NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
60244-6

Première édition
First edition
1976-01

Méthodes de mesure applicables aux émetteurs radioélectriques

Sixième partie: Rayonnement des structures aux fréquences comprises entre 130 kHz et 1 GHz

Methods of measurement for radio transmitters

Part 6: Cabinet radiation at frequencies between 130 kHz and 1 GHz

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60244-6: 1976

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 60244-6-1976 scan

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.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 60244-6-1976 scan

NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
60244-6

Première édition
First edition
1976-01

Méthodes de mesure applicables aux émetteurs radioélectriques

Sixième partie: Rayonnement des structures aux fréquences comprises entre 130 kHz et 1 GHz

Methods of measurement for radio transmitters

Part 6: Cabinet radiation at frequencies between 130 kHz and 1 GHz

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

© IEC 1976 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 XA

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

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 60244-6-1976 scan

SOMMAIRE

Pages

PRÉAMBULE 6
PRÉFACE 6
INTRODUCTION 10

CHAPITRE I: GÉNÉRALITÉS

Articles

1. Domaine d'application 12
2. Objet 12

SECTION UN — DÉFINITIONS ET NOTES D'ORDRE GÉNÉRAL SUR LES BROUILLAGES PROVOQUÉS PAR DES ÉMETTEURS RADIOÉLECTRIQUES

3. Termes et définitions 12
4. Rayonnement non essentiel et rayonnement des structures 16
5. Mesure de rayonnement des structures 18
6. Efficacité des blindages des matériels d'émission et tensions perturbatrices aux bornes d'accès 20

SECTION DEUX — DISPOSITIONS GÉNÉRALES CONCERNANT L'APPAREILLAGE DE MESURE ET CONDITIONS DE MESURE

7. Appareillage de mesure 20
8. Conditions générales de mesure 24

CHAPITRE II: MESURES AUX FRÉQUENCES COMPRISES ENTRE 30 MHz ET 1 GHz

SECTION TROIS — RAYONNEMENT DES PETITS ÉMETTEURS MESURÉS À UNE DISTANCE DE 3 M

9. Introduction 28
10. Application 28
11. Lieu d'essai de rayonnement 28
12. Appareillage de mesure 30
13. Conditions de mesure 30
14. Disposition de l'émetteur 34
15. Disposition de la charge d'essai et connexion de celle-ci à l'émetteur 34
16. Branchement de l'émetteur à la source d'énergie 34
17. Disposition de l'appareillage de mesure et connexion de celui-ci au réseau d'alimentation 36
18. Méthodes de mesure 36
19. Présentation des résultats 40

SECTION QUATRE — RAYONNEMENT DES ÉMETTEURS DE MOYENNES DIMENSIONS MESURÉ À UNE DISTANCE DE 30 M

20. Introduction 42
21. Application 42
22. Lieu d'essai de rayonnement 42
23. Appareillage de mesure 42
24. Conditions de mesure 44
25. Disposition de l'émetteur 44
26. Disposition de la charge d'essai et connexion de celle-ci à l'émetteur 44
27. Branchement de l'émetteur à la source d'énergie 48
28. Disposition de l'appareillage de mesure et connexion de celui-ci au réseau d'alimentation 48
29. Méthodes de mesure 48
30. Présentation des résultats 52

SECTION CINQ — GROS ÉMETTEURS

31. Application 52
32. Considérations générales concernant la mesure du rayonnement des structures des gros émetteurs 52
33. Solutions pratiques 52

CHAPITRE III: MESURES AUX FRÉQUENCES COMPRISES ENTRE 130 kHz ET 30 MHz

SECTION SIX — PETITS ÉMETTEURS

34. Application 56
35. Considérations générales concernant la mesure du rayonnement des structures des petits émetteurs 56

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 60244-6-1976 scan

CONTENTS

Page

FOREWORD . . . 7
PREFACE . . . 7
INTRODUCTION . . . 11

CHAPTER I: GENERAL

Clause

1. Scope . . . 13
2. Object . . . 13

SECTION ONE — DEFINITIONS AND GENERAL NOTES ON INTERFERENCE CAUSED BY RADIO TRANSMITTERS

3. Terms and definitions . . . 13
4. Spurious radiation and cabinet radiation . . . 17
5. Measurement of cabinet radiation . . . 19
6. Shielding effectiveness of enclosures and terminal interference voltages . . . 21

