NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
60244-12-1

Première édition
First edition
1989-08

Méthodes de mesure applicables aux émetteurs radioélectriques

Douzième partie: Guide de rédaction des feuilles de spécification des émetteurs et des réémetteurs de télévision et de radiodiffusion sonore – Caractéristiques à spécifier

Methods of measurement for radio transmitters

Part 12: Guideline for drawing up descriptive leaflets for transmitters and transposers for sound and television broadcasting – Characteristics to be specified

Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60244-12-1: 1989

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

Numéros des publications

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

Publications consolidées

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

Validité de la présente publication

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

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

Les renseignements relatifs à 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.

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

NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
60244-12-1

Première édition
First edition
1989-08

Méthodes de mesure applicables aux émetteurs radioélectriques

Douzième partie: Guide de rédaction des feuilles de spécification des émetteurs et des réémetteurs de télévision et de radiodiffusion sonore – Caractéristiques à spécifier

Methods of measurement for radio transmitters

Part 12: Guideline for drawing up descriptive leaflets for transmitters and transposers for sound and television broadcasting – Characteristics to be specified

© IEC 1989 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

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

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

International Electrotechnical Commission 3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
Telefax: +41 22 919 0300 e-mail: inmail@iec.ch IEC web site http: //www.iec.ch

Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE S

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

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

Not for Resale

SOMMAIRE

Pages

PRÉAMBULE 4
PRÉFACE 4
INTRODUCTION 6

Articles

1. Domaine d'application 6
2. Objet 6
3. Contenu des feuilles de spécification 6

SECTION UN — CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES APPLICABLES À TOUTES LES CATÉGORIES D'ÉMETTEURS ET DE RÉÉMETTEURS

4. Introduction 8
5. Caractéristiques 8

SECTION DEUX — CARACTÉRISTIQUES FONCTIONNELLES DES ÉMETTEURS DE TÉLÉVISION

6. Introduction 18
7. Caractéristiques de la section image 18
8. Caractéristiques de la section son 24

SECTION TROIS — CARACTÉRISTIQUES FONCTIONNELLES DES RÉÉMETTEURS DE TÉLÉVISION

9. Introduction 26
10 Caractéristiques de la voie image 26
11. Caractéristiques de la voie son 32

SECTION QUATRE — CARACTÉRISTIQUES FONCTIONNELLES DES ÉMETTEURS POUR LA RADIODIFFUSION SONORE À MODULATION DE FRÉQUENCE

12. Introduction 32
13. Caractéristiques 32

SECTION CINQ — CARACTÉRISTIQUES FONCTIONNELLES DES ÉMETTEURS DE RADIODIFFUSION SONORE À MODULATION D'AMPLITUDE

14. Introduction 36
15. Caractéristiques 36

SECTION SIX — CARACTÉRISTIQUES FONCTIONNELLES DES RÉÉMETTEURS POUR LA RADIODIFFUSION SONORE À MODULATION DE FRÉQUENCE

16. Introduction 40
17. Caractéristiques 40

SECTION SEPT — CARACTÉRISTIQUES FONCTIONNELLES DES DÉMODULATEURS À BANDE LATÉRALE RÉSIDUELLE

(A l'étude)

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

CONTENTS

Page

FOREWORD 5
PREFACE 5
INTRODUCTION 7

Clause

1. Scope 7
2. Object 7
3. General notes on the format of the leaflet 7

SECTION ONE — GENERAL CHARACTERISTICS APPLICABLE TO ALL CATEGORIES OF TRANSMITTERS AND TRANSPOSERS

4. Introduction 9
5. Characteristics 9

SECTION TWO — PERFORMANCE CHARACTERISTICS FOR TELEVISION TRANSMITTERS

6. Introduction 19
7. Characteristics of the vision section 19
8. Characteristics of the sound section 25

SECTION THREE — PERFORMANCE CHARACTERISTICS FOR TELEVISION TRANSPOSERS

9. Introduction 27
10. Characteristics of the vision channel 27
11. Characteristics of the sound channel 33

SECTION FOUR — PERFORMANCE CHARACTERISTICS FOR TRANSMITTERS FOR FM SOUND BROADCASTING

12. Introduction 33
13. Characteristics 33

SECTION FIVE — PERFORMANCE CHARACTERISTICS FOR AMPLITUDE—MODULATED SOUND TRANSMITTERS

14. Introduction 37
15. Characteristics 37

SECTION SIX — PERFORMANCE CHARACTERISTICS FOR TRANSPOSERS FOR FM SOUND BROADCASTING

16. Introduction 41
17. Characteristics 41

SECTION SEVEN — PERFORMANCE CHARACTERISTICS FOR VESTIGIAL—SIDEBAND DEMODULATORS

(Under consideration)

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

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

MÉTHODES DE MESURE APPLICABLES AUX ÉMETTEURS RADIOÉLECTRIQUES

Douzième partie: Guide de rédaction des feuilles de spécification des émetteurs et des réémetteurs de télévision et de radiodiffusion sonore — Caractéristiques à spécifier

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.
4) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand il est déclaré qu'un matériel est conforme à l'une de ses recommandations.

PRÉFACE

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

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapports de vote	Procédure des Deux Mois	Rapports de vote
12C(BC)185	12C(BC)194	12C(BC)196	12C(BC)202
12C(BC)188	12C(BC)198	12C(BC)204	12C(BC)208
12C(BC)189	12C(BC)199		
12C(BC)190	12C(BC)200		
12C(BC)191	12C(BC)201		
12C(BC)205	12C(BC)210		

Les rapports de vote indiqués dans le tableau ci-dessus donnent 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 215 (1987): Règles de sécurité applicables aux matériels d'émission radioélectrique.
244: Méthodes de mesure applicables aux émetteurs radioélectriques.
244-1 (1968): Première partie: Conditions générales de mesure, fréquence, puissance de sortie et puissance consommée.
244-5 (1971): Cinquième partie: Mesures relatives aux émetteurs et réémetteurs de télévision en noir et blanc et de télévision en couleur.
244-5B (1975): Deuxième complément à la Publication 244-5. Sections cinq et six. Modification n° 1 (1978).
244-5C (1977): Troisième complément à la Publication 244-5. Section sept — Modulation parasite, y compris intermodulation.
244-9 (1982): Neuvième partie: Réémetteurs de télévision en noir et blanc et de télévision en couleur.
244-11 (1989): Onzième partie: Méthodes de mesure pour réémetteurs de radiodiffusion.
244-12-2 (1989): Guide de rédaction des feuilles de spécification des émetteurs et des réémetteurs de télévision et de radiodiffusion sonore — Feuilles de spécification (en cours d'impression).
864-1 (1986): Normalisation des interconnexions entre les émetteurs ou les systèmes d'émetteurs de radiodiffusion et les systèmes de télésurveillance, Première partie: Normes d'interface pour les systèmes à interconnexions câblées.

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

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

METHODS OF MEASUREMENT FOR RADIO TRANSMITTERS

Part 12: Guideline for drawing up descriptive leaflets for transmitters and transposers for sound and television broadcasting — Characteristics to be specified

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 insofar 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.
4) The IEC has not laid down any procedure concerning marking as an indication of approval and has no responsibility when an item of equipment is declared to comply with one of its recommendations.

PREFACE

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

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

Six Months' Rule	Reports on Voting	Two Months' Procedure	Reports on Voting
12C(CO)185	12C(CO)194	12C(CO)196	12C(CO)202
12C(CO)188	12C(CO)198	12C(CO)204	12C(CO)208
12C(CO)189	12C(CO)199		
12C(CO)190	12C(CO)200		
12C(CO)191	12C(CO)201		
12C(CO)205	12C(CO)210		

Further information can be found in the Reports on Voting indicated in the table above.

The following IEC publications are quoted in this standard:

Publications Nos.
- 215 (1987): Safety requirements for radio transmitting equipment.
- 244: Methods of measurement for radio transmitters.
- 244-1 (1968): Part 1: General conditions of measurement, frequency, output power and power consumption.
- 244-5 (1971): Part 5: Measurements particular to transmitters and transposers for monochrome and colour television.
- 244-5B (1975): Second Supplement to Publication 244-5. Sections Five and Six. Amendment No. 1 (1978).
- 244-5C (1977): Third Supplement to Publication 244-5. Section Seven — Unwanted modulation, including hum, noise and intermodulation.
- 244-9 (1982): Part 9: Transposers for monochrome and colour television.
- 244-11 (1989): Part 11: Transposers for FM sound broadcasting.
- 244-12-2 (1989): Guideline for drawing up descriptive leaflets or transmitters and transposers for sound and television broadcasting — Specification sheets (being printed).
- 864-1 (1986): Standardization of interconnections between broadcasting transmitters or transmitter systems and supervisory equipment, Part 1: Interface standards for systems using dedicated interconnections.

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

MÉTHODES DE MESURES APPLICABLES AUX ÉMETTEURS RADIOÉLECTRIQUES

Douzième partie: Guide de rédaction des feuilles de spécification des émetteurs et des réémetteurs de télévision et de radiodiffusion sonore — Caractéristiques à spécifier

INTRODUCTION

Comme mesure intérimaire et en vue de faciliter la mise à jour des références faites aux publications en cours de révision concernant les méthodes de mesure en relation avec les articles de la présente norme, les tableaux initialement inclus dans les textes des différents documents constituant cette norme sont publiés dans la Publication 244-12-2 de la CEI: Feuilles de spécification.

La présente norme appartient à une série de normes dont l'ensemble constitue la Publication 244 de la CEI, dans lesquelles sont décrites des méthodes de mesure recommandées pour évaluer les caractéristiques des émetteurs radioélectriques. Elle doit être utilisée avec la Publication 244-12-2 de la CEI, régulièrement mise à jour, tandis que les parties concernées de la Publication 244 de la CEI sont révisées.

1. Domaine d'application

La présente norme s'applique aux feuilles de spécification rédigées par les fabricants, donnant des informations sur les émetteurs et les réémetteurs de télévision et de radiodiffusion sonore.

2. Objet

La présente norme est destinée:

- à établir des modes uniformes d'indication des caractéristiques fonctionnelles des émetteurs et des réémetteurs de télévision et de radiodiffusion sonore;
- à donner la liste des informations techniques et des caractéristiques essentielles nécessaires à l'évaluation et à la comparaison des matériels;
- à indiquer, lorsque cela convient, les références des méthodes de mesure normalisées qui correspondent aux caractéristiques énumérées.

Les feuilles de spécification rédigées conformément à cette norme peuvent faire partie ou non des notices fournies avec le matériel.

3. Contenu des feuilles de spécification

On définit les deux catégories de caractéristiques suivantes:

- les caractéristiques générales applicables à toutes les catégories d'émetteurs et de réémetteurs;
- les caractéristiques fonctionnelles propres à un matériel particulier, par exemple à un émetteur de télévision ou à un réémetteur de radiodiffusion sonore à modulation de fréquence.

Les caractéristiques générales comprenant ou non les caractéristiques électriques qui influent sur les caractéristiques fonctionnelles du matériel doivent aussi comprendre les informations suivantes:

a) description fonctionnelle des différents éléments du matériel comprenant les schémas fonctionnels lorsqu'ils sont utiles;

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

METHODS OF MEASUREMENT FOR RADIO TRANSMITTERS

Part 12: Guideline for drawing up descriptive leaflets for transmitters and transposers for sound and television broadcasting — Characteristics to be specified

INTRODUCTION

As an interim measure and in order to ease the updating of references made to publications dealing with methods of measurement with clauses of this standard, tables initially belonging to sections of the different documents composing this standard are published in IEC Publication 244-12-2: Specification sheets.

This standard is one of a series of parts of IEC Publication 244, describing recommended methods of measurement for assessing the performance of radio transmitters and shall be used in conjunction with IEC Publication 244-12-2 regularly updated while dedicated parts of IEC Publication 244 are currently being revised.

1. Scope

This standard applies to the manufacturer's descriptive leaflets providing information on transmitters and transposers for sound and television broadcasting.

2. Object

The standard is intended:

- to lay down uniform methods of expressing the performance characteristics of transmitters and transposers for sound and television broadcasting;
- to list the essential characteristics and technical information needed for the appraisal and comparison of equipment;
- to provide, where appropriate, cross references to standardized methods of measurement for the performance characteristics listed.

Leaflets prepared in accordance with this standard need not form but may form part of instruction manuals supplied with the equipment.

3. General notes on the format of the leaflet

Two categories of characteristics are specified as follows:

- general characteristics applicable to all categories of transmitters and transposers;

- performance characteristics specific to a particular type of equipment, e.g. a television transmitter or a transposer for frequency-modulated sound broadcasting.

The general characteristics cover electrical and other characteristics which can have an effect on the performance of the equipment; they shall include the following technical information:

a) functional description of the various items of equipment including block diagrams, where appropriate;

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

b) disposition du matériel et détails de construction, y compris les dimensions et le poids, des constituants et des matériels auxiliaires nécessaires au fonctionnement normal;

c) données chiffrées à propos du refroidissement, des moyens et de la quantité de fluide de refroidissement;

d) caractéristiques du matériel influant sur son environnement, par exemple dissipation de chaleur dans le local de l'émetteur et bruit acoustique;

e) désignation du type de matériel et de ses constituants si nécessaire;

f) nombre et désignation du type des tubes thermo-ioniques utilisés dans les étages de puissance.

Certaines caractéristiques et/ou informations techniques peuvent ne pas être nécessaires pour tous les types de matériels, par exemple pour les émetteurs de faible puissance.

Dans des cas particuliers, la feuille de spécification peut comprendre des caractéristiques qui ne sont pas énumérées dans la présente norme.

Les définitions de la présente norme sont, dans la mesure du possible, conformes à celles des différentes parties de la Publication 244 de la CEI. Il convient cependant de noter que ces définitions sont destinées à informer le rédacteur d'une feuille de spécification et qu'en général il n'y a pas lieu de les reproduire dans cette dernière.

