NORME INTERNATIONALE
INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
244-9

Deuxième édition
Second edition
1993-03

Méthodes de mesure applicables aux émetteurs radioélectriques

Partie 9:
Qualité de fonctionnement des réémetteurs de télévision

Methods of measurement of radio transmitters

Part 9:
Performance characteristics for television transposers

© CEI 1993 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

Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE X

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 14

6 Caractéristiques générales du réémetteur 18

7 Stabilité des niveaux caractéristiques du signal d'image et de la puissance de sortie 30

8 Distorsions linéaires 32

9 Distorsions non linéaires 40

10 Déformation du signal 44

11 Modulation indésirable 46

12 Emissions indésirables et changements de la qualité de transmission dus au couplage entrée/sortie 52

13 Influence du couplage entrée/sortie sur la qualité de la transmission 58

14 Mesures spéciales pour les signaux de données contenues dans le signal image 60

15 Mesures relatives aux voies son 60

Annexes

A Dispositif utilisé pour produire ou mesurer les signaux d'entrée et de sortie 66

B Impédance d'entrée 70

C Facteur de bruit et rapports signal sur bruit 74

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 measurements 15

6 General transposer characteristics 19

7 Stability of the characteristic vision levels and output power 31

8 Linear distortion 33

9 Non-linear distortion 41

10 Wave-form distortion 45

11 Unwanted modulation 47

12 Unwanted emissions and changes in performance caused by feedback from output to input 53

13 Impairments of the performance caused by coupling between output and input 59

14 Special measurements for data signals in the vision signal 61

15 Method of measurement of the sound channel(s) 61

Annexes

A Input and output signal arrangements 67

B Input impedance 71

C Noise figure and signal-to-noise ratios 75

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

MÉTHODES DE MESURE APPLICABLES AUX ÉMETTEURS RADIOÉLECTRIQUES

Partie 9: Qualité de fonctionnement des réémetteurs de télévision

AVANT-PROPOS

1) La CEI (Commission Electrotechnique Internationale) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI, entre autres activités, publie des Normes internationales. Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
2) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par les 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.
3) Ces décisions constituent des recommandations internationales publiées sous forme de normes, de rapports techniques ou de guides et agréées comme telles par les Comités nationaux.
4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

La Norme internationale CEI 244-9 a été établie par le sous-comité 12C: Matériels émetteurs, du comité d'études 12 de la CEI: Radiocommunications.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 1982 ainsi que sa modification 1 (1983) et constitue une révision technique.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

DIS	Rapport de vote
12C(BC)224	12C(BC)228

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

Les annexes A et B font partie intégrante de cette norme.

L'annexe C est donnée uniquement à titre d'information.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

METHODS OF MEASUREMENT FOR RADIO TRANSMITTERS

Part 9: Performance characteristics of television transposers

FOREWORD

1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the IEC is to promote international cooperation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, the IEC publishes International Standards. Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. The IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
2) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters, 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.
3) They have the form of recommendations for international use published in the form of standards, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.

International Standard IEC 244-9 has been prepared by sub-committee 12C: Transmitting equipment, of IEC technical committee 12: Radiocommunications.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 1982 and its amendment 1 (1983) and constitutes a technical revision.

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

DIS	Report on Voting
12C(CO)224	12C(CO)228

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

Annexes A and B form an integral part of this standard.

Annex C is for information only.

INTRODUCTION

La Norme internationale IEC 244-9 appartient à une série de parties 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.

INTRODUCTION

International Standard IEC 244-9 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 transmitters.

MÉTHODES DE MESURE APPLICABLES AUX ÉMETTEURS RADIOÉLECTRIQUES

Partie 9: Qualité de fonctionnement des réémetteurs de télévision

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 244 décrit les méthodes de mesure pour évaluer la qualité de fonctionnement des réémetteurs de télévision. Pour évaluer les autres caractéristiques, cette norme doit être utilisée conjointement avec les publications énumérées à l'article 2.

La présente norme est destinée à réaliser les essais de type, ainsi que les essais de réception ou 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 acceptables ne sont normalement pas définies. Cependant, quelques chiffres peuvent être donnés à titre d'information en liaison avec la présentation des caractéristiques mesurées.