SECTION TWO — GENERAL REQUIREMENTS CONCERNING MEASURING EQUIPMENT AND TEST CONDITIONS

7. Measuring equipment . . . 21
8. General test conditions . . . 25

CHAPTER II: MEASUREMENTS AT FREQUENCIES BETWEEN 30 MHz AND 1 GHz

SECTION THREE — RADIATION FROM SMALL TRANSMITTERS MEASURED AT A DISTANCE OF 3 M

9. Introduction . . . 29
10. Application . . . 29
11. Radiation test site . . . 29
12. Measuring equipment . . . 31
13. Test conditions . . . 31
14. Arrangement of the transmitter . . . 35
15. Arrangement of the test load and connection to the transmitter . . . 35
16. Connection of the transmitter to the power supply . . . 35
17. Arrangement of measuring equipment and connection to the mains supply . . . 37
18. Methods of measurement . . . 37
19. Presentation of the results . . . 41

SECTION FOUR — RADIATION FROM MEDIUM-SIZED TRANSMITTERS MEASURED AT A DISTANCE OF 30 M

20. Introduction . . . 43
21. Application . . . 43
22. Radiation test site . . . 43
23. Measuring equipment . . . 43
24. Test conditions . . . 45
25. Arrangement of the transmitter . . . 45
26. Arrangement of the test load and connection to the transmitter . . . 45
27. Connection of the transmitter to the power supply . . . 49
28. Arrangement of measuring equipment and connection to the mains supply . . . 49
29. Methods of measurement . . . 49
30. Presentation of the results . . . 53

SECTION FIVE — LARGE TRANSMITTERS

31. Application . . . 53
32. General considerations concerning the measurement of cabinet radiation from large transmitters . . . 53
33. Code of practice . . . 53

CHAPTER III: MEASUREMENTS AT FREQUENCIES BETWEEN 130 kHz AND 30 MHz

SECTION SIX — SMALL TRANSMITTERS

34. Application . . . 57
35. General considerations concerning the measurement of cabinet radiation from small transmitters . . . 57

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 60244-6-1976 scan

SECTION SEPT — RAYONNEMENT DES ÉMETTEURS DE MOYENNES DIMENSIONS MESURÉ À UNE DISTANCE DE 30 M OU 100 M

Pages

36. Introduction 56
37. Application 58
38. Lieu d'essai de rayonnement 58
39. Appareillage de mesure 58
40. Disposition de l'appareillage de mesure 60
41. Conditions de mesure 60
42. Méthode de mesure 60
43. Présentation des résultats 62

SECTION HUIT — GROS ÉMETTEURS

44. Application 62
45. Considérations générales concernant la mesure du rayonnement des structures des gros émetteurs 62
46. Solutions pratiques 62

ANNEXE A — Références à d'autres publications 66
ANNEXE B — Relation entre la puissance rayonnée, la grandeur de champ, la hauteur de l'antenne et la distance de mesure . 68
ANNEXE C — Essais pour vérifier la validité du lieu d'essai pour les mesures de rayonnement aux fréquences comprises entre 30 MHz et 1 GHz 76
ANNEXE D — Essais pour vérifier la validité des antennes utilisées pour les mesures de rayonnement aux fréquences comprises entre 30 MHz et 1 GHz 82
ANNEXE E — Méthode pour mesurer le rayonnement des structures aux fréquences comprises entre 130 kHz et 30 MHz dans une chambre d'essai aux parois réfléchissantes 84
ANNEXE F — Réseaux fictifs d'alimentation — Principe et dispositions générales 90
ANNEXE G — Exemples de réseaux fictifs d'alimentation pour des émetteurs consommant un courant inférieure à 25 A . . . 96

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 60244-6-1976 scan

SECTION SEVEN — RADIATION FROM MEDIUM-SIZED TRANSMITTERS MEASURED AT A DISTANCE OF 30 M OR 100 M

Page

36. Introduction 57
37. Application 59
38. Radiation test site 59
39. Measuring equipment 59
40. Arrangement of measuring equipment 61
41. Test conditions 61
42. Method of measurement 61
43. Presentation of the results 63

SECTION EIGHT — LARGE TRANSMITTERS

44. Application 63
45. General considerations concerning the measurement of cabinet radiation from large transmitters 63
46. Code of practice 63

APPENDIX A — References to other publications 67
APPENDIX B — Relationship between radiated power, field strength, aerial height and measuring distance 69
APPENDIX C — Tests for checking the suitability of test sites for radiation measurements at frequencies between 30 MHz and 1 GHz 77
APPENDIX D — Tests for checking the suitability of aerials used for radiation measurements at frequencies between 30 MHz and 1 GHz 83
APPENDIX E — Method of measuring cabinet radiation at frequencies between 130 kHz and 30 MHz in a test room with reflecting walls 85
APPENDIX F — Artificial-mains networks — Principle and general requirements 91
APPENDIX G — Examples of artificial-mains networks for transmitters requiring a current less than 25 A 97

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 60244-6-1976 scan

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

MÉTHODES DE MESURE APPLICABLES AUX ÉMETTEURS RADIOÉLECTRIQUES

Sixième partie : Rayonnement des structures aux fréquences comprises entre 130 kHz et 1 GHz

PRÉAMBULE

1) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Etudes où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.