SECTION UN — CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES APPLICABLES À TOUTES LES CATÉGORIES D'ÉMETTEURS ET DE RÉÉMETTEURS

4. Introduction

Les caractéristiques générales définies dans la présente section figurent dans le tableau I de la Publication 244-12-2 de la CEI.

Ce tableau indique, lorsqu'il y a lieu, les références aux méthodes de mesure normalisées et aux signaux d'essai définis dans d'autres publications de la CEI.

5. Caractéristiques

5.1 *Système d'émission*

Le ou les systèmes d'émission que l'émetteur ou le réémetteur est capable de mettre en œuvre doivent être indiqués en utilisant le mode de désignation conforme à la dernière édition de l'Avis ou du Rapport correspondant du CCIR, par exemple:

— pour la télévision: Rapport 624 du CCIR;

— pour la radiodiffusion sonore à modulation de fréquence: Avis 450 du CCIR;

— pour la radiodiffusion sonore à modulation d'amplitude: Rapport 458 du CCIR.

5.2 *Domaine de fréquences*

Le domaine de fréquences s'entend comme la ou les bandes de fréquences pour lesquelles l'émetteur ou le réémetteur est capable de fonctionner.

Les détails suivants doivent être spécifiés:

— limites inférieures et supérieures de la ou des bandes de fréquences exprimées en kHz ou en MHz;

— indication de tout composant ou sous-ensemble du matériel dont dépend la fréquence et qui doit être remplacé ou modifié afin de pouvoir couvrir le domaine de fréquences spécifié ci-dessus;

— mode de génération de la fréquence porteuse ou bien indication de la nécessité d'utiliser un oscillateur extérieur;

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

b) layout of the equipment and constructional details, including dimensions and weights, of the individual items and ancillary equipment required for normal operation;

c) figures about cooling and means and quality of coolant;

d) characteristics affecting the environment, e.g. heat dissipation in the transmitter room and acoustic noise;

e) type designation of the equipment and individual items, where applicable;

f) number and type designation of thermionic tubes used in power stages.

Some characteristics and/or technical information may not be appropriate to all types of equipment, e.g. low power transmitters.

Additional characteristics, other than those mentioned in this standard, may be included in a particular leaflet.

As far as practicable, the definitions given in this standard are in accordance with those of the various parts of IEC Publication 244. It should be noted, however, that the definitions are intended for the guidance of authors and should not in general appear in the actual leaflets.

SECTION ONE — GENERAL CHARACTERISTICS APPLICABLE TO ALL CATEGORIES OF TRANSMITTERS AND TRANSPOSERS

4. Introduction

The general characteristics described in this section are listed in Table I of IEC Publication 244-12-2.

Where appropriate, reference is made in Table I to the standardized methods of measurement and test signals described in other IEC publications.

5. Characteristics

5.1 *Transmission system*

The transmission system(s) the transmitter or transposer is capable of handling shall be stated and be designated in accordance with the latest issue of the relevant CCIR Recommendation or Report, e.g.:

— for television: CCIR Report 624;

— for FM sound broadcasting: CCIR Recommendation 450;

— for AM sound broadcasting: CCIR Report 458.

5.2 *Frequency range*

The frequency range refers to the frequency band (or bands) in which the transmitter or transposer is capable of operating.

The following details shall be specified:

— the lower and upper limits of the frequency band (or bands), expressed in kHz or MHz;

— information on any frequency dependent components or sub-assemblies in the equipment that shall be replaced or modified to cover the above specified frequency range;

— the way in which the carrier frequency is generated and whether an external drive may be used instead;

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

— dans le cas des réémetteurs, domaine de fréquence de réception et d'émission ainsi que toute combinaison de fréquences à l'entrée ou à la sortie qui doivent être évitées;

— le temps de commutation (minimal et maximal) pour un émetteur qui fonctionne dans différentes bandes ou à différentes fréquences dans une bande (voir émetteurs ondes courtes), si applicable.

5.3 *Stabilité de fréquence de la porteuse*

La stabilité de fréquence de la porteuse doit être spécifiée sous forme de la différence, exprimée en Hz, entre la valeur inférieure et la valeur supérieure de la fréquence de la porteuse rencontrées pendant les durées suivantes:

— stabilité à court terme: 1 h,

— stabilité à long terme: six mois.

Dans le cas d'un émetteur de télévision, on doit indiquer la stabilité à la fois pour la porteuse son et pour la porteuse vision. Dans le cas d'un réémetteur, on doit indiquer la stabilité de la fréquence de transposition.

5.4 *Fréquences intermédiaires*

Si l'on effectue une modulation ou une conversion à une fréquence intermédiaire, la ou les fréquences intermédiaires doivent être indiquées.

5.5 *Puissance de sortie nominale (domaine de puissance de sortie nominal)*

La puissance de sortie nominale (ou le domaine de puissance de sortie nominal) est la puissance (ou le domaine de puissance) que l'émetteur ou le réémetteur doit fournir à sa sortie dans des conditions spécifiées de fonctionnement.

La puissance de sortie nominale est exprimée en watts ou kilowatts et doit être indiquée comme suit:

— pour les émetteurs ou réémetteurs de télévision: par la puissance en crête du signal d'image à radiofréquence;

— pour les émetteurs et réémetteurs de radiodiffusion sonore à modulation de fréquence: par la puissance de la porteuse non modulée;

— pour les émetteurs de radiodiffusion sonore à double bande modulés en amplitude: par la puissance de la porteuse non modulée;

— pour les émetteurs à bande latérale unique modulés en amplitude: par la puissance en crête.

Dans ce dernier cas, l'amplitude de la porteuse réduite, exprimée en dB par rapport à l'amplitude correspondant à la puissance en crête, doit aussi être spécifiée.

5.6 *Impédance nominale de charge*

L'impédance nominale de charge, c'est-à-dire la valeur nominale de l'impédance à radiofréquence à laquelle l'émetteur ou le réémetteur doit fournir sa puissance de sortie nominale, doit être spécifiée.

5.7 *Désadaptation de l'impédance de charge*

Le rapport de l'onde stationnaire présenté à fréquence radioélectrique par la désadaptation de l'impédance de charge concerne à la fois:

a) la valeur maximale du rapport d'onde stationnaire jusqu'à laquelle l'émetteur ou le réémetteur est capable de fonctionner conformément aux spécifications;

b) la valeur maximale du rapport d'onde stationnaire pour laquelle l'émetteur ou le réémetteur est capable de fonctionner sans dommage ou sans déclenchement d'un dispositif de protection.

Ces deux valeurs doivent être spécifiées.

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

- for transposers, the frequency range for reception and for transmission, together with any input and output frequency combinations which shall be avoided;
- if applicable, the switching time (min. and max.) for a frequency change for transmitters which operate in different bands or in different frequencies within a band (see short wave transmitters).

5.3 *Carrier frequency stability*

The carrier frequency stability shall be specified as the difference, expressed in Hz between the highest and the lowest value of carrier frequency during the following periods of time:

- 1 h for short-term stability, and
- six months for long-term stability.

For a television transmitter, the stability of both sound and vision carriers shall be given. For a transposer, the frequency transposition stability shall be given.

5.4 *Intermediate frequencies*

If the modulation or conversion process is carried out at intermediate frequencies, the intermediate frequency or frequencies shall be stated.

5.5 *Rated output power (rated output power range)*

The rated output power (or rated output power range) is the power (or the range of the power) that the transmitter or transposer shall deliver at its output under specified conditions of operation.

The rated output power, expressed in W or kW, shall be stated as follows:

- for television transmitters and transposers: the peak envelope power of the vision signal;
- for FM sound transmitters and transposers: the power of the unmodulated carrier;
- for double-sideband AM sound transmitters: the power of the unmodulated carrier;
- for single-sideband AM sound transmitters: the peak envelope power.

In this last case, the degree of carrier reduction, expressed in dB relative to peak envelope power, shall also be specified.

5.6 *Nominal load impedance*

The nominal load impedance, i.e. the nominal value of the radio-frequency impedance into which the transmitter or transposer shall deliver its rated output power, shall be specified.

5.7 *Load impedance mismatch*

The voltage standing wave ratio presented by the radio-frequency load impedance mismatch concerns both:

a) the maximum V.S.W.R. up to which the transmitter or transposer is capable of operating within the performance specifications;

b) the maximum V.S.W.R. for which the transmitter or transposer is capable of operating without damage or without the intervention of a protective device.

Both values shall be specified.

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

5.8 *Impédance nominale d'entrée*

L'impédance nominale d'entrée, c'est-à-dire la valeur nominale de l'impédance qui se présente au(x) connecteur(s) d'entrée de l'émetteur ou du réémetteur, doit être spécifiée en ohms, en indiquant si l'entrée est symétrique ou dissymétrique.

Si l'on utilise une entrée audiofréquence à haute impédance, la composance réactive de l'impédance doit aussi être indiquée.

5.9 *Désadaptation de l'impédance nominale d'entrée*

La désadaptation de l'impédance nominale d'entrée est celle mesurée au(x) connecteur(s) d'entrée pour toute fréquence comprise dans la bande audiofréquence ou dans la bande vidéofréquence ou la bande à fréquence radioélectrique du canal. Elle est exprimée par le rapport de l'onde incidente à l'onde réfléchie.

La valeur minimale de ce rapport doit être indiquée en décibels.

5.10 *Tension nominale d'entrée*

La tension nominale d'entrée ainsi que l'impédance d'entrée aux bornes de laquelle apparaît cette tension (voir note), c'est-à-dire la valeur nominale de la tension au(x) connecteur(s) d'entrée, doivent être spécifiées comme suit:

— pour les signaux à audiofréquence: par la valeur efficace exprimée en mV ou dB (mV), d'un signal sinusoïdal de fréquence spécifiée correspondant à la modulation maximale (ou à la déviation nominale de fréquence);

— pour les signaux à vidéofréquence: par la valeur de crête à crête, exprimée en volts, de la tension du signal entre le niveau de synchronisation et le niveau de référence du blanc (usuellement 1V);

— pour les signaux à fréquence radioélectrique à l'entrée d'un réémetteur: par la valeur efficace, exprimée en mV ou en dB (mV), d'un signal sinusoïdal à une fréquence spécifiée de la porteuse image ayant une amplitude correspondant à la tension en crête du signal d'image à radiofréquence.

Note. — Se référer aux valeurs indiquées au paragraphe 5.8.

5.11 *Domaine de tensions d'entrée*

Le domaine de tensions d'entrée est le domaine de tensions au(x) connecteur(s) d'entrée dans lequel un émetteur ou un réémetteur peut être réglé de manière à répondre aux spécifications.

La limite inférieure et la limite supérieure des domaines de tensions d'entrée doivent être spécifiées en dB par rapport à la tension nominale d'entrée définie au paragraphe 5.10.

5.12 *Rayonnements non essentiels*

Le terme «rayonnements non essentiels» s'applique à la puissance de toutes les composantes indésirables (telles que les harmoniques, les produits d'intermodulation résultant de la présence d'autres émissions et toute autre composante indésirable) aux fréquences extérieures à la bande nécessaire et dont on peut réduire le niveau sans affecter l'émission.

La valeur maximale de la puissance des composantes non essentielles à la sortie de l'émetteur ou du réémetteur doit être spécifiée et exprimée de préférence en dB par rapport à la puissance de sortie nominale.

5.13 *Emissions hors bande*

Voir les sections correspondantes de la présente norme.

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

5.8 *Nominal input impedance*

The nominal input impedance, i.e. the nominal value of the impedance presented at the input connector (or connectors) of the transmitter or transposer, shall be specified in ohms, balanced or unbalanced.

If a high-impedance audio-frequency input is used, the reactive part of the impedance shall also be given.

5.9 *Nominal input impedance mismatch*

The nominal input impedance mismatch relates to the mismatch measured at the input connector (or connectors) for any frequency within the audio-frequency or video-frequency bandwidth, or the radio-frequency channel bandwidth. It is expressed in terms of the ratio of the incident wave to the reflected wave.

The minimum value of this ratio shall be stated in decibels.

5.10 *Nominal input voltage*

The nominal input voltage together with the input impedance on which this normal input voltage appears (see note), i.e. the nominal value of the voltage at the input connector (or connectors), shall be specified as follows:

— for audio-frequency signals: the r.m.s. value of a sinusoidal signal at a specified frequency, in mV or dB (mV), for maximum modulation (or rated deviation);

— for video-frequency signals: the peak-to-peak voltage of the signal between synchronizing level and white reference level in V (usually 1V);

— for the radio-frequency signals at the input of a transposer: the r.m.s., in mV or dB (mV), of a sinusoidal signal at a specified vision carrier frequency, with an amplitude corresponding to the peak envelope voltage of the vision signal.

Note. — Refer to values defined in Sub-clause 5.8.

5.11 *Input voltage range*

The input voltage range is the range of voltages at the input connector (or connectors) within which the transmitter or transposer can be adjusted to meet the performance specifications.

The upper and lower limits of the input voltage range shall be specified in dB above and below the nominal input voltage as defined in Sub-clause 5.10.

5.12 *Spurious emissions*

Spurious emission of any spurious components (such as harmonics, intermodulation products resulting from the presence of other transmissions and other unwanted components) at frequencies which are outside the necessary bandwidth and the level of which may be reduced without affecting the wanted transmission.

The maximum value of power of the spurious components at the transmitter or transposer output shall be specified and, preferably, be expressed in dB below rated output power.

5.13 *Out-of-band emissions*

See the relevant sections of this standard.

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

5.14 *Rayonnement des structures*

Le rayonnement des structures concerne tout rayonnement dangereux ou perturbateur, quelle que soit sa fréquence, provenant de l'émetteur ou du réémetteur à partir de sources autres que la charge à radiofréquence.

a) Rayonnement dangereux

A l'étude.

b) Rayonnement perturbateur

A l'étude.

