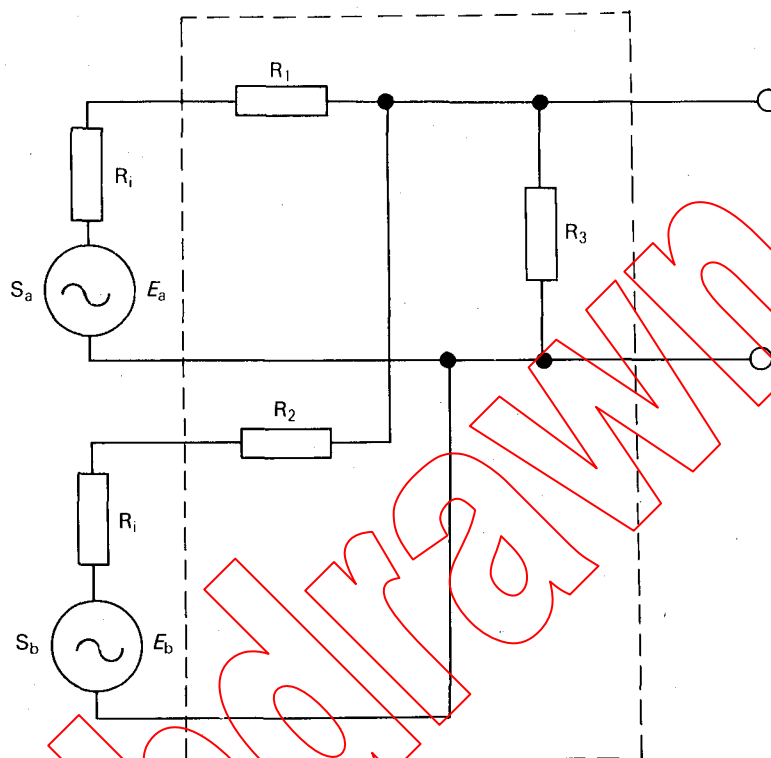
- a) for systems using amplitude modulated sound, the modulation percentage;
- b) for systems using frequency modulated sound, the ratio of the actual frequency deviation to the maximum deviation as defined for the system in use.

11. Recommended audio-frequencies for measurements

To facilitate the comparison of results, the selection of audio-frequencies for receiver measurements shall preferably be restricted to a minimum as stated in ISO Standard 266, dealing with acoustics. If a continuous record is not required, measurements shall be made at one of these preferred frequencies. The degree of preference is indicated by the type of printing character shown in Table I, page 19, except that the use of frequencies other than those indicated in the table may be necessary for certain purposes, for example at frequencies at which anomalies are observed.

12. Tableau des fréquences préférentielles

Le tableau I donne la liste des fréquences préférentielles selon une progression géométrique de raison $10^{-0,05}$ environ. Les repères $\times$ dans les colonnes indiquent les fréquences à utiliser pour des intervalles de 1 octave, $\frac{1}{2}$ octave ou $\frac{1}{3}$ d'octave.



194/80

R_1 et R_2 doivent être égales ou supérieures à l'impédance nominale de charge des générateurs S_a et S_b

R_3 est approximativement égale au dixième de la plus faible des deux valeurs R_1 ou R_2

FIG. 1. — Exemple de réseau mélangeur passif.