2) Ces décisions constituent des recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux.

3) Dans le but d'encourager l'unification internationale, la CEI exprime le vœu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de la recommandation de la CEI, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la CEI et la règle nationale correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

PRÉFACE

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

Divers projets de la présente publication furent discutés lors des réunions tenues à Kootwijk en 1969, à Rome et à Budapest en 1970, à Bruxelles et à Londres en 1971, à Baden et à Budapest en 1972 et à Berlin en 1973. A la suite des réunions tenues à Bruxelles en 1971, à Budapest en 1972 et à Berlin en 1973, les projets, documents 12C(Bureau Central)99, 100, 102, 105, 106, 107, 108, 115, 116 et 117, furent soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en décembre 1972 et en avril, mai et novembre 1973.

Les pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication des sections un, deux et trois (sauf le paragraphe 18.3), les articles C2 et D2 des deux annexes C et D respectivement, et l'annexe F:

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

Les pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication de la section quatre (sauf le paragraphe 29.3) et les articles C3 et D3 des deux annexes C et D respectivement:

Afrique du Sud (République d')	Etats-Unis d'Amérique	Royaume-Uni
Allemagne	France	Suède
Australie	Italie	Suisse
Belgique	Japon	Turquie
Canada	Pays-Bas	Union des Républiques Socialistes Soviétiques
Danemark	Portugal	

Les pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication des paragraphes 18.3 et 29.3:

Allemagne	Etats-Unis d'Amérique	Royaume-Uni
Argentine	Hongrie	Suède
Australie	Israël	Suisse
Autriche	Japon	Turquie
Belgique	Pays-Bas	Union des Républiques Socialistes Soviétiques
Canada	Portugal	
Danemark	Roumanie	Yougoslavie

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 60244-6-1976 scan

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

METHODS OF MEASUREMENT FOR RADIO TRANSMITTERS

Part 6: Cabinet radiation at frequencies between 130 kHz and 1 GHz

FOREWORD

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

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

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

PREFACE

This publication has been prepared by Sub-Committee 12C, Transmitting Equipment, of IEC Technical Committee No. 12, Radiocommunication.

Several drafts of this publication were discussed at the meetings held in Kootwijk in 1969, in Rome and in Budapest in 1970, in Brussels and in London in 1971, in Baden and in Budapest in 1972 and in Berlin in 1973. As a result of the meetings held in Brussels in 1971, in Budapest in 1972 and in Berlin in 1973, the drafts, Documents 12C(Central Office)99, 100, 102, 105, 106, 107, 108, 115, 116 and 117, were submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in December 1972 and in April, May and November 1973.

The following countries voted explicitly in favour of publication of Sections One, Two and Three (except Sub-clause 18.3), Clauses C2 and D2 of the two Appendices C and D, respectively, and Appendix F:

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

The following countries voted explicitly in favour of publication of Section Four (except Sub-clause 29.3) and Clauses C3 and D3 of the two Appendices C and D, respectively:

Australia	Italy	Switzerland
Belgium	Japan	Turkey
Canada	Netherlands	Union of Soviet Socialist Republics
Denmark	Portugal	United Kingdom
France	South Africa (Republic of)	United States of America
Germany	Sweden	

The following countries voted explicitly in favour of publication of Sub-clauses 18.3 and 29.3:

Argentina	Hungary	Switzerland
Australia	Israel	Turkey
Austria	Japan	Union of Soviet Socialist Republics
Belgium	Netherlands	United Kingdom
Canada	Portugal	United States of America
Denmark	Romania	Yugoslavia
Germany	Sweden	

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 60244-6-1976 scan

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

Allemagne	Etats-Unis d'Amérique	Roumanie
Argentine	France	Royaume-Uni
Australie	Hongrie	Suisse
Autriche	Israël	Turquie
Belgique	Japon	Union des Républiques Socialistes Soviétiques
Canada	Pays-Bas	Yougoslavie
Danemark	Portugal	

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

Afrique du Sud (République d')	France	Royaume-Uni
Australie	Israël	Suède
Belgique	Italie	Suisse
Canada	Japon	Turquie
Danemark	Pays-Bas	Union des Républiques Socialistes Soviétiques
Etats-Unis d'Amérique	Portugal	

Outre les pays qui s'étaient prononcés en faveur de la publication de la section six, les pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication de la section sept et des annexes A, B, E et G:

Israël	Tchécoslovaquie

et les pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication de la section huit:

Allemagne	Israël	Tchécoslovaquie

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: IEC 60244-6-1976 scan

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

Argentina	Germany	Switzerland
Australia	Hungary	Turkey
Austria	Israel	Union of Soviet Socialist Republics
Belgium	Japan	United Kingdom
Canada	Netherlands	United States of America
Denmark	Portugal	Yugoslavia
France	Romania	

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

Australia	Italy	Switzerland
Belgium	Japan	Turkey
Canada	Netherlands	Union of Soviet Socialist Republics
Denmark	Portugal	United Kingdom
France	South Africa (Republic of)	United States of America
Israel	Sweden	

In addition to those countries which voted in favour of publication of Section Six, the following countries voted explicitly in favour of publication of Section Seven and the Appendices A, B, E and G:

Czechoslovakia	Israel

and the following countries voted explicitly in favour of publication of Section Eight:

Czechoslovakia	Germany	Israel

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 60244-6-1976 scan

MÉTHODES DE MESURE APPLICABLES AUX ÉMETTEURS RADIOÉLECTRIQUES

Sixième partie : Rayonnement des structures aux fréquences comprises entre 130 kHz et 1 GHz

INTRODUCTION

La présente publication constitue une partie d'une série de normes qui, lorsqu'elle sera terminée, donnera des méthodes de mesure recommandées pour déterminer les caractéristiques d'émetteurs radioélectriques pour diverses classes d'émission.

Les informations de caractère général et les références à des recommandations d'autres organismes internationaux habilités ont été reproduites dans les annexes à la présente norme.

Lorsque, dans cette publication, il est fait référence à d'autres articles et paragraphes et à des annexes sans indications supplémentaires, ceux-ci font partie de la présente norme.

Lorsqu'il est fait référence à d'autres parties de la norme complète (Publication 244 de la C E I), ces références se rapportent aux publications de la C E I énumérées ci-après:

Publication 244-1: (Première édition, 1968)	Première partie: Conditions générales de mesure, fréquence, puissance de sortie et puissance consommée.
Publication 244-1A (Première édition, 1968)	Premier complément à la Publication 244-1 (1968) — Annexes.
Publication 244-2: (Première édition, 1969)	Deuxième partie: Largeur de bande, puissance hors bande et puissance des oscillations non essentielles.
Publication 244-2A: (Première édition, 1969)	Premier complément à la Publication 244-2 (1969) — Annexes.
Publication 244-2B: (Première édition, 1969)	Deuxième complément à la Publication 244-2 (1969) — Signaux modulants pour la mesure de la largeur de bande et de la puissance hors bande d'émetteurs de radiotéléphonie et de radiodiffusion sonore.
Publication 244-3: (Première édition, 1972)	Troisième partie: Modulation utile et modulation parasite.
Publication 244-3A: (Première édition, 1971)	Premier complément à la Publication 244-3 (1972) — Annexes.
Publication 244-3B: (Première édition, 1972)	Deuxième complément à la Publication 244-3 (1972) — Modulation parasite.
Publication 244-4: (Première édition, 1973)	Quatrième partie: Caractéristiques amplitude fréquence et distorsion de non-linéarité dans les émetteurs de radiotéléphonie et de radiodiffusion sonore.
Publication 244-4A: (Première édition, 1976)	Premier complément à la Publication 244-4 (1973) — Section trois.
Publication 244-5: (Première édition, 1971)	Cinquième partie: Mesures relatives aux émetteurs et réémetteurs de télévision en noir et blanc et de télévision en couleur.
Publication 244-5A: (Première édition, 1971)	Premier complément à la Publication 244-5 (1971) — Annexes.
Publication 244-5B: (Première édition, 1975)	Deuxième complément à la Publication 244-5 (1971) — Sections cinq et six.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 60244-6-1976 scan

METHODS OF MEASUREMENT FOR RADIO TRANSMITTERS

Part 6: Cabinet radiation at frequencies between 130 kHz and 1 GHz

INTRODUCTION

This publication forms part of a series of standards which, when completed, will describe recommended methods of measurement for assessing the performance of radio transmitters for various classes of emission.

Information of a general character and references to recommendations of other international organizations have been included in the appendices to this standard.

Where references are made to other clauses, sub-clauses and appendices, unless otherwise stated these references concern this publication.