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de la CEI 244. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Tout document normatif est sujet à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de la CEI 244 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 215: 1987, *Règles de sécurité applicables aux matériels d'émission radioélectrique*
Amendement 1 (1990)

CEI 244-1: 1968, *Méthodes de mesure applicables aux émetteurs radioélectriques – Première partie: Conditions générales de mesure, fréquence, puissance de sortie et puissance consommée (révision à l'étude)*

CEI 244-5: 1992, *Méthodes de mesure applicables aux émetteurs radioélectriques – Partie 5: Qualité de fonctionnement des émetteurs de télévision*

CEI 244-10: 1986, *Méthodes de mesure applicables aux émetteurs radioélectriques – Dixième partie: Méthodes de mesure applicables aux émetteurs et réémetteurs de télévision, et utilisant les signaux d'insertion*

METHODS OF MEASUREMENT FOR RADIO TRANSMITTERS

Part 9: Performance characteristics of television transposers

1 Scope

This part of IEC 244 contains the method of measurement to assess the performance characteristics of television transposers. To assess all other characteristics, this standard is 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 by 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 normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 244. At the time of publication, the editions indicated were valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this part of IEC 244 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 215: 1987, *Safety requirements for radio transmitting equipment*
Amendment 1 (1990)

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

IEC 244-5: 1992, *Methods of measurement for radio transmitters – Part 5: Performance characteristics of television transmitters*

IEC 244-10: 1986, *Methods of measurement for radio transmitters – Part 10: Methods of measurement for television transmitters and transposers employing insertion test signals*

CEI 244-12-1: 1989, *Méthodes de mesure applicables aux émetteurs radioélectriques – Douzième partie: Guide de rédaction des feuilles de spécification des émetteurs et réémetteurs de télévision et de radiodiffusion sonore – Caractéristiques à spécifier*

CEI 244-12-2: 1989, *Méthodes de mesure applicables aux émetteurs radioélectriques – Douzième partie: Guide de rédaction des feuilles de spécification des émetteurs et réémetteurs de télévision et de radiodiffusion sonore – Feuilles de spécification*

CEI 244-13: 1991, *Méthodes de mesure applicables aux émetteurs radioélectriques – Partie 13: Qualités de fonctionnement des émetteurs de radiodiffusion sonore à modulation de fréquence*

CEI 487-1: 1984, *Méthodes de mesure applicables au matériel utilisé dans les faisceaux hertziens terrestres – Première partie: Mesures communes aux sous-ensembles et aux liaisons simulées*

CEI 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*
Modification n° 1 (1987)

CCIR Recommandation 468-4: 1986, *Mesure du niveau de tension des bruits audio fréquence en radiodiffusion sonore*

CCIR Avis 567-2: 1986, *Qualité de transmission des circuits de télévision destinés à être utilisés dans les communications internationales*

CCIR Recommandation 653: 1986, *Systèmes de télétexte*

CCIR Rapport 624-3: 1986, *Caractéristiques des systèmes de télévision*

CCIR Rapport 795-2: 1986, *Emission de deux ou plusieurs voies son ou d'autres signaux en télévision*

IEC 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*

IEC 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*

IEC 244-13: 1991, *Methods of measurement for radiotransmitters – Part 13: Performance characteristics for FM sound broadcasting*

IEC 487-1: 1984, *Methods of measurement for equipment used in terrestrial radio-relay systems – Part 1: Measurements common to sub-systems and simulated radio-relay systems*

IEC 864-1: 1986, *Standardization of interconnections between broadcasting transmitters or transmitter systems and supervisory equipment – Part 1: Interface standards for systems using dedicated interconnections*
Amendment 1 (1987)

CCIR Recommendation 468-4: 1986, *Measurement of audio frequency noise voltage level in sound broadcasting*

CCIR Recommendation 567-1: 1986, *Transmission performance of television circuits designed for use in international connections*

CCIR Recommendation 653: 1986, *Teletext systems*

CCIR Report 624-3: 1986, *Characteristics of television systems*

CCIR Report 795-2: 1986, *Transmission of two or more sound programmes or information channels in television.*