5.15 *Conditions climatiques*

a) Température ambiante

On doit spécifier, en les exprimant en degrés Celsius, les limites supérieures et inférieures des deux domaines de températures dans lesquels l'émetteur ou le réémetteur, y compris tout matériel auxiliaire nécessaire pour maintenir l'émetteur en fonctionnement normal (voir note), est capable:

1) de fonctionner conformément aux spécifications, et
2) de continuer à fonctionner.

On doit indiquer en complément, s'il y a lieu, les domaines de températures des auxiliaires situés à l'extérieur du bâtiment.

Note. — Le matériel auxiliaire comprend les échangeurs de chaleur, les systèmes de refroidissement, etc.

b) Humidité relative

On doit indiquer la valeur maximale d'humidité relative à une température donnée pour laquelle l'émetteur ou le réémetteur est capable de fonctionner conformément aux spécifications ou peut rester hors service indéfiniment sans danger ni dommage pour ses composants.

c) Température et humidité relatives à la prise d'air de refroidissement

Dans le cas d'émetteur ou de réémetteur, refroidi par circulation d'air, les limites de température et d'humidité relatives à la prise d'air, correspondant aux conditions définies en *a)* et *b)* ci-dessus, doivent être spécifiées et exprimées sous la forme indiquée en *a)* et *b)* ci-dessus.

d) Altitude

L'altitude maximale à laquelle l'émetteur ou le réémetteur est capable de fonctionner conformément aux spécifications doit être indiquée et exprimée en mètres au-dessus du niveau de la mer.

5.16 *Type de la source d'alimentation*

Les indications suivantes doivent être données au sujet de la source d'alimentation:

a) indiquer si l'émetteur ou le réémetteur fonctionne avec une alimentation en courant continu ou en courant alternatif;

b) dans le cas d'une alimentation en courant continu, indiquer le pôle qui est mis à la terre;

c) dans le cas d'une alimentation en courant alternatif, indiquer si le réseau d'alimentation est monophasé ou triphasé;

d) dans le cas d'une alimentation triphasée, indiquer si elle doit être à trois fils ou à quatre fils et, dans ce dernier cas, si le neutre est relié ou non à la terre dans l'émetteur ou le réémetteur.

5.17 *Tension et fréquence de la source d'alimentation*

Les caractéristiques suivantes de la source d'alimentation en courant alternatif ou en courant continu doivent être spécifiées, ainsi que les tolérances dans lesquelles l'émetteur ou le réémetteur est capable de satisfaire aux spécifications:

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

5.14 *Cabinet radiation*

Cabinet radiation concerns any harmful or interfering radiation from the transmitter or transposer at any frequency originating from sources other than the radio-frequency load.

a) Harmful radiation

Under consideration.

b) Interfering radiation

Under consideration.

5.15 *Environmental conditions*

a) Ambient temperature

The lower and upper limits of the two temperature ranges within which the transmitter or transposer, together with such ancillary equipment as is necessary to maintain the transmitter in normal operation (see Note), is capable of:

1) operating within the performance specifications, and
2) continuing to function, shall be specified in degrees Celsius.

Where appropriate, additional temperature ranges shall be given for ancillaries located outside the building.

Note. — Ancillary equipment includes heat exchangers, cooling systems, etc.

b) Relative humidity

The maximum value of relative humidity at which the transmitter or transposer is capable of operating within the performance specifications, or may remain switched off for indefinite periods without danger or damage to its component parts, shall be stated.

c) Air cooling inlet temperature and relative humidity of the air

In the case of air-cooled transmitters or transposers, the temperature limits and the relative humidity in the inlet air shall be specified for the conditions given in Items *a)* and *b)* above, and be expressed in the form as given in those items.

d) Altitude

The maximum altitude at which the transmitter or transposer is capable of operating within the performance specifications shall be stated and be given in metres above sea level.

5.16 *Type of primary power supply*

The following details shall be given regarding the type of primary power supply:

a) whether the transmitter or transposer is to operate on d.c. or a.c.;

b) for d.c., which pole of the power supply is earthed;

c) for a.c., whether the supply mains is single-phase or three-phase;

d) for a three-phase supply, whether a three-wire or a four-wire system is required and, in the latter case, also whether the neutral is earthed or not in the transmitter or transposer.

5.17 *Voltage and frequency of the primary power supply*

The following characteristics of the a.c. or d.c. power supply and the tolerances within which the transmitter or transposer is capable of meeting the performance specifications, shall be specified:

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

a) valeur nominale de la tension et tolérances maximales positive et négative, exprimées sous forme de pourcentage par rapport à cette valeur;

Si la puissance de sortie s'écarte de sa valeur nominale lorsque la tension d'alimentation diffère de sa valeur nominale, on doit l'indiquer et donner les écarts à la fois pour la limite supérieure et pour la limite inférieure de la tension d'alimentation en les exprimant en décibels;

b) pour une source d'alimentation de courant alternatif, si cela est le cas, la différence maximale entre la valeur instantanée de la tension et la valeur instantanée de l'onde fondamentale en n'importe quel point de la courbe doit être exprimée en pourcentage comme le recommande la Publication 244-1 de la CEI;

c) pour un réseau d'alimentation en courant triphasé, indiquer le déséquilibre de tension, c'est-à-dire la valeur efficace maximale de la composante inverse et celle de la composante homopolaire, exprimées toutes deux en pourcentage de la valeur efficace de la composante directe;

d) valeur nominale de la fréquence de la source d'alimentation et tolérances maximales positive et négative, exprimées en Hz;

e) pour l'alimentation en courant continu, valeur de crête à crête maximale de la composante alternative, exprimée sous forme de pourcentage de la tension nominale en courant continu.

5.18 *Puissance absorbée*

La puissance absorbée (puissance active d'entrée) par un émetteur ou un réémetteur en fonctionnement normal, y compris la puissance absorbée par son matériel auxiliaire, doit être spécifiée pour différentes conditions de modulation et pour différentes fréquences porteuses dans la bande de fréquences de l'émetteur et pour le réglage qui permet de fournir la puissance nominale de sortie. Elle doit être exprimée en watts ou en kilowatts.

5.19 *Facteur de puissance*

Le facteur de puissance, c'est-à-dire le rapport de la puissance active d'entrée à la puissance apparente d'entrée doit être indiqué sous forme d'un nombre décimal et doit être donné pour les conditions de modulation mentionnées au paragraphe 5.18.

5.20 *Informations complémentaires relatives à l'alimentation par le réseau d'énergie*

Les informations complémentaires suivantes doivent être données si elles sont applicables:

a) tensions perturbatrices sur le réseau d'alimentation, provenant de l'émetteur ou du réémetteur;

b) immunité aux transitoires du réseau d'alimentation.

5.21 *Normes de sécurité*

Si le matériel satisfait à la Publication 215 de la CEI, il est suffisant de l'indiquer. Sinon les mesures prises dans l'émetteur, le réémetteur et le matériel auxiliaire pour protéger le personnel contre les dangers doivent être clairement indiquées.

5.22 *Protection contre les décharges atmosphériques*

A l'étude.

5.23 *Dispositif d'interface pour un système de surveillance*

Une liste de commandes et les indications relatives au système de surveillance doivent être données ainsi que les techniques d'interface utilisées en se référant à la Publication 864-1 de la CEI.

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

a) the nominal value of the voltage, together with the maximum positive and negative tolerances on this value, expressed as percentages;

If the output power deviates from its rated value when the voltage differs from its nominal value, this shall be stated and be expressed in dB for both the upper and lower voltage limits;

b) for an a.c. supply, if applicable, the largest deviation from the instantaneous value of the fundamental wave for any part of the curve shall be expressed in percentage as IEC Publication 244-1 recommends;

c) for a three-phase supply, the voltage unbalance, i.e. the maximum r.m.s. value of both the negative-sequence component and zero-sequence component, expressed as a percentage of the r.m.s. value of the positive-sequence component;

d) the nominal value of the frequency of the supply system and the maximum positive and negative tolerances, expressed in Hz;

e) for a d.c. supply, the maximum peak-to-peak a.c. component, expressed as a percentage of the nominal d.c. voltage.

5.18 *Power consumption*

The power consumption (or input active power) of the transmitter or transposer for normal operation, including the power absorbed by the ancillary equipment, shall be specified in W or kW and be given for different conditions of modulation and for different carrier frequencies within the frequency range of the transmitter, the equipment being adjusted to deliver its rated output power.

5.19 *Power factor*

The power factor, i.e. the ratio of the input active power to the input apparent power, shall be stated as a decimal part of unity and be given for the modulating conditions mentioned in Subclause 5.18.

5.20 *Additional information relating to the supply mains*

If applicable, the following additional information shall be given:

a) interference voltages on the supply mains caused by the transmitter or transposer;

b) immunity to transients on the supply mains.

5.21 *Safety standards*

If the equipment complies with IEC Publication 215, it will be sufficient to state this. If it does not, the measures taken in the transmitter, transposer and the ancillary equipment to protect personnel from hazards shall be clearly stated.

5.22 *Protection against atmospheric discharges*

Under consideration.

5.23 *Interface facilities for supervisory equipment*

A list of commands and indications for supervisory equipment shall be given together with the interface techniques used, with reference to IEC Publication 864-1.

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

5.24 *Caractéristiques des connecteurs*

Le type, le sexe et l'impédance caractéristique des connecteurs de signaux de modulation d'entrée et r.f. de sortie de l'émetteur doivent être indiqués.

SECTION DEUX — CARACTÉRISTIQUES FONCTIONNELLES DES ÉMETTEURS DE TÉLÉVISION

6. Introduction

En complément aux caractéristiques générales décrites dans la section un, les caractéristiques fonctionnelles données dans la présente section doivent être incluses dans les feuilles relatives aux émetteurs de télévision.

Les caractéristiques mentionnées ci-dessous sont énumérées dans le tableau II de la Publication 244-12-2 de la CEI, où des références aux autres publications de la CEI concernant les méthodes de mesure et les signaux tests standard sont indiquées.

7. Caractéristiques de la section image

7.1 *Caractéristique amplitude/fréquence radioélectrique*

La caractéristique amplitude/fréquence radioélectrique représente l'amplitude en fonction de la fréquence des deux composantes, dans chacune des deux bandes latérales, résultant d'un signal de modulation qui se compose d'un signal sinusoïdal d'amplitude constante et de fréquence variable, superposé à un signal de luminance de niveau constant.

Note. — Le terme «caractéristique (ou réponse) des bandes latérales» est quelquefois utilisé pour ce concept.

La variation maximale d'amplitude, exprimée en dB par rapport à l'amplitude à une certaine fréquence de référence, doit être spécifiée sous forme d'un tableau ou d'un graphique indiquant la fréquence prise comme référence exprimée en MHz par rapport à la fréquence de la porteuse image.

7.2 *Caractéristique amplitude/vidéofréquence*

La caractéristique amplitude/vidéofréquence représente l'amplitude de crête à crête en fonction de la fréquence du signal d'image démodulé, résultant d'un signal de modulation qui se compose d'un signal sinusoïdal d'amplitude constante et de fréquence variable, superposé à un signal de luminance de niveau constant.

Note. — Le terme «caractéristique (ou réponse) globale vidéofréquence» est quelquefois utilisé pour ce concept.

La variation maximale d'amplitude, exprimée en dB par rapport à l'amplitude sur une certaine fréquence de référence, doit être spécifiée sous forme d'un tableau ou d'un graphique indiquant la fréquence de référence vidéo utilisée.

7.3 *Caractéristique temps de propagation de groupe/vidéofréquence*

La caractéristique temps de propagation de groupe/vidéofréquence représente les variations possibles du temps de propagation de groupe en fonction de la fréquence du signal d'image démodulé, résultant d'un signal de modulation qui se compose d'un signal sinusoïdal d'amplitude constante et de fréquence variable, superposé à un signal de luminance de niveau constant.

La variation maximale de temps de propagation de groupe, exprimée en nanosecondes par rapport au temps de propagation de groupe sur une certaine fréquence de référence, doit être spécifiée sous forme d'un tableau ou d'un graphique sans que la précorrection des récepteurs soit en service. La fréquence vidéo de référence doit être indiquée.

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

5.24 *Connectors characteristics*

The type, sex and characteristic impedance of the signal input(s) and r.f. output(s) of the transmitter shall be listed.

SECTION TWO — PERFORMANCE CHARACTERISTICS FOR TELEVISION TRANSMITTERS

6. Introduction

In addition to the general characteristics described in Section One, the performance characteristics given in this section shall be included in leaflets relating to television transmitters.

The characteristics mentioned below are listed in Table II of IEC Publication 244-12-2, where reference is made to the standardized methods of measurement and test signals described in other IEC publications.

7. Characteristics of the vision section

7.1 *Amplitude/radio-frequency characteristic*

The amplitude/radio-frequency characteristic is the relationship between the amplitude and the frequency of both sideband components which are produced when the transmitter is modulated with a sinusoidal signal of constant amplitude and variable frequency, superimposed on a luminance signal of a constant level.

Note. — The amplitude/radio-frequency characteristic is sometimes referred to as "sideband characteristic" or "sideband response".

The maximum variation in amplitude, expressed in dB relative to the amplitude at a certain reference frequency, shall be specified in the form of a table or graph, together with the reference frequency, expressed in MHz relative to the frequency of the vision carrier.

7.2 *Amplitude/video-frequency characteristic*

The amplitude/video-frequency characteristic is the relationship between the peak-to-peak amplitude and frequency of the demodulated vision signal, which is produced when the transmitter is modulated with a sinusoidal signal of constant amplitude and variable frequency, superimposed on a luminance signal of a constant level.

Note. — The amplitude/video-frequency characteristic is sometimes referred to as "overall video-frequency characteristic" or "overall video-frequency response".

The maximum variation in amplitude, expressed in dB relative to the amplitude at a certain reference frequency, shall be specified in the form of a table or graph, together with the reference video frequency used.

7.3 *Group-delay/video-frequency characteristic*

The group-delay/video-frequency characteristic is the relationship between the variation of group-delay and frequency of the demodulated vision signal, which is produced when the transmitter is modulated with a sinusoidal signal of constant amplitude and variable frequency, superimposed on a luminance signal of a constant level.