Where references are made to other parts of the complete standard (IEC Publication 244), these references concern the following IEC publications:

Publication 244-1: (First edition, 1968)	Part 1: General conditions of measurement, frequency, output power and power consumption.
Publication 244-1A: (First edition, 1968)	First supplement to Publication 244-1 (1968) — Appendices.
Publication 244-2: (First edition, 1969)	Part 2: Bandwidth, out-of-band power and power of non-essential oscillations.
Publication 244-2A: (First edition, 1969)	First supplement to Publication 244-2 (1969) — Appendices.
Publication 244-2B: (First edition, 1969)	Second supplement to Publication 244-2 (1969) — Modulating signals for the measurement of bandwidth and out-of-band power of transmitters for telephony and sound broadcasting.
Publication 244-3: (First edition, 1972)	Part 3: Wanted and unwanted modulation.
Publication 244-3A: (First edition, 1971)	First supplement to Publication 244-3 (1972) — Appendices.
Publication 244-3B: (First edition, 1972)	Second supplement to Publication 244-3 (1972) — Unwanted modulation, including hum and noise modulation.
Publication 244-4: (First edition, 1973)	Part 4: Amplitude/frequency characteristics and non-linearity distortion in transmitters for radiotelephony and sound broadcasting.
Publication 244-4A: (First edition, 1976)	First supplement to Publication 244-4 (1973) — Section Three.
Publication 244-5: (First edition, 1971)	Part 5: Measurements particular to transmitters and transposers for monochrome and colour television.
Publication 244-5A: (First edition, 1971)	First supplement to Publication 244-5 (1971) — Appendices.
Publication 244-5B: (First edition, 1975)	Second supplement to Publication 244-5 (1971) — Sections Five and Six.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 60244-6-1976 scan

CHAPITRE I: GÉNÉRALITÉS

1. Domaine d'application

La présente norme s'applique aux émetteurs radioélectriques. Les méthodes spécifiées dans cette norme ne s'appliquent pas aux émetteurs dont on ne peut ni enlever ni mettre hors service l'antenne pour la remplacer par une charge d'essai, ce qui est le cas, par exemple, des petits émetteurs fonctionnant avec des piles et des émetteurs à usage personnel. Ces méthodes ne s'appliquent pas non plus, sauf indication contraire, aux émetteurs prévus pour être raccordés à une ligne d'alimentation non blindée, équilibrée ou non par rapport à la terre.

2. Objet

La présente norme fait partie d'une série de publications qui expose des méthodes de mesure recommandées à employer pour relever les caractéristiques normales et fonctionnelles des émetteurs radioélectriques et pour rendre possible la comparaison des résultats de mesures effectuées par des observateurs différents.

La série de publications précitée présente des méthodes détaillées pour effectuer des mesures choisies et recommandées pour évaluer les propriétés essentielles du matériel, plus particulièrement dans le cas des caractéristiques qui peuvent donner lieu à des résultats infidèles ou ambigus avec des méthodes ou des conditions variables. Il n'est pas obligatoire d'effectuer les mesures de toutes les caractéristiques mentionnées. Des mesures effectuées en plus petit nombre ou comme complément peuvent se révéler appropriées. Quand il est nécessaire ou souhaitable de procéder à des mesures complémentaires, elles doivent de préférence être effectuées conformément aux normes préparées par d'autres Comités d'Etudes ou Sous-Comités de la CEI, ou encore par d'autres organisations internationales.

Il n'est pas mentionné, en général, de valeurs limites admissibles des différentes grandeurs correspondant à un fonctionnement acceptable; ces valeurs devraient normalement figurer dans le cahier des charges concernant l'émetteur considéré ou dans les règlements établis par les autorités responsables.

La présente norme décrit les conditions et les méthodes pour mesurer le rayonnement parasite, rayonnement prenant son origine dans toute autre partie que l'antenne ou le système d'antenne des émetteurs radioélectriques.

Cette norme est destinée à être utilisée avec la première partie: Conditions générales de mesure, fréquence, puissance de sortie et puissance consommée, et, le cas échéant, avec d'autres parties de la Publication 244 de la CEI.

Les méthodes de mesure exposées dans cette norme concernent les essais de type, mais elles peuvent aussi être employées pour des essais de réception et des essais de contrôle en usine (pour la signification des termes utilisés, se reporter à l'article 3 de la Publication 244-1 de la CEI).

SECTION UN — DÉFINITIONS ET NOTES D'ORDRE GÉNÉRAL SUR LES BROUILLAGES PROVOQUÉS PAR DES ÉMETTEURS RADIOÉLECTRIQUES

3. Termes et définitions

Autant que possible, les définitions ci-dessous sont conformes à celles figurant dans le Vocabulaire Electrotechnique International de la CEI, c'est-à-dire dans la Publication 50(60): Radiocommunications, et

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 60244-6-1976 scan

CHAPTER I: GENERAL

1. Scope

This standard applies to radio transmitters. The methods specified in this standard do not apply to transmitters in which the aerial cannot be disconnected or disabled and replaced by a test load; for example, small battery-powered transmitters and transmitters for personal use. Also, unless otherwise stated, the methods do not apply to transmitters intended to be connected to an open wire feeder line, whether balanced with respect to earth or not.

2. Object

This standard belongs to a series of publications which describes recommended methods of measurement to be used to ascertain the characteristics and performance of radio transmitters and to make possible the comparison of the results of measurements made by different observers.

