NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
60244-2

Première édition
First edition
1969-01

Méthodes de mesure applicables aux émetteurs radioélectriques

Deuxième partie: Largeur de bande, puissance hors bande et puissance des oscillations non essentielles

Methods of measurement for radio transmitters

Part 2: Bandwidth, out-of-band power and power of non-essential oscillations

© IEC 1969 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 V

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

SOMMAIRE

Pages

PRÉAMBULE 4
PRÉFACE 4

Articles

1. Objet 8
2. Domaine d'application 8

SECTION UN – TERMES ET DÉFINITIONS

3. Remarques générales concernant le spectre de fréquence d'une émission 8
4. Définitions 12

SECTION DEUX – LARGEUR DE BANDE ET PUISSANCE HORS BANDE

5. Remarques générales sur la largeur de bande et sur le rayonnement hors bande 16
6. Conditions de mesure 18
7. Détermination de la largeur de bande 22
8. Détermination de la puissance sur les fréquences hors bande 26

SECTION TROIS – PUISSANCE DES OSCILLATIONS NON ESSENTIELLES

9. Remarques générales concernant le rayonnement non essentiel d'une émission 28
10. Conditions de mesure 28
11. Détermination de la puissance des oscillations non essentielles 34
12. Commentaires relatifs à la puissance des oscillations non essentielles fournie à un système d'antenne et à une charge d'essai 54
13. Commentaires relatifs à la puissance des oscillations non essentielles fournie symétriquement et asymétriquement à une charge de sortie symétrique 56

FIGURES 62

CONTENTS

Page

FOREWORD 5
PREFACE 5

Clause

1. Object 9
2. Scope 9

SECTION ONE — TERMS AND DEFINITIONS

3. General notes on the frequency spectrum of an emission 9
4. Definitions 13

SECTION TWO — BANDWIDTH AND OUT-OF-BAND POWER

5. General notes on bandwidth and out-of-band radiation. 17
6. Conditions of measurement 19
7. Determination of the bandwidth. 23
8. Determination of the out-of-band power 27

SECTION THREE — POWER OF NON-ESSENTIAL OSCILLATIONS

9. General notes on non-essential radiation 29
10. Conditions of measurement 29
11. Determination of the power of non-essential oscillations 35
12. Explanatory clause on the power of non-essential oscillations supplied to an aerial system and to a test load 55
13. Explanatory clause on the power of non-essential oscillations supplied to a balanced terminal load in a symmetrical (push-pull) and in an asymmetrical (push-push) mode 57

FIGURES 63

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

MÉTHODES DE MESURE APPLICABLES AUX ÉMETTEURS RADIOÉLECTRIQUES

Deuxième partie : Largeur de bande, puissance hors bande et puissance des oscillations non essentielles

PRÉAMBULE

1) Les décisions ou accords officiels de la C E I 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 cette unification internationale, la C E I exprime le vœu que tous les Comités nationaux ne possédant pas encore de règles nationales, lorsqu'ils préparent ces règles, prennent comme base fondamentale de ces règles les recommandations de la C E I dans la mesure où les conditions nationales le permettent.

4) On reconnaît qu'il est désirable que l'accord international sur ces questions soit suivi d'un effort pour harmoniser les règles nationales de normalisation avec ces recommandations dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Les Comités nationaux s'engagent à user de leur influence dans ce but.

PRÉFACE

La présente recommandation a été établie par le Sous-Comité 12C: Matériel d'émission radioélectrique, du Comité d'Etudes N° 12 de la CEI: Radiocommunications.

Cette recommandation est la deuxième partie d'une recommandation qui, lorsqu'elle sera terminée, donnera des méthodes de mesure recommandées applicables aux émetteurs pour diverses classes d'émission.

Cette deuxième partie, qui doit être utilisée avec la première partie: Publication 244-1 de la CEI, décrit les méthodes de mesure de la puissance des composantes, formant les parties extérieures et rapprochées du spectre de l'émission, ou se trouvant éloignées du centre de ce spectre, qui peuvent causer des brouillages aux autres émissions.