The maximum variation in group-delay, expressed in nanoseconds relative to the group-delay at a certain reference frequency, shall be specified in the form of a table or graph without the receiver pre-correction being in operation. The reference video frequency shall be stated.

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

7.4 *Inclinaison de la barre de luminance*

L'inclinaison de la barre de luminance est représentée par la différence entre l'amplitude de la barre de luminance 1 µs après le point à demi-amplitude du front de montée et l'amplitude 1 µs avant le point à demi-amplitude du front de descente.

On doit indiquer ainsi le signal de test utilisé et la valeur maximale d'inclinaison exprimée en pourcentage de l'amplitude de la barre de luminance ou en termes du facteur de spécification K pour la réponse de la barre de luminance pendant la durée d'une ligne.

7.5 *Rapport impulsion 2T/palier de luminance ou détérioration du rapport impulsion 2T/palier de luminance*

Le rapport barre/impulsion sinus carré 2T est le rapport entre l'amplitude de l'impulsion 2T et l'amplitude de la barre de luminance. La détérioration du rapport impulsion 2T/palier de luminance est la différence entre ce rapport et l'unité.

L'une ou l'autre des deux expressions doivent être exprimées en pourcentage ou en termes du facteur de spécification K pour une erreur maximale.

7.6 *Distorsion d'enveloppe de l'impulsion 2T*

La distorsion d'enveloppe de l'impulsion 2T se rapporte aux écarts de l'impulsion 2T par rapport à sa forme idéale.

La limite doit être spécifiée sous forme d'un facteur de spécification K conforme à la norme de télévision concernée. Elle peut être mesurée en utilisant un oscilloscope muni d'un graticule approprié.

7.7 *Inclinaison de la barre de trame*

L'inclinaison de la barre de trame est représentée par la différence entre l'amplitude de la barre de trame 250 µs après le point à demi-amplitude du front de montée et l'amplitude de 250 µs avant le point à demi-amplitude du front de descente.

La valeur maximale de l'inclinaison de la barre doit être exprimée en pourcentage de l'amplitude à la barre de trame ou en termes du facteur de spécification K pour la réponse de la barre de trame pendant la durée d'une trame.

7.8 *Variation de la puissance de sortie*

La variation de la puissance de sortie est la modification de la puissance crête du signal image radiofréquence due à la variation du contenu de l'image.

La variation maximale de la puissance de sortie doit être spécifiée en dB pour une valeur constante de la tension du réseau d'alimentation.

7.9 *Variation du niveau de suppression*

La variation du niveau de suppression est le changement du niveau de suppression à cause:

a) de la variation du contenu de l'image;

b) d'un changement du niveau de suppression du signal vidéofréquence à l'entrée;

c) de ronflement ou de bruit superposé au signal vidéofréquence à l'entrée.

La variation maximale du niveau de suppression doit être spécifiée en pourcentage de l'amplitude en crête de modulation du signal image à radiofréquence pour une valeur constante de la tension du réseau d'alimentation.

La variation du niveau de suppression mentionnée au point *b)* et la tension de crête à crête du ronflement et du bruit superposé mentionnée au point *c)* doit aussi être indiquée.

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

7.4 *Luminance bar tilt*

The luminance bar tilt is the difference between the amplitudes of the luminance bar 1 μs after the half-amplitude point of its leading edge and 1 μs before the half-amplitude point of its trailing edge.

The maximum value of bar tilt, expressed in percentage of the luminance bar amplitude or in terms of the rating factor K for the line-time bar response, shall be stated together with the test signal used.

7.5 *2T pulse/bar ratio or ratio error*

The 2T pulse/bar ratio is the ratio between the amplitude of the 2T pulse and the luminance bar. The 2T pulse/bar ratio error is the difference between this ratio and unity.

Either of the two expressions shall be given in percentage or in terms of the rating factor K for maximum error.

7.6 *2T pulse shape distortion*

The 2T pulse shape distortion relates to the departure of the 2T pulse from its ideal shape.

The limit shall be specified as a rating factor K in accordance with the television standard concerned and may be measured on an oscilloscope fitted with an appropriate graticule.

7.7 *Field-time bar tilt*

The field-time bar tilt is the difference between the amplitude of the field-time bar 250 μs after the half-amplitude point of its leading edge and 250 μs before the half-amplitude point of its trailing edge.

The maximum value of bar tilt shall be specified and be expressed in percentage of the field-time bar amplitude or in terms of the rating factor K for the field-time bar response.

7.8 *Variation of output power*

Variation of output power is the change of the peak envelope power of the vision signal due to a variation in picture content.

The maximum variation of output power shall be specified in dB for a constant value of the mains voltage.

7.9 *Variation of blanking level*

Variation of blanking level is the change of blanking level due to:

a) a variation in picture content;

b) a variation of the blanking level of the video input signal;

c) hum or noise superimposed on the video input signal.

The maximum variation of blanking level shall be specified in percentage of the peak envelope amplitude of the vision signal for a constant value of the mains voltage.

The variation of blanking level mentioned in Item *b)* and the peak-to-peak voltage of the superimposed hum or noise mentioned in Item *c)* shall be stated as well.

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

7.10 *Non-linéarité de luminance*

La non-linéarité de luminance ou la distorsion d'amplitude du signal de luminance se rapporte aux variations d'amplitude du signal de luminance en fonction de l'amplitude de luminance.

La non-linéarité de luminance doit être spécifiée comme la valeur minimale du rapport entre la plus grande et la plus petite des hauteurs de marche d'un signal en cinq marches d'escalier qui s'étend entre le niveau de suppression et le niveau de référence du blanc. Comme alternative, on peut spécifier la différence entre ce rapport et l'unité. L'une ou l'autre de ces deux expressions peut être exprimée en pourcentage.

7.11 *Gain différentiel*

Le gain différentiel se rapporte aux variations d'amplitude du signal de sous-porteuse de chrominance dues à une variation d'amplitude du signal de luminance associé.

La valeur maximale et la valeur minimale de l'amplitude de sous-porteuse de chrominance au niveau de suppression doivent être spécifiées en pourcentage. A partir de ces deux valeurs, on peut facilement déduire les autres expressions indiquées dans la Publication 244-5 de la CEI.

On doit spécifier l'amplitude de la sous-porteuse au niveau de suppression ainsi que les niveaux intermédiaires du signal de luminance.

7.12 *Phase différentielle*

La phase différentielle est la variation maximale de la phase de la sous-porteuse de chrominance par rapport à la phase de ce signal au niveau de suppression, due à une variation d'amplitude du signal de luminance associé.

La valeur maximale absolue de la phase différentielle doit être spécifiée en degrés, conjointement avec l'amplitude de la sous-porteuse de chrominance au niveau de suppression ainsi que les niveaux intermédiaires du signal de luminance.

7.13 *Intermodulation chrominance/luminance*

L'intermodulation chrominance/luminance se rapporte aux variations d'amplitude du signal de luminance en fonction de l'amplitude du signal de chrominance associé.

L'intermodulation chrominance/luminance doit être spécifiée comme la variation maximale d'amplitude du signal de luminance, exprimée en pourcentage de l'amplitude d'un signal qui s'étend du niveau de suppression au niveau de référence du blanc.

7.14 *Modulation de phase incidente*

La modulation de phase incidente se rapporte aux variations de phase de la porteuse image provoquées par une variation d'amplitude du signal image à radiofréquence entre le niveau de référence du blanc et le niveau de synchronisation.

La variation maximale de phase doit être spécifiée en degrés.

7.15 *Rapport signal sur bruit erratique*

Le rapport signal sur bruit erratique est le rapport, exprimé en dB, de la valeur crête à crête de la tension d'un signal de référence qui s'étend, pour un signal démodulé, du niveau de suppression au niveau de référence correspondant au blanc à la tension efficace du bruit pondéré dans une bande de fréquences dont les limites supérieures et inférieures sont définies par un filtre de limitation de bande.

On doit indiquer la valeur minimale du rapport signal sur bruit erratique, déterminée par filtrage, conformément aux courbes spécifiées dans la dernière édition de la Recommandation 567 du CCIR.

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

7.10 *Luminance non-linearity*

The luminance non-linearity or amplitude distortion of the luminance signal relates to the change in amplitude of the luminance signal as a function of luminance amplitude.

The luminance non-linearity shall be specified as the minimum value of the ratio between the smallest and largest riser of a five-riser staircase waveform extending from blanking level to white reference level. Alternatively, the difference between this ratio and unity may be specified. Either of the two expressions shall be given in percentage.

7.11 *Differential gain*

Differential gain relates to the change in amplitude of the chrominance sub-carrier due to a variation in amplitude of the associated luminance signal.

The maximum and the minimum value of the chrominance sub-carrier amplitude relative to the amplitude at blanking level shall be specified in percentage. From these two values all other expressions mentioned in IEC Publication 244-5 can be easily derived.

The level of the sub-carrier at blanking level and the levels within which the amplitude of the luminance signal is varied shall also be stated.

7.12 *Differential phase*

Differential phase is the maximum change in phase of the chrominance sub-carrier signal relative to the phase of this signal at blanking level, due to a variation in amplitude of the associated luminance signal.

The maximum absolute value of the differential phase shall be specified in degrees, together with the amplitude of the chrominance sub-carrier at the blanking level and the levels within which the amplitude of the luminance signal is varied.

7.13 *Chrominance-luminance crosstalk*

Chrominance-luminance crosstalk relates to the change in amplitude of the luminance signal as a function of the amplitude of the associated chrominance signal.

The chrominance-luminance crosstalk shall be specified as the maximum change in amplitude of the luminance signal, expressed in percentage of the amplitude from blanking level to white reference level.

Note. — Chrominance-luminance crosstalk is also called chrominance-luminance intermodulation.

7.14 *Incidental phase modulation*

Incidental phase modulation relates to the change in phase of the vision carrier due to the variation in amplitude of the vision signal between white reference level and synchronizing level.

The maximum change of phase shall be specified in degrees.

7.15 *Signal-to-random noise ratio*

The signal-to-random noise ratio is the ratio, expressed in dB, of the peak-to-peak voltage of a reference signal extending from blanking level to white reference level in the demodulated signal, to r.m.s. voltage of the weighted noise in a frequency band, the upper and lower limits of which are defined by a band-limiting filter.

The minimum value of the signal-to-random noise ratio determined by means of the filters specified for that purpose in the latest issue of CCIR. Recommendation 567, shall be stated.

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

7.16 *Rapport signal sur bruit dans le cas de parasites récurrents, de parasites impulsionnels et autres composants parasites monofréquence*

Le rapport signal sur bruit pour les parasites récurrents est le rapport, exprimé en dB, de la valeur crête à crête de la tension d'un signal de référence qui s'étend pour un signal démodulé du niveau de suppression au niveau de référence correspondant au blanc du signal démodulé, à l'amplitude crête à crête des composantes périodiques du bruit dans la bande de vidéofréquence.

On doit indiquer la valeur minimale du rapport signal sur bruit pour les parasites récurrents en distinguant le ronflement des alimentations et des pointes récurrentes ou d'autres composantes monofréquences parasites en accord avec la dernière édition de la Recommandation 567 du CCIR.

7.17 *Produits d'intermodulation (pour les émetteurs utilisant l'amplification commune des voies son et image)*

Le terme produit d'intermodulation se rapporte à tout signal parasite, produit par l'intermodulation entre la porteuse ou les porteuses son, la porteuse image et le signal de bande latérale. Le niveau des produits d'intermodulation est exprimé en dB par rapport à l'amplitude en crête de modulation du signal image à radiofréquence.

Le niveau du produit d'intermodulation le plus élevé et sa fréquence doivent être spécifiés lorsque la porteuse son non modulée est en service pour:

a) les produits d'intermodulation à l'intérieur de la bande de fréquences image;

b) les produits d'intermodulation en dehors de cette bande de fréquences.

Dans les deux cas, on doit indiquer les détails concernant le signal vidéofréquence de test.

8. Caractéristiques de la section son

8.1 *Section son à modulation de fréquence avec une seule voie son*

Les caractéristiques suivantes doivent être spécifiées conformément aux articles de la section quatre concernant des émissions monophoniques:

a) Caractéristiques de préaccentuation et déviation nominale (maximale) de fréquence (voir paragraphes 13.1 et 13.2)

b) Caractéristiques amplitude/fréquence en bande de base (voir paragraphe 13.3)

c) Distorsion harmonique aux fréquences acoustiques (voir paragraphe 13.4)

d) Intermodulation aux fréquences de la bande de base (voir paragraphe 13.5)

e) Bruit aléatoire (bruit FM) (voir paragraphe 13.6)

f) Modulation d'amplitude synchrone (voir pararaphe 13.7)

g) Modulation d'amplitude parasite due au bruit et au ronflement (voir paragraphe 13.8)

h) Variation de la fréquence centrale (voir paragraphe 13.9).

8.2 *Section son à modulation d'amplitude*

Les caractéristiques suivantes doivent être spécifiées conformément à la section cinq:

a) Taux maximal d'utilisation (voir paragraphe 15.2).

b) Caractéristiques amplitude/fréquence acoustique (voir paragraphe 15.3).

c) Distorsion harmonique aux fréquences acoustiques (voir paragraphe 15.4).

d) Intermodulation aux fréquences acoustiques (voir paragraphe 15.5).

e) Niveau de modulation résiduelle (voir paragraphe 15.6).

f) Modulation synchrone de phase (voir paragraphe 15.7).

g) Variation d'amplitude de porteuse (voir paragraphe 15.8).

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

7.16 *Signal-to-noise ratio for periodic noise, recurrent spikes and other unwanted single-frequency components*

The signal-to-periodic noise ratio is the ratio, expressed in dB, of the peak-to-peak amplitude of a reference signal extending from blanking level to white reference level in the demodulated signal, to the peak-to-peak amplitude of the periodic components in the video-frequency band.