This series of publications lays down detailed methods of making measurements, selected and recommended for assessing the essential properties of the equipment, and more particularly for those characteristics for which unreliable or ambiguous results may be obtained if varying methods or conditions are used. It is not mandatory that measurements of all the defined characteristics be made. Either fewer or additional measurements may be appropriate. When additional measurements are desired or necessary, they preferably should be carried out in accordance with the standards prepared by other IEC Technical Committees or Sub-Committees or by other international bodies.

Limiting values of the various quantities for acceptable performance generally will not be specified, as these normally should be given in the relevant equipment specifications, or in requirements laid down by the responsible regulating bodies.

This particular standard describes the conditions and methods to measure unwanted radiation originating from sources other than the aerial or aerial system of radio transmitters.

This standard is intended to be used with Part 1: General Conditions of Measurement, Frequency, Output Power and Power Consumption, and, where applicable, with other parts of IEC Publication 244.

The methods of measurement mentioned in this standard are intended for type tests but they may also be used for acceptance tests and factory tests; see Clause 3 of IEC Publication 244-1 for the meaning of these terms.

SECTION ONE — DEFINITIONS AND GENERAL NOTES ON INTERFERENCE CAUSED BY RADIO TRANSMITTERS

3. Terms and definitions

As far as practicable, the definitions below are in conformity with those given in the IEC International Electrotechnical Vocabulary, i.e. in Publication 50(60), Radiocommunications, and in Publication 50(902),

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 60244-6-1976 scan

dans la Publication 50(902): Perturbations radioélectriques (sous les références V.E.I. 60-... et 902-...) ou aux définitions utilisées par certains autres Comités d'Etudes de la C E I et par certains organismes internationaux.

3.1 *Emetteur (radioélectrique)*

Voir la Publication 244-1 de la C E I, paragraphe 3.1.

3.2 *Système d'antenne*

Ensemble d'éléments comprenant l'antenne, sa ligne d'alimentation et le dispositif nécessaire pour adapter ces éléments à la sortie de l'émetteur.

3.3 *Ensemble émetteur (radioélectrique)*

Ensemble d'appareils comprenant l'*émetteur* (ou plusieurs émetteurs) et tout matériel auxiliaire et lignes ou câbles, connectés à une antenne (commune) ou à un *système d'antenne* (commun).

3.4 *Largeur de bande nécessaire*

Voir le paragraphe 4.1 de la Modification N° 1 à la Publication 244-2 de la C E I: Deuxième partie: Largeur de bande, puissance hors bande et puissance des oscillations non essentielles.

3.5 *Oscillation non essentielle*

Voir la Modification N° 1 à la Publication 244-2 de la C E I, paragraphe 4.5.

3.6 *Puissance d'une oscillation non essentielle*

Voir la Modification N° 1 à la Publication 244-2 de la C E I, paragraphe 4.6.

3.7 *Rayonnement (radioélectrique)*

1) Transport d'énergie sous forme d'ondes radioélectriques à partir d'une source.

2) Energie se propageant dans un milieu sous forme d'ondes radioélectriques.
(Avis 325 du C.C.I.R.)

3.8 *Rayonnement des structures*

Tout *rayonnement* provenant d'un *ensemble émetteur* sur une fréquence quelconque et prenant son origine dans toute autre partie que l'antenne ou le *système d'antenne*.

Note. — Le rayonnement des structures comprend tout rayonnement intervenant aussi bien sur les fréquences des *oscillations non essentielles* que sur les fréquences de l'émission fondamentale situées dans *la bande nécessaire* et juste en dehors des limites de celle-ci. Ce rayonnement peut être aussi présent lorsque l'émetteur ou les émetteurs sont branchés sur une charge non rayonnante.

3.9 *Rayonnement non essentiel*

Rayonnement, comprenant le rayonnement propre à l'antenne (ou au *système d'antenne*) d'un *ensemble émetteur*, intervenant sur les fréquences des *oscillations non essentielles*, ainsi que la part du *rayonnement des structures* qui n'est pas rayonnée sur les fréquences de l'émission fondamentale située dans la *bande nécessaire* et juste en dehors des limites de celle-ci.

La note ne concerne que le texte anglais.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 60244-6-1976 scan

Radio Interference (referred to as I.E.V. 60-... and 902-...) or with definitions used by other Technical Committees of the IEC and certain other international bodies.

3.1 *(Radio) transmitter*

See IEC Publication 244-1, Sub-Clause 3.1.

3.2 *Aerial system*

Equipment comprising the aerial, the aerial feeder line and the devices for matching these elements to the transmitter output circuit.

3.3 *(Radio) transmitting system*

Equipment comprising the *transmitter* (or several transmitters) and any ancillary equipment and lines or cables, connected to a (common) aerial or *aerial system*.