Les informations de caractère général, les Avis et Rapports du C.C.I.R. et les Articles du Règlement des Radiocommunications édités par l'Union Internationale des Télécommunications (U.I.T.) ont été reproduits en entier ou en partie en annexe à la présente recommandation, chaque fois qu'il fut jugé utile de les avoir sous la main. Ces annexes se trouvent dans le premier complément à la présente recommandation (Publication 244-2A de la CEI).

Les signaux de modulation, qui peuvent être utilisés pour mesurer la largeur et la puissance hors bande des émissions de radiotéléphonie et de radiodiffusion sonore, ont été publiés dans un rapport séparé de la CEI. Ce rapport qui doit être considéré comme une annexe à la section deux de cette recommandation se trouve dans le deuxième complément à la présente recommandation (Publication 244-2B de la CEI).

Il est entendu que les méthodes de mesures recommandées peuvent, par la suite, être améliorées ou étendues; la présente recommandation sera alors modifiée ou complétée.

Divers projets de la recommandation furent discutés lors des réunions tenues à Nice en 1962, à Baden en 1963, à Kootwijk en 1964 et à Constance en 1965. A la suite de la réunion tenue à Tokyo en 1965, un projet définitif pour chacune des sections fut élaboré et soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en mars 1967.

Les pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication de la section un:

Allemagne	Italie
Australie	Japon
Belgique	Norvège
Canada	Pays-Bas
Danemark	Royaume-Uni
Etats-Unis d'Amérique	Suède
France	Suisse
Israël	Turquie

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

METHODS OF MEASUREMENT FOR RADIO TRANSMITTERS

Part 2 : Bandwidth, out-of-band power and power of non-essential oscillations

FOREWORD

1) The formal decisions or agreements of the I E C 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 this international unification, the I E C expresses the wish that all National Committees having as yet no national rules, when preparing such rules, should use the I E C recommendations as the fundamental basis for these rules in so far as national conditions will permit.

4) The desirability is recognized of extending international agreement on these matters through an endeavour to harmonize national standardization rules with these recommendations in so far as national conditions will permit. The National Committees pledge their influence towards that end.

PREFACE

This Recommendation has been prepared by Sub-Committee 12C, Radio Transmitting Equipment, of IEC Technical Committee No. 12, Radio-communication.

This Recommendation forms Part 2 of a Recommendation which is intended, after its completion, to lay down recommended methods of measurements for radio transmitters for various classes of emission.

Part 2, which shall be used in conjunction with Part 1, IEC Publication 244-1, deals with the measurement of the power of the components, either in the outer part of the emitted spectrum or far remote from the centre part of the spectrum, that may cause interference to other emissions.

Information of a general character, C.C.I.R. Recommendations and Reports, and Articles of the Radio Regulations drawn up by the International Telecommunication Union (I.T.U.) have been added in whole or in part in the appendices of this Recommendation, where it was considered useful to have these references at hand. These appendices are contained in the first supplement to this Recommendation (IEC Publication 244-2A).

Modulating signals, which may be used for measuring the bandwidth and the out-of-band power of emissions for telephony and sound broadcasting, have been laid down in a separate IEC Report. This Report, which is to be considered as an Appendix to Section Two of the Recommendation, is contained in the second supplement to this Recommendation (IEC Publication 244-2B).

It should be realized that the recommended methods of measurement may in due course be subject to improvement or extension; this Recommendation will then be amended or completed.

Several drafts of the Recommendation were discussed at meetings held in Nice in 1962, in Baden in 1963, in Kootwijk in 1964 and in Constanz in 1965. As a result of the meeting held in Tokyo in 1965, a final draft for each section was prepared and submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in March 1967.

The following countries voted explicitly in favour of publication of Section One:

Australia	Japan
Belgium	Netherlands
Canada	Norway
Denmark	Sweden
France	Switzerland
Germany	Turkey
Israel	United Kingdom
Italy	United States of America

Les pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication de la section deux:

Allemagne
Australie
Belgique
Canada
Danemark
Etats-Unis d'Amérique
France
Israël
Italie
Japon
Norvège
Pays-Bas
Royaume-Uni
Suède
Suisse
Turquie
Union des Républiques Socialistes Soviétiques

Les pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication de la section trois:

Allemagne
Australie
Belgique
Canada
Danemark
Etats-Unis d'Amérique
France
Israël
Italie
Japon
Norvège
Pays-Bas
Royaume-Uni
Suède
Suisse
Turquie
Union des Républiques Socialistes Soviétiques

The following countries voted explicitly in favour of publication of Section Two:

Australia
Belgium
Canada
Denmark
France
Germany
Israel
Italy
Japan
Netherlands
Norway
Sweden
Switzerland
Turkey
Union of Soviet Socialist Republics
United Kingdom
United States of America

The following countries voted explicitly in favour of publication of Section Three:

Australia
Belgium
Canada
Denmark
France
Germany
Israel
Italy
Japan
Netherlands
Norway
Sweden
Switzerland
Turkey
Union of Soviet Socialist Republics
United Kingdom
United States of America

MÉTHODES DE MESURE APPLICABLES AUX ÉMETTEURS RADIOÉLECTRIQUES

Deuxième partie : Largeur de bande, puissance hors bande et puissance des oscillations non essentielles

---

1. Objet

La présente recommandation a pour objet de normaliser les conditions et méthodes de mesure à utiliser pour relever les caractéristiques d'un émetteur radioélectrique et rendre possible la comparaison des résultats de mesures effectués par différents observateurs (contrôleurs).

Cette recommandation contient des détails de méthodes sélectionnées pour effectuer des mesures recommandées pour évaluer les propriétés essentielles d'un émetteur radioélectrique. Les méthodes de mesure décrites sont limitées aux caractéristiques qui pourraient être l'objet d'interprétations équivoques en raison de l'utilisation de méthodes et de conditions de mesure différentes. Elles ne sont ni impératives, ni limitatives; un choix de mesures peut être établi pour chaque cas particulier. Si nécessaire, on peut effectuer des mesures supplémentaires, mais elles devraient être conduites en accord avec les normes établies par d'autres Comités d'Etudes ou Sous-Comités de la CEI, ou par d'autres organismes internationaux habilités.

Il n'est pas mentionné de valeurs limites admissibles des différentes grandeurs correspondant à un fonctionnement acceptable; ces valeurs devront être données dans le cahier des charges concernant l'émetteur considéré, de préférence sous la forme décrite dans une future recommandation de la CEI.

Les méthodes de mesure détaillées dans cette recommandation concernent les essais de type. Elles peuvent aussi être employées pour des essais de réception et des essais de contrôle en usine (voir article 3, de la Publication 244-1 de la CEI).

2. Domaine d'application

La présente recommandation décrit les méthodes de mesure de la puissance des composantes, formant les parties extérieures et rapprochées du spectre de l'émission ou se trouvant éloignées du centre de ce spectre, qui peuvent causer des brouillages aux autres émissions. Les conditions et méthodes de mesure sont applicables à des émetteurs pour diverses classes d'émission.

METHODS OF MEASUREMENT FOR RADIO TRANSMITTERS

Part 2 : Bandwidth, out-of-band power and power of non-essential oscillations

---

1. Object

The object of this Recommendation is to standardize the conditions and methods of measurement to be used to ascertain the performance of a radio transmitter and to make possible the comparison of the results of measurements made by different observers.

This Recommendation contains details of selected methods of making measurements, recommended for assessing the essential properties of a radio transmitter. The methods of measurement described are restricted to those properties that may be liable to ambiguous interpretation due to the application of different methods and conditions of measurement. They are neither mandatory, nor limiting; a choice of measurements can be made in each particular case. If necessary, additional measurements may be performed, but these shall preferably be carried out in accordance with the standards laid down by other IEC Technical Committees or Sub-Committees, or by other international bodies.

Limiting values of the various quantities for acceptable performance are not specified as these should be given in the relevant equipment specification, preferably in the form laid down in a forthcoming IEC Recommendation.

The methods of measurement detailed in this Recommendation are intended for type tests and may also be used for acceptance tests and factory tests (see Clause 3 of IEC Publication 244-1).

2. Scope

This Recommendation deals with the measurement of the power of the components, either in the outer part of the emitted spectrum or far remote from the centre part of the spectrum, that may cause interference to other emissions. The measuring conditions and methods of measurement apply to transmitters for various classes of emission.