The minimum value of the signal-to-periodic noise ratio shall be stated, distinguishing between power supply hum and recurrent spikes or other unwanted single-frequency components in accordance with the latest issue of CCIR Recommendation 567.

7.17 *Intermodulation products (for transmitters with combined amplification of the vision and sound channels)*

The term intermodulation product relates to any unwanted signal produced by interaction between the sound carrier (or carriers), the vision carrier and the sideband signal. The intermodulation product level is expressed in dB relative to the peak envelope amplitude of the vision signal.

The level of the largest intermodulation product and its frequency shall be specified with the unmodulated sound section in operation for:

a) intermodulation products within the vision channel bandwidth;

b) intermodulation products outside this bandwidth.

In both cases, details shall be given of the video test signal used.

8. Characteristics of the sound section

8.1 *Frequency-modulated sound section with a single sound channel*

The following characteristics shall be specified in accordance with the clauses of Section Four dealing with monophonic transmissions:

a) Pre-emphasis characteristics and rated (maximum) frequency deviation (see Sub-clauses 13.1 and 13.2);

b) Amplitude/baseband frequency characteristics (see Sub-clause 13.3).

c) Audio-frequency harmonic distortion (see Sub-clause 13.4).

d) Baseband-frequency intermodulation (see Sub-clause 13.5).

e) Random noise (FM noise) (see Sub-clause 13.6).

f) Synchronous amplitude modulation (AM due to FM) (see Sub-clause 13.7).

g) Noise and hum amplitude modulation (see Sub-clause 13.8).

h) Centre-frequency variation (see Sub-clause 13.9).

8.2 *Amplitude-modulated sound section*

The following characteristics shall be specified in accordance with Section Five

a) Modulation capability (see Sub-clause 15.2).

b) Amplitude/audio-frequency characteristics (see Sub-clause 15.3).

c) Audio-frequency harmonic distortion (see Sub-clause 15.4).

d) Audio-frequency intermodulation (see Sub-clause 15.5).

e) AM noise level (see Sub-clause 15.6).

f) Synchronous phase modulation (see Sub-clause 15.7).

g) Carrier-amplitude variation (see Sub-clause 15.8).

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

8.3 *Section son à modulation de fréquence ayant deux voies son ou plus*

L'affaiblissement diaphonique et autres caractéristiques qui relèvent de l'utilisation de deux ou plusieurs voies son doivent être spécifiés en plus de celles indiquées au paragraphe 8.1. Ces caractéristiques et la façon dont elles devront être spécifiées sont à l'étude.

8.4 *Emetteurs utilisant l'amplification commune des voies son et image*

En plus des caractéristiques indiquées aux paragraphes 8.1 et 8.3, ou au paragraphe 8.2, les caractéristiques suivantes doivent être spécifiées.

— *Transmodulation image-son*

La transmodulation image-son est la modulation d'amplitude parasite de la porteuse son due à la modulation de la porteuse image.

La transmodulation doit être spécifiée comme la variation maximale de l'amplitude maximale de la porteuse son exprimée en pourcentage de l'amplitude maximale de la porteuse.

SECTION TROIS — CARACTÉRISTIQUES FONCTIONNELLES DES RÉÉMETTEURS DE TÉLÉVISION

9. Introduction

En complément aux caractéristiques générales décrites dans la section un, les caractéristiques fonctionnelles indiquées dans la présente section doivent être incluses dans les feuilles relatives aux réémetteurs de télévision.

Le terme niveau de sortie de référence, utilisé dans cette section se rapporte au niveau de 0 dB correspondant à la puissance de sortie nominale; voir le paragraphe 5.5. De la même façon, le terme niveau d'entrée de référence se rapporte au niveau de 0 dB correspondant à la tension d'entrée, exprimée de la façon indiquée au paragraphe 5.10 pour la tension d'entrée nominale, qui produit la puissance de sortie nominale après un réglage approprié des commandes de gain du réémetteur.

Les caractéristiques mentionnées ci-dessous sont énumérées dans le tableau III de la Publication 244-12-2 de la CEI où des références à la Publication 244-9 de la CEI concernant les méthodes de mesure et les signaux tests standards sont indiquées.

10. Caractéristiques de la voie image

10.1 *Domaine de commande automatique de gain*

Le domaine de commande automatique du gain est le domaine des niveaux d'entrée, exprimé en dB au-dessus et au-dessous de la moyenne arithmétique des limites du domaine de tensions d'entrée spécifié selon le paragraphe 5.11, pour lequel le niveau du signal de sortie demeure à l'intérieur des limites données.

La valeur minimale de ce domaine doit être spécifiée, conjointement avec la variation maximale du niveau de sortie.

10.2 *Temps de réponse de commande automatique de gain*

Le temps de réponse du système de commande automatique de gain est le temps qu'il faut au niveau de sortie pour atteindre le régime établi aux variations près, restant dans l'intervalle des limites spécifiées, après un changement brusque du niveau d'entrée qui doit rester dans les limites du domaine de commande automatique de gain du réémetteur.

Les valeurs maximales de temps de réponse doivent être spécifiées pour un accroissement de 6 dB du niveau d'entrée, puis pour une baisse de 6 dB.

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

8.3 *Frequency-modulated sound section with two or more sound channels*

Crosstalk attenuation and other characteristics pertinent to the use of two or more sound channels shall be specified in addition to those given in Sub-clause 8.1. These characteristics and the way in which they should be specified are under consideration.

8.4 *Transmitters with combined amplification of the vision and sound channels*

In addition to the characteristics given in Sub-clauses 8.1 and 8.3, or in Sub-clause 8.2, the following characteristics shall be specified:

— *Cross-modulation vision to sound*

Cross-modulation vision to sound is the unwanted amplitude modulation of the sound carrier caused by modulation of the vision carrier.

Cross-modulation shall be specified as the maximum change in amplitude of the sound carrier, expressed in percentage of the maximum amplitude of the carrier.

SECTION THREE — PERFORMANCE CHARACTERISTICS FOR TELEVISION TRANSPOSERS

9. Introduction

In addition to the general characteristics described in Section One, the performance characteristics given in this section shall be included in leaflets relating to television transposers.

The term reference output level used in this section denotes the level of 0 dB that corresponds to rated output power; see Sub-clause 5.5. Similarly, the term reference input level refers to the level of 0 dB that corresponds to the input voltage, expressed in the same terms as in Sub-clause 5.10 for the nominal input voltage, which produces rated output power after appropriate adjustment of the transposer gain controls.

The characteristics mentioned below are listed in Table III of IEC Publication 244-12-2 where reference is made to the standardized methods of measurement and test signals described in IEC Publication 244-9.

10. Characteristics of the vision channel

10.1 *Automatic gain control range*

The automatic gain control range is the range of input levels, expressed in dB above and below the arithmetic mean of the limits of the input voltage range specified in accordance with Sub-clause 5.11, for which the output level remains within given limits.

The maximum value of this range shall be specified, together with the maximum change in output level.

10.2 *Automatic gain control time constants*

The time constant of the automatic gain control system is the time for the output level to reach its steady-state value within given limits, and to remain within these limits, after a sudden given change in input level within the automatic gain control range of the transposer.

The maximum value of the time constants shall be specified for an increase of 6 dB and for a subsequent decrease of 6 dB of input level.

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

10.3 *Signaux parasites d'origine interne apparaissant à l'entrée du réémetteur*

Des signaux parasites engendrés intérieurement peuvent apparaître à l'entrée du réémetteur en présence du signal désiré ou en son absence.

Le niveau maximal du signal parasite doit être spécifié en dB (μW).

10.4 *Caractéristiques amplitude/fréquence radioélectrique*

La caractéristique amplitude/fréquence radioélectrique représente les variations de l'amplitude en fonction de la fréquence du signal à fréquence radioélectrique pour les fréquences à l'intérieur des limites de la largeur de bande du canal de sortie, le signal à fréquence radioélectrique étant produit par un signal sinusoïdal d'entrée d'amplitude constante donnée et de fréquence variable en présence des porteuses image et son.

La variation maximale d'amplitude, exprimée en dB par rapport à l'amplitude sur une certaine fréquence de référence, doit être spécifiée sous forme d'un tableau ou d'un graphique, conjointement avec la fréquence de référence et les niveaux (par rapport au niveau d'entrée de références) des porteuses image et son et du signal à fréquence radioélectrique à l'entrée.

10.5 *Caractéristiques temps de propagation du groupe/fréquence radioélectrique*

La caractéristique temps de propagation du groupe/fréquence radioélectrique représente les variations possibles du temps de propagation de groupe en fonction de la fréquence du signal à fréquence radioélectrique pour les fréquences à l'intérieur des limites de la largeur de bande du canal de sortie, le signal à fréquence radioélectrique étant produit par un signal sinusoïdal d'entrée d'amplitude constante donnée et de fréquence variable.

La variation maximale de temps de propagation de groupe, exprimée en nanosecondes par rapport au temps de propagation de groupe sur une certaine fréquence de référence, doit être spécifiée sous forme d'un tableau ou d'un graphique, conjointement avec la fréquence de référence et le niveau du signal à fréquence radioélectrique à l'entrée par rapport au niveau d'entrée de référence.

10.6 *Facteur de bruit*

Le facteur de bruit est la quantité de bruit exprimée en décibels au-dessus du bruit thermique.

Le facteur de bruit doit être donné sous forme d'un tableau ou d'un graphique pour les valeurs différentes du niveau de signal à l'entrée à l'intérieur du domaine de tension d'entrée, jusqu'à une limite supérieure donnée, par exemple 2 mV.

10.7 *Produits d'intermodulation à l'intérieur du canal de sortie*

Le terme produit d'intermodulation se rapporte à tout signal parasite produit par l'intermodulation entre la ou les porteuses son, la porteuse image et le signal de bande latérale.

Pour les produits d'intermodulation aux fréquences à l'intérieur de la largeur de bande du canal de sortie, le niveau maximal des produits d'intermodulation doit être spécifié en dB par rapport à la puissance de sortie de référence. Il doit être donné sous forme d'un tableau ou d'un graphique en fonction de la fréquence, conjointement avec les niveaux, par rapport au niveau d'entrée de référence des porteuses image et son et de la composante de bande latérale. Il convient que les niveaux des trois composantes du signal d'entrée correspondent de préférence à ceux donnés dans la Publication 244-9 de la CEI pour le signal d'entrée normalisé pour mesurer l'intermodulation.

10.8 *Produits d'intermodulation en dehors du canal de sortie, y compris les émissions parasites en l'abence de signaux brouilleurs à l'entrée*

Le niveau maximal des produits d'intermodulation et des autres signaux brouilleurs à des fréquences en dehors de la largeur de bande du canal de sortie doit être spécifiée de la même façon qu'au paragraphe 10.7, pour les deux signaux d'entrée suivants:

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

10.3 *Internally generated unwanted signals at the transposer input*

Internally generated unwanted signals at the transposer input may appear in the presence or in the absence of the wanted signal.

The maximum level of the unwanted signal shall be specified in dB (μW).

10.4 *Amplitude/radio-frequency characteristics*

The amplitude/radio-frequency characteristic is the variation of the amplitude as a function of the frequency of the r.f. signal for frequencies within the limits of the output channel bandwidth, the r.f. signal being produced by a sinusoidal input signal of given constant amplitude and variable frequency in the presence of the vision and sound carriers.

The maximum variation in amplitude, expressed in dB relative to the amplitude at a certain reference frequency, shall be specified in the form of a table or graph, together with the reference frequency and the levels, relative to reference input level, of the vision and sound carriers and the radio-frequency input signal.

10.5 *Group-delay/radio-frequency characteristics*

The group-delay/radio-frequency characteristic is the variation of the group-delay as a function of the frequency of the r.f. signal for frequencies within the limits of the output channel bandwidth, the r.f. signal being produced by a sinusoidal input signal of given constant amplitude and variable frequency.

The maximum variation in group-delay, expressed in nanoseconds relative to the group-delay at a certain reference frequency, shall be specified in the form of a table or graph, together with the reference frequency and the level of the radio-frequency input signal relative to reference input level.

10.6 *Noise figure*

The noise figure is the amount of noise in decibels above thermal noise.

The noise figure shall be given in the form of a table or graph for different values of input signal level within the input voltage range, up to a specific upper limit of, for example 2 mV.

10.7 *Intermodulation products inside the output channel*

The term intermodulation product related to an unwanted signal produced by interaction between the sound carrier (or carriers), the vision carrier and the sideband signal.

For intermodulation products at frequencies within the output channel bandwidth, the maximum level of the intermodulation products shall be specified in dB relative to reference output power and be given in the form of a table or graph as a function of its frequency, together with the levels, relative to reference input level, of the vision and sound carriers and the sideband component. The levels of the three input signal components should preferably correspond to those specified in IEC Publication 244-9 for the standardized input signal for intermodulation measurements.

10.8 *Intermodulation products outside the output channel, including unwanted emissions in the absence of interfering input signals*

The maximum level of the intermodulation products and other unwanted signals at frequencies outside the output channel bandwidth shall be specified in the same way as in Sub-clause 10.7, for the two following input signals:

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

— un signal d'entrée comprenant une porteuse image au niveau d'entrée de référence (0 dB) et une porteuse son dont le niveau est conforme à la norme de télévision concernée;

— le signal d'entrée normalisé par la CEI pour mesurer l'intermodulation mentionnée au paragraphe 10.7.

10.9 *Emissions parasites en présence de signaux brouilleurs à l'entrée*

Ce type d'émissions parasites se rapporte aux émissions non essentielles et aux produits d'intermodulation à la sortie du réémetteur lorsque l'un des signaux brouilleurs suivants est appliqué à l'entrée:

— les deux signaux comprenant les porteuses image et son des canaux adjacents;

— les deux signaux sur les fréquences image conjuguées correspondant aux fréquences des porteuses image et son à l'entrée;

— le ou les signaux sur la ou les fréquences intermédiaires du réémetteur.