3.4 *Necessary bandwidth*

See Sub-clause 4.1 of Amendment No. 1 to IEC Publication 244-2, Part 2: Bandwidth, Out-of-band Power and Power of Non-essential Oscillations.

3.5 *Spurious component*

See Amendment No. 1 to IEC Publication 244-2, Sub-clause 4.5.

3.6 *Spurious output power*

See Amendment No. 1 to IEC Publication 244-2, Sub-clause 4.6.

3.7 *Radiation (in radiocommunication)*

1) The outward flow of radio-frequency energy from a source.

2) Energy flowing in a medium in the form of radio waves.
(C.C.I.R. Recommendation 325)

3.8 *Cabinet radiation*

Any *radiation* from a *radio-transmitting system* at any frequency originating from sources other than the aerial or *aerial system*.

Note. — Cabinet radiation comprises radiation at both the frequencies of the *spurious components* and the frequencies of the fundamental emission inside and just outside the limits of the *necessary band*. It may also be present when the transmitters are connected to a non-radiating load.

3.9 *Spurious radiation*

Radiation comprising both the radiation from the aerial (or the *aerial system*) of a *radio transmitting system* at the frequencies of the *spurious components* and that part of the *cabinet radiation* which is not radiated at the frequencies of the fundamental emission inside and just outside the limits of the *necessary band*.

Note. — The corresponding terms given in the C.C.I.R. Recommendations and the Radio Regulations are "spurious radiation (of a radio emission)" and "spurious emission".

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 60244-6-1976 scan

3.10 *Puissance apparente rayonnée (par une antenne dans une direction donnée)*

Puissance fournie à une antenne, multipliée par le gain relatif de l'antenne dans une direction donnée, par rapport au doublet en demi-onde (V.E.I. 60-32-095).

3.11 *Réseau fictif d'alimentation*

Réseau électrique inséré dans le circuit d'alimentation d'un appareil en essai et qui remplit deux fonctions: d'une part, isoler l'appareil en essai, ainsi que l'appareil de mesure, des courants à fréquence radioélectrique véhiculés par le réseau d'alimentation; d'autre part, constituer aux bornes de l'appareil en essai une impédance définie aux fréquences radioélectriques (V.E.I. 902-03-01).

3.12 *Tension perturbatrice aux bornes d'accès*

Toute tension perturbatrice, mesurée dans des conditions spécifiées, aux bornes d'accès, sauf celles prévues pour le branchement de l'antenne ou de sa ligne d'alimentation.

Le terme « tension perturbatrice aux bornes d'un réseau fictif (d'alimentation) » est utilisé pour désigner la tension perturbatrice mesurée entre deux bornes spécifiées d'un *réseau fictif d'alimentation* (V.E.I. 902-03-04).

Note. — Le terme « tension perturbatrice à fréquence acoustique aux bornes d'accès » est utilisé lorsque la partie principale de la puissance du signal parasite est concentrée dans la partie à fréquence acoustique du spectre.

3.13 *Lieu (terrain) d'essai de rayonnement*

Lieu satisfaisant aux conditions nécessaires pour effectuer la mesure correcte, dans des conditions définies, des perturbations radioélectriques rayonnées par les appareils en essai (V.E.I. 902-02-12).

3.14 *Appareil ISM*

Appareil destiné à produire de l'énergie sous forme d'oscillations à fréquences radoélectriques en vue d'applications industrielles, scientifiques ou médicales, mais non pour les radiocommunications (V.E.I. 902-04-01).

4. Rayonnement non essentiel et rayonnement des structures

Les règlements internationaux concernant les rayonnements non essentiels (voir, par exemple, les annexes C et F de la Publication 244-2A de la CEI: Premier complément à la Publication 244-2) donnent une valeur maximale admissible exprimée en puissance fournie par l'émetteur à sa ligne d'alimentation d'antenne. Ces règlements stipulent également que les rayonnements non essentiels qui ne sont pas rayonnés par le système d'antenne ne doivent pas avoir un effet plus grand que si ce système était alimenté à la puissance maximale admissible sur la fréquence de ce rayonnement non essentiel.

La méthode à utiliser pour vérifier cette condition implique le remplacement de l'émetteur par un générateur à fréquence radioélectrique branché sur le système d'antenne et réglé pour donner les mêmes indications sur un mesureur de champ placé à plusieurs longueurs d'onde de l'antenne d'émission, conformément à « la méthode de substitution » donnée dans la Publication 244-2 de la CEI.

