NORME INTERNATIONALE
INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
244-13

Première édition
First edition
1991–04

Méthodes de mesure applicables aux émetteurs radioélectriques

Partie 13:
Qualités de fonctionnement des émetteurs de radiodiffusion sonore à modulation de fréquence

Methods of measurement for radio transmitters

Part 13:
Performance characteristics for FM sound broadcasting

© CEI 1991 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

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

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

Bureau central de la Commission Electrotechnique Internationale 3, rue de Varembé Genève Suisse
Téléfax: +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
U

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

SOMMAIRE

Pages

AVANT-PROPOS 4

INTRODUCTION 6

Articles

1 Domaine d'application 8

2 Références normatives 8

3 Terminologie générale et définitions 10

4 Conditions générales de fonctionnement 12

5 Conditions générales de mesure 12

6 Caractéristiques générales 14

7 Caractéristiques de qualité d'émission 14

8 Modulation indésirable 28

9 Emissions hors bande (Mesure exceptionnelle) 36

10 Dispositions concernant les émetteurs équipés de limiteurs (à l'étude) 40

11 Mesures particulières pour les signaux supplémentaires (à l'étude) 40

Montage de mesure I

Montage de mesure II

Annexes (normatives)

A Recommandation 468-4 du CCIR 44

B Extrait de la Recommandation 559 du CCIR 58

CONTENTS

Page

FOREWORD 5

INTRODUCTION 7

Clause

1 Scope 9

2 Normative references 9

3 General terms and definitions 11

4 General conditions of operation 13

5 General conditions of measurement 13

6 General characteristics 15

7 Transmission performance characteristics 15

8 Unwanted modulation 29

9 Out-of-band emission (Occasional measurement) 37

10 Assessment for transmitter equipped with limiters (Under consideration) 41

11 Special measurement for supplementary signals (Under consideration) 41

Measuring arrangement I

Measuring arrangement II

Annexes (normative)

A CCIR Recommendation 468-4 45

B Extract from CCIR Recommendation 559 59

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

MÉTHODES DE MESURE APPLICABLES AUX ÉMETTEURS RADIOÉLECTRIQUES

Partie 13: Qualités de fonctionnement des émetteurs de radiodiffusion sonore à modulation de fréquence

AVANT-PROPOS

1) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Études 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 voeu 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.

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

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote
12C(BC) 215	12C(BC) 221

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

Cette nouvelle partie incorpore toutes les mesures à recommander pour les émetteurs FM de radiodiffusion sonore en une seule publication qui annule et remplace tous les autres articles correspondant à ce sujet dans les publications suivantes:

CEI 244-2, 1969
CEI 244-2A, 1969
CEI 244-2B, 1969
CEI 244-3, 1972
CEI 244-3A, 1971
CEI 244-3B, 1972
CEI 244-4, 1973

Les annexes A et B font parties intégrantes de la présente partie de la CEI 244.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

METHODS OF MEASUREMENT FOR RADIO TRANSMITTERS

Part 13: Performance characteristics for FM sound broadcasting

FOREWORD

1) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters, prepared by Technical Committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.

2) They have the form of recommendations for international use and they are accepted by the National Committees in that sense.

3) In order to promote international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the IEC recommendation for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the IEC recommendation and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

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

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

Six Months' Rule	Report on Voting
12C(CO) 215	12C(CO) 221

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

This new part therefore incorporates all the recommended measurements for FM sound broadcasting transmitters in a single publication and supersedes all clauses dealing with FM broadcasting transmitters in the following existing publications:

IEC 244-2, 1969
IEC 244-2A, 1969
IEC 244-2B, 1969
IEC 244-3, 1972
IEC 244-3A, 1971
IEC 244-3B, 1972
IEC 244-4, 1973

Annexes A and B form an integral part of this part of IEC 244.

INTRODUCTION

La présente Norme internationale appartient à une série de normes dont l'ensemble constitue la CEI 244.

Certaines des parties existantes de la CEI 244 sont en cours de mise à jour et plusieurs d'entre elles seront révisées ou retirées. Quand ce processus sera terminé, la série complète des publications comprendra une partie ayant trait aux caractéristiques générales, où l'on trouvera des références aux publications applicables du CCIR* et au Règlement des Radiocommunications, et un certain nombre de parties spécialisées traitant chacune d'un type particulier d'émetteur.

---

* Dans la plupart des cas les références aux publications du CCIR ne possèdent pas de numéros de révision; ceci est fait de façon délibérée car il est entendu que ces références sont toujours faites à la dernière édition des publications du CCIR. Exception faite de la Recommandation 468-4 dont le texte est reproduit intégralement dans cette publication.

INTRODUCTION

This International Standard is one of a series of parts of IEC 244.

A number of existing parts of IEC 244 are currently under review and several of these will be revised or withdrawn. When this process is complete, this series of publications will comprise one part dealing with general characteristics, with cross-references to relevant CCIR publications* and the Radio Regulations, and a number of specialized parts, each dealing with particular types of transmitter.