Le niveau minimal de ces signaux, qui résulte en un signal de sortie indésirable à un niveau de 60 dB au-dessous de la puissance de sortie de référence, doit être spécifié et exprimé en dB par rapport au niveau d'entrée de référence.

10.10 *Couplage entrée-sortie*

Le couplage entrée-sortie s'exprime par l'affaiblissement minimal du signal de sortie auquel le réémetteur est capable de fonctionner en conservant ses performances quand le signal de sortie atténué est appliqué à l'entrée.

Le couplage entrée-sortie doit être spécifié en décibels.

10.11 *Transmodulation image-son*

Voir section deux, paragraphe 8.4.

10.12 *Modulation de phase incidente*

Voir section deux, paragraphe 7.14.

10.13 *Caractéristiques fonctionnelles vidéofréquence*

Les caractéristiques fonctionnelles vidéofréquence suivantes doivent être spécifiées conformément à la section deux.

a) Inclinaison de la barre de luminance (voir paragraphe 7.4).

b) Rapport impulsion 2T/palier de luminance ou détérioration du rapport impulsion 2T/palier de luminance (voir paragraphe 7.5).

c) Distorsion d'enveloppe de l'impulsion 2T (voir paragraphe 7.6).

d) Inclinaison de la barre de trame (voir paragraphe 7.7).

e) Variation de la puissance de sortie (voir paragraphe 7.8).

f) Variation du niveau de suppression (voir paragraphe 7.9).

g) Non-linéarité de luminance (voir paragraphe 7.10).

h) Gain différentiel (voir paragraphe 7.11).

i) Phase différentielle (voir paragraphe 7.12).

j) Intermodulation luminance/chrominance (voir paragraphe 7.13).

k) Rapport signal sur bruit erratique (voir paragraphe 7.15).

l) Rapport signal sur bruit pour les parasites récurrents (voir paragraphe 7.16).

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

- an input signal consisting of a vision carrier at reference input level (0 dB) and a sound carrier, the level of which is in accordance with the television standard concerned;
- the standardized IEC input signal for intermodulation measurements mentioned in Sub-clause 10.7.

10.9 *Unwanted emissions in the presence of interfering input signals*

This type of unwanted emission relates to spurious emissions and intermodulation products at the transposer output when one of the following interfering signals is applied at the input:

- the two signals consisting of both vision and sound carriers of the adjacent channels;
- the two signals at the image frequencies corresponding to the frequencies of the vision and sound carriers at the input;
- the signal (or signals) at the intermediate frequency (or frequencies) of the transposer.

The minimum level of these signals, resulting in an unwanted output signal at a level of 60 dB below reference output power, shall be specified and be expressed in dB relative to reference input level.

10.10 *Feedback coupling*

The feedback coupling is the minimum attenuation of the output signal at which the transposer is capable of operating within the performance specification when the attenuated output signal is applied at the input.

The feedback coupling shall be specified in decibels.

10.11 *Cross-modulation vision to sound*

See Section Two, Sub-clause 8.4.

10.12 *Incidental phase modulation*

See Section Two, Sub-clause 7.14.

10.13 *Video-frequency performance characteristics*

The following video-frequency performance characteristics shall be specified in accordance with Section Two:

a) Luminance bar tilt (see Sub-clause 7.4).

b) 2T pulse/bar ratio or ratio error (see Sub-clause 7.5).

c) 2T pulse shape distortion (see Sub-clause 7.6).

d) Field-time bar tilt (see Sub-clause 7.7).

e) Variation of output power (see Sub-clause 7.8).

f) Variation of blanking level (see Sub-clause 7.9).

g) Luminance non-linearity (see Sub-clause 7.10).

h) Differential gain (see Sub-clause 7.11).

i) Differential phase (see Sub-clause 7.12).

j) Chrominance-luminance intermodulation (or crosstalk) (see Sub-clause 7.13).

k) Signal-to-random noise ratio (see Sub-clause 7.15).

l) Signal-to-noise ratio for periodic noise (see Sub-clause 7.16).

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

11. **Caractéristiques de la voie son**

Voir l'article 8 de la section deux.

SECTION QUATRE — CARACTÉRISTIQUES FONCTIONNELLES DES ÉMETTEURS POUR LA RADIODIFFUSION SONORE À MODULATION DE FRÉQUENCE

12. **Introduction**

En complément aux caractéristiques générales décrites dans la section un, les caractéristiques fonctionnelles données dans la présente section doivent être incluses dans les feuillets relatifs aux émetteurs FM à transmission monophonique et stéréophonique ou/et d'autres services à sous-porteuse multiplexée.

Les caractéristiques mentionnées ci-dessous sont énumérées dans le tableau IV de la Publication 244-12-2 de la CEI, où des références aux autres publications de la CEI concernant les méthodes de mesure et les signaux tests standard sont indiquées.

13. **Caractéristiques**

13.1 *Caractéristiques de préaccentuation*

La caractéristique amplitude/fréquence du filtre de préaccentuation et ses tolérances doit être spécifiée sous forme d'un tableau ou d'un graphique.

Sauf spécification contraire, les caractéristiques mentionnées dans les paragraphes 13.3 à 13.9 ci-après doivent être spécifiées lorsque le filtre de préaccentuation et le filtre de désaccentuation du démodulateur sont mis hors service.

13.2 *Déviation nominale de fréquence*

La déviation maximale ou nominale de fréquence doit être spécifiée en kHz.

13.3 *Caractéristique amplitude/fréquence en bande de base*

La caractéristique amplitude/fréquence en bande de base se rapporte à la variation d'amplitude du signal démodulé en fonction de la fréquence, par rapport à l'amplitude sur une certaine fréquence de référence, pour une valeur constante de la tension du signal de modulation à l'entrée à l'intérieur de la bande de fréquences de base.

La variation maximale d'amplitude, exprimée en dB par rapport à l'amplitude sur la fréquence de référence, doit être spécifiée sous forme d'un tableau ou d'un graphique pour les fréquences de 40 Hz à 15 kHz pour les émissions monophoniques, ou jusqu'à 76 kHz pour les émissions stéréophoniques, pour une valeur constante de la tension d'entrée qui correspond à une déviation de fréquence maximale de 30 kHz sur la fréquence de référence. Celle-ci doit aussi être indiquée.

13.4 *Distorsion harmonique aux fréquences acoustiques*

Le taux de distorsion harmonique est le rapport, exprimé en pourcentage, de la valeur efficace de l'ensemble des harmoniques de deuxième ordre et d'ordre supérieur à la valeur efficace de la composante fondamentale et tous les harmoniques à la sortie du démodulateur pour un signal sinusoïdal de modulation jusqu'à une fréquence de 7,5 kHz.

La distorsion harmonique maximale pour les fréquences en bande de base dans la gamme 40 Hz à 7,5 kHz doit être indiquée en tenant compte des fréquences harmoniques jusqu'à 15 kHz. Pour la stéréophonie, la distorsion harmonique est mesurée pour une excursion maximale sur l'une des voies et une excursion nulle sur l'autre voie.

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

11. **Characteristics of the sound channel**

See Clause 8 of Section Two.

SECTION FOUR — PERFORMANCE CHARACTERISTICS FOR TRANSMITTERS FOR FM SOUND BROADCASTING

12. **Introduction**

In addition to the general characteristics described in Section One, the performance characteristics given in this section shall be included in leaflets relating to transmitters for FM sound broadcasting including stereophony and/or other supplementary multiplexed sub-carrier services.

The characteristics mentioned below are listed in Table IV of IEC Publication 244-12-2, where reference is made to the standardized methods of measurements and test signals described in other IEC publications.

13. **Characteristics**

13.1 *Pre-emphasis characteristics*

The amplitude/frequency characteristic of the pre-emphasis filter and its tolerances shall be specified in the form of a table or graph.

Unless otherwise stated, the characteristics mentioned in Sub-clauses 13.3 to 13.9 below shall be specified with the pre-emphasis filter and, also the de-emphasis filter of the demodulator out of circuit.

13.2 *Rated frequency deviation*

The maximum or rated frequency deviation shall be specified in kHz.

13.3 *Amplitude/baseband frequency characteristics*

The amplitude/baseband frequency characteristic is the variation with frequency of the amplitude of the demodulated signal, relative to the amplitude at a certain reference frequency for a constant value of the modulating input signal voltage within the frequency band.

The maximum variation in amplitude, expressed in dB relative to the amplitude at the reference frequency, shall be specified in the form of a table or graph for frequencies from 40 Hz to 15 kHz for monophony, or up to 76 kHz for stereophony, for a constant value of input voltage corresponding to a maximum frequency deviation of 30 kHz at the reference frequency. The latter shall be stated as well.

13.4 *Audio-frequency harmonic distortion*

The harmonic distortion factor is the ratio, expressed in percentage, between the r.m.s. values of (1) the sum of the second and higher harmonics and (2) the sum of the fundamental and all harmonics at the demodulator output, for a sinusoidal modulation signal up to 7.5 kHz.

The maximum value of harmonic distortion for baseband frequencies in the range 40 Hz to 7.5 kHz shall be stated, taking into account harmonics up to 15 kHz. For stereophony, the harmonic distortion is measured for both channels with full modulation on one channel and none on the other.

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

13.5 *Intermodulation aux fréquences de la bande de base*

Le niveau d'intermodulation de deuxième ordre (de troisième ordre) est le rapport, exprimé en pourcentage, de la valeur efficace de la composante d'intermodulation de deuxième ordre (de troisième ordre), à la valeur efficace de l'ensemble de toutes les composantes à la sortie du démodulateur, pour un signal de modulation comprenant deux oscillations sinusoïdales d'égales amplitudes espacées de 1 kHz à l'intérieur de la bande de fréquences de modulation.

Les valeurs maximales des niveaux d'intermodulation de deuxième et troisième ordres doivent être données sous forme d'un tableau ou d'un graphique en fonction de la fréquence la plus élevée f_1 pour la déviation maximale de fréquence et pour des fréquences à l'intérieur de la bande de 40 Hz à 15 kHz pour les émissions monophoniques, ou de 40 Hz à 76 kHz pour les émissions stéréophoniques.

13.6 *Bruit aléatoire (bruit FM)*

Le bruit aléatoire du signal FM (bruit FM) est exprimé en terme de rapport signal sur bruit audio.

Le rapport signal sur bruit audio est la valeur de quasi-crête des composantes alternatives à la sortie du démodulateur en l'absence d'un signal de modulation, exprimée sous forme de rapport en dB relatif à un certain niveau de référence.

La valeur maximale des niveaux de bruit FM pondérés et non pondérés ainsi que le niveau de référence doivent être spécifiés avec le filtre de préaccentuation en circuit sur l'émetteur et le filtre de désaccentuation en circuit sur le démodulateur pour la monophonie.

Pour la stéréophonie, les valeurs maximales de bruit FM pondérées et non pondérées après décodage du signal multiplexé doivent être données pour les deux canaux. Le niveau de référence doit également être indiqué.

Les caractéristiques du filtre de pondération doivent être conformes à celles du filtre psophométrique indiqué dans la plus récente édition de la Recommandation 468 du CCIR.

13.7 *Modulation d'amplitude synchrone (modulation d'amplitude parasite due à la modulation de fréquence)*

La modulation d'amplitude synchrone est déterminée en mesurant la tension crête de la composante alternative à la sortie d'un détecteur linéaire, due à la présence d'un signal de modulation spécifié. Le résultat est exprimé en pourcentage par rapport à la composante continue correspondant à la porteuse non modulée. La valeur maximale du niveau de modulation d'amplitude synchrone doit être indiquée pour la déviation maximale de fréquence.

13.8 *Modulation d'amplitude parasite due au bruit et au ronflement*

Le niveau de modulation d'amplitude parasite due au bruit et au ronflement est la tension crête à la sortie d'un détecteur linéaire, en l'absence de tout signal de modulation. Le résultat est exprimé en pourcentage par rapport à la composante continue à la sortie du détecteur.

La valeur maximale du niveau de modulation d'amplitude due au bruit et au ronflement doit être indiquée.

13.9 *Variation de fréquence centrale*

La variation de fréquence centrale est la différence, exprimée en pourcentage de la fréquence de la porteuse non-modulée, entre celle-ci et la fréquence centrale pour la déviation maximale de fréquence de cette dernière.

La variation maximale de fréquence centrale doit être donnée pour la déviation maximale de fréquence à la fréquence de modulation $\leqslant$ 1 000 Hz.

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

13.5 *Baseband-frequency intermodulation*

The second order (third order) intermodulation level is the ratio, expressed in percentage, between the r.m.s. value of (1) the second order (third order) intermodulation component and (2) the sum of all components at the demodulator output, for a modulation signal consisting of two tones of equal amplitude, spaced 1 kHz apart, at frequencies within the modulation-frequency band.

The maximum values of the second order and third order intermodulation levels shall be given in the form of a table or graph as a function of the higher frequency f_1 for maximum frequency deviation and for frequencies within the band from 40 Hz to 15 kHz for monophony and from 40 Hz to 76 kHz for stereophony.

13.6 *Random noise (FM noise)*

Random noise in the FM signal (FM noise) is expressed in terms of audio signal-to-noise ratio.

The audio signal-to-noise ratio is the quasi-peak value of the a.c. components at the demodulator output in the absence of a modulation signal, expressed as a ratio in dB relative to a given reference level.

The maximum value of both the weighted and unweighted FM noise levels and also the reference level shall be specified with the pre-emphasis filter of the transmitter and the de-emphasis filter of the demodulator in circuit for monophony.

For stereophony, the maximum values of both the weighted and unweighted FM-noise levels after decoding of the multiplexed signal shall be given for both channels. The reference level shall be stated as well.

The characteristics of the weighting network shall be in accordance with those given for the psophometric filter network in the latest issue of CCIR Recommendation 468.

13.7 *Synchronous amplitude modulation (AM due to FM)*

Synchronous amplitude modulation is evaluated by measuring the peak voltage of the a.c. component at the output of a linear envelope detector due to the presence of a specified modulating signal. The result is expressed as percentage of the d.c. component corresponding to the unmodulated carrier. The maximum value of the synchronous AM modulation level shall be stated for maximum frequency deviation.

13.8 *Noise and hum amplitude modulation*

The amplitude modulated noise and hum level is the peak voltage at the output of a linear detector, in the absence of any modulation signal. The result is expressed as percentage of the d.c. component of the detector output.

The maximum value of the AM noise and hum level shall be stated.

13.9 *Centre-frequency variation*

The centre-frequency variation is the difference, expressed in percentage of the frequency of the unmodulated carrier, between this frequency and the centre-frequency of the carrier for maximum frequency deviation.

The maximum centre-frequency variation shall be given for maximum frequency deviation at $\leqslant$ 1 000 Hz.

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

13.10 *Affaiblissement diaphonique (séparation entre voies stéréophoniques)*

L'affaiblissement diaphonique est le rapport, exprimé en dB, de la tension efficace à la sortie du canal stéréo modulé à la valeur efficace de l'ensemble des composantes diaphoniques linéaires et non linéaires et du bruit à la sortie du canal stéréo non modulé.

La valeur minimale d'affaiblissement diaphonique pour les émissions (séparation entre voies stéréophoniques) après décodage du signal multiplexé doit être spécifiée pour la déviation maximale de fréquence. La séparation entre voies stéréophoniques doit être donnée pour les deux canaux, pour des fréquences à l'intérieur de la bande de fréquences audio.

SECTION CINQ — CARACTÉRISTIQUES FONCTIONNELLES DES ÉMETTEURS DE RADIODIFFUSION SONORE À MODULATION D'AMPLITUDE

14. Introduction

En complément aux caractéristiques générales décrites dans la section un, les caractéristiques fonctionnelles indiquées dans la présente section doivent être incluses dans les feuilles relatives aux émetteurs de radiodiffusion sonore modulée en amplitude.

Les caractéristiques mentionnées ci-dessous sont énumérées dans le tableau V de la Publication 244-12-12 de la CEI où des références aux autres publications de la CEI concernant les méthodes de mesure et les signaux tests standard sont indiquées.

15. Caractéristiques

15.1 *Filtre limiteur de la bande aux fréquences acoustiques*

L'émetteur peut comprendre à son entrée de fréquence acoustique un ou plusieurs filtres passe-haut ou passe-bas afin de limiter la bande de fréquences acoustiques émise. Si le ou les filtres de limitation de la bande de fréquences acoustiques peuvent être débranchés ou mis hors circuit, les caractéristiques amplitude/fréquence radioélectrique du ou des filtres et ses tolérances peuvent être spécifiées sous forme d'un tableau ou d'un graphique.

Dans ce dernier cas, les caractéristiques mentionnées aux paragraphes 15.2 à 15.8 ci-après doivent être spécifiées avec le filtre débranché ou mis hors circuit.

15.2 *Taux maximal d'utilisation (ou de modulation)*

Le taux maximal d'utilisation, exprimé en termes de taux de modulation, doit être spécifié sous forme d'un tableau ou d'un graphique en fonction de la fréquence de modulation pour une durée définie.

15.3 *Caractéristiques amplitude/fréquence acoustique*

La caractéristique amplitude/fréquence acoustique se rapporte à la variation d'amplitude du signal démodulé en fonction de la fréquence, par rapport à l'amplitude sur une certaine fréquence de référence, pour une valeur constante de la tension du signal de modulation à l'entrée à l'intérieur de la bande de fréquences acoustiques.

La variation maximale d'amplitude, exprimée en dB par rapport à l'amplitude sur la fréquence de référence, doit être spécifiée sous forme d'un tableau ou d'un graphique pour les deux valeurs de la tension du signal d'entrée qui correspondent respectivement à un taux de modulation de 0,5 et de 0,9 sur la fréquence de référence. Celle-ci doit aussi être indiquée.

15.4 *Distorsion harmonique aux fréquences acoustiques*

Le taux de distorsion harmonique est le rapport, exprimé en pourcentage, de la valeur efficace de l'ensemble des harmoniques de deuxième ordre et d'ordre supérieur à la valeur efficace de la

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

13.10 *Crosstalk attenuation (stereophonic separation)*

The crosstalk attenuation is the ratio, expressed in dB of the r.m.s. voltage at the output of the modulated stereo channel to the r.m.s. value of the sum of the linear and non-linear crosstalk components and the noise at the output of the unmodulated stereo channel.

The minimum value of the crosstalk attenuation for stereophony (stereophonic separation) after decoding of the multiplex signal shall be specified for the maximum specified deviation. The stereophonic separation shall be given for both channels, for frequencies within the audio-frequency band.

SECTION FIVE — PERFORMANCE CHARACTERISTICS FOR AMPLITUDE-MODULATED SOUND TRANSMITTERS

14. Introduction

In addition to the general characteristics described in Section One, the performance characteristics given in this section shall be included in leaflets relating to AM transmitters for sound broadcasting.

The characteristics mentioned below are listed in Table V of IEC Publication 244-12-2, where reference is made to the standardized methods of measurement and test signals described in other IEC publications.

15. Characteristics

15.1 *Audio-frequency band limiting filter*

The transmitter may include at the audio-frequency input one or several low-and/or high-pass filters to limit the band of audio-frequencies transmitted. If the audio-frequency band limiting filter(s) can be disconnected or be switched out of circuit, the amplitude/frequency characteristics of the filter(s) and its tolerances shall be specified in the form of a table or graph.

In this last case, the characteristics mentioned in Sub-clauses 15.2 to 15.8 below shall be specified with the filter disconnected or switched out of circuit.

15.2 *Maximum long-term utilisation (or modulation) factor*

The maximum long-term utilisation, expressed in terms of modulation factor, shall be specified in the form of a table or graph as a function of the modulation frequency with any limitation of time.

15.3 *Amplitude/audio-frequency characteristics*

The amplitude/audio-frequency charateristics is the variation with frequency of the amplitude of the demodulated signal, relative to the amplitude at a certain reference frequency, for a constant value of the modulation input signal voltage within the audio-frequency band.

The maximum variation in amplitude, expressed in dB relative to the amplitude at the reference frequency, shall be specified in the form of a table or graph for the two values of input signal voltage corresponding to a modulation factor of 0.5 and 0.9, respectively, at the reference frequency. The latter shall be stated as well.

15.4 *Audio-frequency harmonic distortion*

The harmonic distortion factor is the ratio, expressed in percentage, between the r.m.s. values of 1) the sum of the second and higher harmonics and 2) the sum of the fundamental and all harmonic

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

composante fondamentale et tous les harmoniques à la sortie du démodulateur, pour un signal sinusoïdal de modulation sur une fréquence à l'intérieur de la bande de fréquences acoustiques.

La valeur maximale du taux de distorsion harmonique doit être donnée sous forme d'un tableau ou d'un graphique en fonction de la fréquence pour les deux valeurs du taux de modulation: 0,5 et 0,9.

15.5 *Intermodulation aux fréquences acoustiques*

Le niveau d'intermodulation de deuxième ordre (de troisième ordre) est le rapport, exprimé en pourcentage, de la valeur efficace de la composante d'intermodulation de deuxième ordre (de troisième ordre), à la valeur efficace de l'ensemble de toutes les composantes à la sortie du démodulateur, pour un signal de modulation comprenant deux oscillations sinusoïdales ayant un rapport entre amplitudes donné sur la fréquence à l'intérieur de la bande de fréquences acoustiques.

Les valeurs maximales des niveaux d'intermodulation de deuxième et troisième ordre doivent être données sous forme d'un tableau ou d'un graphique en fonction de la fréquence la plus élevée f_1 pour un taux global de modulation de 0,9 et pour des fréquences à l'intérieur de la bande de fréquences acoustiques. La fréquence la plus basse f_2 et le rapport entre amplitudes doivent aussi être indiqués.

15.6 *Niveau de modulation résiduelle*

Le niveau de modulation résiduelle est la tension efficace (voir note) des composantes alternatives à la sortie du démodulateur lorsque aucun signal de modulation n'est appliqué à l'entrée de l'émetteur, exprimée en dB par rapport à un niveau de référence qui correspond à un taux de modulation de 1 à la fréquence de 1 000 Hz.

La valeur maximale du niveau de modulation résiduelle et la valeur maximale du niveau du bruit de fond (mesuré à l'aide d'un réseau pondérateur) doivent être spécifiées.

Les caractéristiques du réseau pondérateur doivent être conformes à celles du filtre psophométrique données dans la plus récente édition de la Recommandation 468 du CCIR.

Note. — Le niveau de modulation résiduelle peut être exprimé d'une autre manière en tension quasi-crête en accord avec la Recommandation 468 du CCIR.

15.7 *Modulation synchrone de phase*

La modulation synchrone de phase s'exprime en termes de la déviation de crête de phase de la porteuse due à une modulation d'amplitude de 100%.

La valeur maximale de la déviation de phase doit être indiquée et exprimée en degrés pour un taux de modulation de 1.

15.8 *Variation d'amplitude de porteuse*

La variation d'amplitude de porteuse est la différence, exprimée en pourcentage de l'amplitude de la porteuse non modulée, entre cette dernière et l'amplitude de la porteuse pour une modulation de 100%.

La variation maximale d'amplitude de porteuse doit être donnée pour un taux de modulation de 1 à la fréquence de 1 000 Hz.

15.9 *Emissions hors bande*

Une émission hors bande est une émission, sur une ou des fréquences situées immédiatement en dehors de la bande nécessaire, provoquée par le processus de modulation, à l'exclusion des émissions non essentielles.

Le niveau maximal de la densité de puissance, exprimé en dB au-dessous de la densité de puissance d'une répartition uniforme, dans la bande nécessaire, de la puissance totale (à l'exclusion

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

at the demodulator output, for a sinusoidal modulation signal at a frequency within the audio-frequency band.

The maximum value of harmonic distortion shall be given in the form of a table or graph as a function of frequency for two values of the modulation factor 0.5 and 0.9.

15.5 *Audio-frequency intermodulation*

The second order (third order) intermodulation level is the ratio, expressed in percentage, between the r.m.s. values of (1) the second order (third order) intermodulation component and (2) the sum of all components at the demodulator output, for a modulation signal consisting of two sinusoidal oscillations with a given amplitude ratio at frequencies within the audio-frequency band.

The maximum values of the second order and third order intermodulation levels shall be given in the form of a table or graph as a function of the higher modulation frequency f_1 for a total modulation factor of 0.9 and for frequencies within the audio-frequency band. The lower frequency f_2 and the amplitude ratio shall be stated as well.

15.6 *AM noise level*

The AM noise level is the r.m.s. voltage (see note) of the a.c. components at the demodulator output in the absence of a modulation signal expressed in dB relative to a reference level corresponding to a modulation factor of 1 at 1 000 Hz.

The maximum value of both the weighted and unweighted AM noise levels shall be specified.

The characteristics of the weighting network shall be in accordance with those given for the psophometric filter network in the latest issue of CCIR Recommendation 468.

Note. — Alternatively, the AM noise level may be expressed in terms of quasi-peak voltage in accordance with CCIR Recommendation 468.

15.7 *Synchronous phase modulation*

Synchronous phase modulation is expressed in terms of the peak phase deviation of the carrier due to 100% amplitude modulation.

The maximum value of phase deviation shall be stated and expressed in degrees, for a modulation factor of 1.

15.8 *Carrier-amplitude variation*

The carrier-amplitude variation is the difference, expressed in percentage of the unmodulated carrier, between the amplitude of the latter and the amplitude of the carrier for 100% modulation.

The maximum carrier-amplitude variation shall be given for a modulation factor of 1 at 1 000 Hz.

15.9 *Out-of-band emission*

An out-of-band emission is the emission on a frequency or on frequencies immediately outside the necessary bandwidth which results from the modulation process, but excluding spurious emissions.

The maximum level of power density in dB below the power density that would exist if the total power, excluding the power of the carrier, were distributed uniformly over the necessary bandwidth

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

de la puissance de la porteuse) doit être donné pour un signal de modulation spécifié sous forme d'un tableau ou d'un graphique en fonction de la fréquence. Pour chaque bande latérale, la fréquence par rapport à la fréquence de la porteuse doit être exprimée en fraction de la largeur de bande utile.

SECTION SIX — CARACTÉRISTIQUES FONCTIONNELLES DES RÉÉMETTEURS POUR LA RADIODIFFUSION SONORE À MODULATION DE FRÉQUENCE

16. Introduction

En complément aux caractéristiques générales décrites dans la section un, les caractéristiques fonctionnelles indiquées dans la présente doivent être incluses dans les feuilles relatives aux réémetteurs de radiodiffusion sonore à modulation de fréquence, y compris la stéréophonie et/ou d'autres services supplémentaires à sous-porteuse multiplexée.

L'expression «niveau de sortie de référence» utilisée dans cette section désigne le niveau 0 dB correspondant à la puissance de sortie nominale, (voir paragraphe 5.5). L'expression «niveau d'entrée de référence» désigne le niveau 0 dB correspondant à une tension d'entrée de 60 dB (μV), c'est-à-dire 1 mV.

La stabilité de la fréquence de la porteuse selon le paragraphe 5.3 est définie en termes de stabilité de fréquence de transposition, qui est la somme des erreurs maximales, positives et négatives, des fréquences de transposition.

Les caractéristiques mentionnées ci-dessous sont énumérées dans le tableau VI de la Publication 244-12-2 de la CEI où des références à la Publication 244-11 de la CEI concernant les méthodes de mesure et les signaux tests standard sont indiquées.

17. Caractéristiques

17.1 *Signaux parasites d'origine interne apparaissant à l'entrée du réémetteur*

Des signaux parasites d'origine interne peuvent apparaître à l'entrée du réémetteur, en présence ou en l'absence du signal d'entrée désiré.

Le niveau maximal du signal parasite doit être spécifié en dB (μW).