---

* In most cases references to CCIR publications deliberately omit the revision number: it is assumed that reference will always be made to the later revision of CCIR publications. An exception is made here for Recommendation 468-4, whose text is reproduced in full in this publication.

MÉTHODES DE MESURE APPLICABLES AUX ÉMETTEURS RADIOÉLECTRIQUES

Partie 13: Qualités de fonctionnement des émetteurs de radiodiffusion sonore à modulation de fréquence

---

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale décrit les méthodes de mesure pour évaluer la qualité de fonctionnement des émetteurs de radiodiffusion sonore à modulation de fréquence. Pour évaluer toutes les autres caractéristiques de l'émetteur, cette norme doit être utilisée conjointement avec les publications citées à l'article 2.

La présente norme est destinée à réaliser les essais de type, ainsi que les essais de réception et les essais en usine.

Il n'est pas obligatoire de mesurer toutes les caractéristiques définies. Des mesures complémentaires peuvent être convenues entre le client et le fournisseur.

Les qualités de fonctionnement mesurées conformément à cette norme permettront de comparer les résultats de mesures réalisées par différents observateurs.

Les limites de fonctionnement acceptable ne sont pas définies dans cette norme. Cependant, quelques valeurs sont données à titre d'information en liaison avec la présentation des caractéristiques mesurées.

2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

2.1 *Publications de la CEI*

215: 1987, *Règles de sécurité applicables aux matériels d'émission radioélectrique.*

Modification n° 1 (1990).

244-1: 1968, *Méthodes de mesure applicables aux émetteurs radioélectriques - Première partie: Conditions générales de mesure, fréquence, puissance de sortie et puissance consommée (en révision).*

Modification n° 2 (1989) à la CEI 244-1A (1968), *Méthodes de mesure applicables aux émetteurs radioélectriques - Première partie: Conditions générales de mesure, fréquence, puissance de sortie et puissance consommée - Premier complément: Annexes.*

METHODS OF MEASUREMENT FOR RADIO TRANSMITTERS

Part 13: Performance characteristics for FM sound broadcasting

---

1 Scope

This International Standard contains the method of measurement to assess the performance characteristics of frequency modulated transmitters for sound broadcasting. To assess all other characteristics, this standard needs to be used in conjunction with the publications quoted in clause 2.

This standard is intended to be used for type tests and acceptance or factory tests.

It is not mandatory to measure all the described characteristics. Additional measurements may be carried out as an agreement between customer and manufacturer.

The performance characteristics measured in accordance with this standard makes possible the comparison of the results of measurements made by different observers.

Limiting values for acceptable performance are not covered by this standard but, in connection with the presentation of measured characteristics, some data are given for clarity.

2 Normative references

The following standards contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this International Standard. At the time of publication, the editions indicated were valid. All standards are subject to revision, and parties to agreements based on this International Standard are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the standards indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

2.1 *IEC publications*

215: 1987, *Safety requirements for radio transmitting equipment.*

Amendment No. 1 (1990).

244-1: 1968, *Methods of measurement for radio transmitters - Part 1: General conditions of measurement, frequency, output power and power consumption (under revision).*

Amendment No. 2 (1989) to IEC 244-1A (1968), *Methods of measurement for radio transmitters - Part 1: General conditions of measurement, frequency, output power and power consumption - First supplement: Appendices.*

244-12-1: 1989, *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.*

244-12-2: 1989, *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 - Feuilles de spécification.*

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.*

2.2 *Publications du CCIR*

Recommandation 450, *Normes d'émission pour la radiodiffusion sonore à modulation de fréquence en ondes métriques.*

Recommandation 468-4: 1990, *Mesure du niveau de tension des bruits audiofréquence en radiodiffusion sonore.*

Recommandation 559, *Mesure objective des rapports de protection RF en radiodiffusion (B.km, B.hm et B.dam).*

Recommandation 643, *Système destiné à l'accord automatique ainsi qu'à d'autres fonctions dans les récepteurs de radiodiffusion FM et utilisable avec le système à fréquence pilote.*

Rapport 463, *Emission simultanée, avec un seul émetteur, de plusieurs programmes ou d'autres signaux en radiodiffusion sonore à modulation de fréquence.*

244-12-1: 1989, *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.*

244-12-2: 1989, *Methods of measurement for radio transmitters - Part 12: Guideline for drawing up descriptive leaflets for transmitters and transposers for sound and television broadcasting - Specification sheets.*

864-1: 1986, *Standardization of interconnections between broadcasting transmitters or transmitter systems and supervisory equipment - Part 1: Interface standards for systems using dedicated interconnections.*

2.2 *CCIR publications*

Recommendation 450, *Transmission standards for FM sound broadcasting at VHF.*

Recommendation 468-4: 1990, *Measurement of audio-frequency noise voltage level in sound broadcasting.*

Recommendation 559, *Objective measurement of radio-frequency protection ratios in LF, MF and HF broadcasting.*

Recommendation 643, *System for automatic tuning and other applications in FM radio receivers for use with the pilot-tone system.*

Report 463, *Transmission of several sound programmes or other signals with a single transmitter in frequency-modulation sound broadcasting.*