17.2 *Caractéristiques amplitude/fréquence en bande de base*

L'excursion de fréquence du signal r.f. d'entrée étant constante, la caractéristique amplitude/fréquence en bande de base est la variation en fonction de la fréquence, de l'amplitude du signal démodulé par rapport à l'amplitude correspondant à une fréquence de référence.

La variation d'amplitude maximale, exprimée en dB par rapport à l'amplitude à la fréquence de référence, doit être spécifiée sous forme d'un tableau ou d'un graphique, conjointement avec l'excursion de fréquence, pour les fréquences de 40 Hz à 15 kHz en monophonie, et jusqu'à 76 kHz en stéréophonie, avec des signaux r.f. d'entrée dont le niveau est compris dans la gamme de la tension d'entrée.

17.3 *Distorsion harmonique de la fréquence de modulation*

Pour un signal de modulation à une fréquence donnée, le taux d'harmoniques est le rapport, exprimé en pourcentage, de la valeur efficace de la somme des harmoniques de rang deux et plus, à la valeur efficace de la somme de la fréquence fondamentale et de tous les harmoniques en sortie du démodulateur.

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

shall be given for a specified modulation signal in the form of a table or graph as a function of frequency. For each sideband, the frequency relative to the frequency of the carrier shall be expressed in parts of the necessary bandwidth.

SECTION SIX — PERFORMANCE CHARACTERISTICS FOR FM SOUND BROADCASTING TRANSPOSERS

16. Introduction

In addition to the general characteristics described in Section One the performance characteristics given in this section shall be included in leaflets relating to transposers for FM sound broadcasting, including stereophony and/or other supplementary multiplexed sub-carrier services.

The term "reference output level", used in this section denotes the level of 0 dB that corresponds to rated output power (see Sub–clause 5.5). The term "reference input level" refers to the level of 0 dB that corresponds to an input voltage of 60 dB (μV) i.e. 1 mV.

The carrier frequency stability in Sub-clause 5.3 is defined in terms of frequency transposition stability, which is the sum of the maximum positive and negative frequency transposition errors.

The characteristics mentioned below are listed in Table VI of IEC Publication 244-12-2, where reference is made to the standardized methods of measurement and test signals described in IEC Publication 244-11.

17. Characteristics

17.1 *Internally generated unwanted signals at the transposer input*

Internally generated unwanted signals at the transposer input may appear in the presence or in the absence of the wanted input signal.

The maximum level of the unwanted signal shall be specified in dB (μW.)

17.2 *Amplitude/baseband-frequency characteristics*

The amplitude/baseband–frequency characteristic is the variation with frequency of the amplitude of the demodulated signal, relative to the amplitude at a certain reference frequency for a constant value of the frequency deviation of the r.f. input signal.

The maximum variation in amplitude, expressed in dB relative to the amplitude at the reference frequency, shall be specified in the form of a table or graph for frequencies from 40 Hz to 15 kHz for monophony, or up to 76 kHz for stereophony and for r.f. input signals with a level within the input voltage range. The frequency deviation shall also be stated.

17.3 *Audio-frequency harmonic distortion*

The harmonic distortion factor is the ratio, expressed in percentage, between the r.m.s. values of (1) the sum of the second and higher harmonics and (2) the r.m.s. value of the sum of the fundamental and all higher harmonics at the demodulator output, for a modulation signal at a given frequency.

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

La distorsion harmonique maximale pour les fréquences en bande de base dans la gamme 40 Hz à 7,5 kHz doit être indiquée en tenant compte des fréquences harmoniques jusqu'à 15 kHz. Pour la stéréophonie, la distorsion harmonique est mesurée pour une excursion maximale sur l'une des voies et une excursion nulle sur l'autre voie.

17.4 *Affaiblissement de diaphonie (séparation entre voies stéréophoniques)*

L'affaiblissement de diaphonie est le rapport, exprimé en dB, de la tension efficace à la sortie de la voie stéréophonique modulée, à la valeur efficace de la somme des composantes linéaires et non linéraires de diaphonie et du bruit à la sortie de la voie stéréophonique non modulée.

La valeur minimale de l'affaiblissement de diaphonie en stéréophonie (séparation entre voies stéréophoniques) après décodage du signal multiplexé, doit être spécifié à l'excursion de fréquence maximale.

La séparation entre voies stéréophoniques doit être indiquée pour les deux voies, pour des fréquences comprises dans la bande audiofréquence, avec des signaux d'entrée à un niveau spécifié, y compris dans la gamme de tensions.

17.5 *Intermodulation de la fréquence de modulation*

Avec un signal de modulation composé de deux oscillations sinusoïdales d'amplitudes égales et espacées de 1 kHz à des fréquences à l'intérieur de la bande de modulation, le niveau d'intermodulation de rang deux (de rang trois) est le rapport, exprimé en pourcentage, de la valeur efficace de la composante désirée d'intermodulation de rang deux (de rang trois), à la valeur efficace de la somme de toutes les composantes en sortie du démodulateur.

Les valeurs maximales des niveaux d'intermodulation de rang deux et de rang trois doivent être indiquées sous forme d'un tableau ou d'un graphique en fonction de la fréquence supérieure, pour l'excursion de fréquence maximale du signal r.f. d'entrée, à un niveau compris dans la gamme du niveau d'entrée et pour des fréquences comprises entre 40 Hz et 15 kHz pour la monophonie et jusqu'à 76 kHz pour la stéréophonie. Le niveau d'entrée doit être précisé.

17.6 *Bruit aléatoire (bruit FM)*

Le bruit aléatoire dans le signal FM (bruit FM) est exprimé en termes de rapport signal sur bruit.

Le rapport signal sur bruit audio (bruit FM) est la valeur de quasi-crête des composantes alternatives à la sortie du démodulateur en l'absence d'un signal de modulation, exprimée sous forme de rapport en dB relatif à un certain niveau de référence.

La valeur maximale du niveau de bruit FM pondéré et non pondéré doit être spécifiée avec également la fréquence de référence, l'excursion de fréquence et le niveau de la tension r.f. d'entrée.

17.7 *Composante monofréquence parasite dans la bande du canal d'émission*

Des fréquences parasites isolées peuvent être produites pour différentes raisons, surtout en cours de processus de conversion de fréquence.

Le niveau maximal doit être spécifié en dB par rapport au niveau de référence désiré à l'excursion de fréquence maximale prescrite. Il y a lieu que le niveau r.f. d'entrée soit aussi spécifié.

17.8 *Modulation d'amplitude synchrone (modulation d'amplitude parasite due à la modulation de fréquence)*

La modulation d'amplitude synchrone est déterminée en mesurant la tension crête de la composante alternative à la sortie d'un détecteur linéaire, due à la présence d'un signal de modulation spécifié. Le résultat est exprimé en pourcentage par rapport à la composante continue correspondant à la porteuse non modulée.

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

The maximum value of harmonic distortion for baseband frequencies in the range 40 Hz to 7.5 kHz shall be stated, taking into account harmonics until 15 kHz. For stereophony, the harmonic distortion is measured with full modulation on one channel and none on the other range.

17.4 *Crosstalk attenuation (stereophonic separation)*

Crosstalk attenuation is the ratio, expressed in dB, of the r.m.s. voltage at the output of the modulated stereo channel to the r.m.s. value of the sum of the linear and non-linear crosstalk components and the noise at the output of the unmodulated stereo channel.

The minimum value of crosstalk attenuation for stereophony (stereophonic separation) after decoding of the multiplex signal shall be specified for maximum frequency deviation.

The stereophonic separation shall be given for both channels, for frequencies within the audio-frequency band with r.f. input signals of stated level within the input voltage range.

17.5 *Baseband-frequency intermodulation*

The second order (third order) intermodulation level is the ratio, expressed in percentage, between the arithmetic sum of the r.m.s. values of (1) the second order (third order) intermodulation components and (2) the arithmetic sum the r.m.s. values of the wanted components at the demodulator output, for a modulation signal consisting of two tones of equal amplitude placed 1 kHz apart, at frequencies within the modulation frequency band.

The maximum values of the second order and third order intermodulation levels shall be given in the form of a table or graph as a function of the higher frequency for maximum frequency deviation of the r.f. input signal, with a level within the input voltage range and for frequencies within the band from 40 Hz to 15 kHz for monophony and up to 76 kHz for stereophony. The input voltage level shall be stated.

17.6 *Random noise (FM noise)*

Random noise in the FM signal (FM noise) is expressed in terms of audio signal-to-noise ratio.

The audio signal-to-noise ratio (FM noise) is the quasi-peak value of the a.c. components at the demodulator output in the absence of a modulation signal, expressed as a ratio in dB relative to a given reference level.

The maximum value of both the weighted and unweighted FM noise levels and also the reference frequency and the deviation and level of the r.f. input voltage, shall be specified.

17.7 *Unwanted single-frequency components within the output channel band*

Unwanted single frequencies may be produced by different causes, particularly by the frequency conversion processes.

The maximum level shall be stated in dB relative to the wanted signal for rated maximum deviation; r.f. input level should also be stated.

17.8 *Synchronous amplitude modulation (AM due to FM)*

Synchronous amplitude modulation is evaluated by measuring the peak voltage of the a.c. component at the output of a linear envelope detector due to presence of a specified modulating signal. The result is expressed as a percentage of the d.c. component corresponding to the unmodulated carrier.

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

La valeur maximale du niveau de modulation d'amplitude due au bruit synchrone doit être indiquée à l'excursion de fréquence maximale et pour des signaux r.f. d'entrée à un niveau spécifié, compris dans la gamme de la tension d'entrée.

17.9 *Modulation d'amplitude parasite due au bruit et au ronflement*

Le niveau de modulation d'amplitude parasite dû au bruit et au ronflement est la tension crête à la sortie d'un détecteur linéaire, en l'absence de tout signal de modulation. Le résultat est exprimé en pourcentage par rapport à la composante continue à la sortie du détecteur.

La valeur maximale du niveau de modulation d'amplitude due au bruit doit être indiquée pour des signaux r.f. d'entrée à un niveau spécifié, compris dans la gamme de la tension d'entrée.

17.10 *Emissions parasites en présence de signaux brouilleurs à l'entrée*

Ce type d'émissions parasites concerne des composantes et produits d'intermodulation parasites dans les signaux de sortie démodulés, si un des signaux brouilleurs suivants est appliqué à l'entrée du réémetteur.

a) Signaux FM à pleine excursion occupant les canaux adjacents et voisins espacés à moins de 2 kHz et positionnés jusqu'à 900 kHz de la porteuse du canal désiré.

b) Signaux FM à pleine excursion, à la fréquence miroir.

c) Signal brouilleur à la fréquence intermédiaire du réémetteur.

d) Deux signaux brouilleurs dont les fréquences f_1 et f_2 sont séparées également dans la gamme de 0,8 à 2,2 MHz.

Le niveau minimal de ces signaux qui résulte d'une dégradation de 6 dB du rapport signal sur bruit à la sortie du réémetteur doit être indiqué. Le signal d'entrée désiré doit être au niveau d'entrée de référence à une excursion de fréquence spécifiée. Les résultats doivent être donnés en dB (μV) conjointement avec l'excursion de fréquence du signal d'entrée désiré.

17.11 *Signaux parasites en l'absence de signaux brouilleurs à l'entrée*

Le niveau maximal des signaux parasites aux fréquences en dehors de la bande du canal de sortie doit être spécifié en dB par rapport à la puissance de sortie nominale, pour des niveaux d'entrée donnés compris dans la gamme de la tension d'entrée.

17.12 *Modifications des performances dues au couplage entrée-sortie*

Le couplage entrée-sortie s'exprime par l'affaiblissement minimal du signal de sortie auquel les réémetteurs sont capables de fonctionner en conservant leurs performances lorsque le signal de sortie atténué est appliqué à l'entrée.

Le couplage entrée-sortie doit être spécifié en dB conjointement avec le niveau du signal d'entrée désiré.

SECTION SEPT — CARACTÉRISTIQUES FONCTIONNELLES DES DÉMODULATEURS À BANDE LATÉRALE RÉSIDUELLE

(A l'étude)

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

The maximum value of the synchronous AM noise level shall be specified for maximum frequency deviation and for r.f. input signals at a stated level within the input voltage range.

17.9 *Noise and hum amplitude modulation*

The amplitude modulated noise and hum level is the peak voltage at the output of a linear detector, in the absence of any modulation signal. The result is expressed as a percentage of the d.c. component of the detector output.

The maximum value of the AM noise level shall be specified for r.f. input signals at a stated level within the input voltage range.

17.10 *Unwanted modulation in the presence of interfering input signals*

This type of unwanted modulation related to unwanted components and intermodulation products in the demodulated output signals when the following interfering signals are applied at the transposer input.

a) Full modulated co-channel and adjacent FM signals spaced less than 2 kHz up to 900 kHz from the wanted carrier.

b) Fully modulated FM signals at the image frequency.

c) An interfering signal at the intermediate frequency of the transposer.

d) Two interfering signals with frequencies f_1 and f_2 which are equally spaced in the range of 0.8 to 2.2 MHz.

The minimum level of these signals, resulting in a degradation of 6 dB in the signal-to-noise ratio at the output of the transposer shall be stated. The wanted input signal shall be at reference input level with a specified deviation. The results shall be stated in dB (μV), together with the deviation of the wanted input signal.

17.11 *Spurious emissions in the absence of interfering input signals*

The maximum level of spurious emissions at frequencies outside the output channel band shall be specified in dB relative to the rated output power for stated input levels within the input voltage range.

17.12 *Changes in performance caused by feedback from output to input*

The feedback coupling is the minimum attenuation of the output signal at which the transposers are capable of operating within the performance specifications when the attenuated output signal is applied at the input.

The feedback coupling shall be specified in decibels together with the level of the wanted input signal.

SECTION SEVEN — PERFORMANCE CHARACTERISTICS FOR VESTIGIAL—SIDEBAND DEMODULATORS

(Under consideration)

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

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

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

Not for Resale

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

ICS 33.060.20

Typeset and printed by the IEC Central Office
GENEVA, SWITZERLAND

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

Not for Resale