Afin de rechercher la réaction entre émetteurs et toute action nuisible sur d'autres matériels électroniques installés dans la même station, il sera généralement nécessaire de mesurer séparément le rayonnement des structures aux fréquences des oscillations non essentielles. Pour des raisons similaires, il peut être également nécessaire de mesurer le rayonnement des structures à la fréquence fondamentale de l'émission.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 60244-6-1976 scan

3.10 *Effective radiated power (of an aerial in a given direction)*

The power supplied to the aerial, multiplied by the gain of the aerial in that direction relative to a half-wave dipole (I.E.V. 60-32-095).

3.11 *Artificial-mains network*

A network inserted in the supply mains lead of the apparatus to be tested, which provides a specified measuring impedance for interference voltage measurements and isolates the apparatus from the supply mains at radio frequencies (I.E.V. 902-03-01).

3.12 *Terminal interference voltage*

Any interference voltage, measured under specified conditions, between terminals other than those intended for connecting the aerial or aerial feeder line.

The term also denotes an interference voltage measured between two specified terminals of an *artificial-mains network* (I.E.V. 902-03-04).

Note. — The term "terminal audio-frequency interference voltage" is used when the major part of the power of the unwanted signal is concentrated in the audio-frequency part of the spectrum.

3.13 *Radiation test site*

A site meeting specified requirements suitable for measuring radio interference fields radiated by an appliance under test (I.E.V. 902-02-12).

3.14 *ISM apparatus*

Apparatus intended for generating radio-frequency energy for industrial, scientific or medical purposes other than radiocommunication (I.E.V. 902-04-01).

4. Spurious radiation and cabinet radiation

The international regulations covering spurious radiation (see, for example, Appendices C and F of IEC Publication 244-2A, First supplement to Publication 244-2) specify a maximum permissible value for radiation, expressed in terms of the power supplied by the transmitter to the aerial feeder line. These regulations also require that any spurious radiation other than that radiated by the aerial system shall not have an effect greater than would occur if the aerial system were supplied with the maximum permissible power at the frequency of the spurious radiation.

Compliance with these regulations may be checked by replacing the transmitter by a radio-frequency generator connected to the aerial system and adjusted to give the same reading on a field-strength meter placed at a distance of several wavelengths from the aerial, in accordance with the "substitution method" given in IEC Publication 244-2.

To test for interaction between transmitters and for interference to other electronic equipment at the same station, it will generally be necessary to make separate measurements of the spurious radiation produced by the transmitter cabinet. For similar reasons, it may also be necessary to measure cabinet radiation at the fundamental frequency.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 60244-6-1976 scan

Les méthodes pour déterminer ce rayonnement des structures, spécifiées dans la présente norme, sont autant que possible conformes à celles données par le C.I.S.P.R. pour les appareils ISM et les récepteurs radioélectriques; voir l'annexe A, références [1], [2], [3] et [8].

Note. — Pour éviter les risques d'accidents pathologiques, il y a lieu de respecter également les niveaux de rayonnement indiqués dans la Publication 215 de la CEI: Règles de sécurité applicables aux matériels d'émission radioélectrique. Cependant, les mesures pour contrôler l'observation des règles énoncées dans cette publication ne sont pas du domaine de la présente norme.

5. Mesure de rayonnement des structures

5.1 *Distances normalisées pour les mesures de rayonnement*

Généralement, les mesures de rayonnement doivent être faites sur un lieu ou terrain de mesure normalisé, à l'aide d'un ensemble de mesure sélectif, par exemple un mesureur de champ dont l'antenne est placée à une distance spécifiée du matériel en essai.

Les distances préférentielles pour les mesures de rayonnement sont:
3 m, 10 m, 30 m et 100 m.

La distance doit être grande par rapport aux dimensions du matériel en essai, mais elle peut également dépendre de la fréquence du rayonnement.

5.2 *Considérations concernant la fréquence*

Pour les rayonnements aux fréquences au-dessous de 30 MHz, il est présumé que les mesures devront être faites sur les deux composantes, électrique et magnétique, du champ. Ces mesures sont décrites au chapitre III.

Cependant, pour les rayonnements aux fréquences au-dessus de 30 MHz, il est présumé que les mesures ne devront être faites que sur le champ de rayonnement plutôt que sur le champ inductif et que la mesure de la composante horizontale et de la composante verticale du champ électrique sera suffisante. Ces mesures sont traitées au chapitre II et dans la partie 62 (à l'étude).

Les résultats des mesures de rayonnement peuvent s'exprimer soit:

a) par *la valeur efficace de la composante électrique d'une onde sinusoïdale plane* qui donnerait la même lecture sur le dispositif au moyen duquel le rayonnement est mesuré à une distance spécifiée de la source de rayonnement et dans la direction donnant l'intensité maximale, soit

b) par la puissance radioélectrique correspondante, rayonnée, appelée *puissance apparente rayonnée équivalente.*

Cette puissance peut se calculer d'après la valeur de la grandeur de champ mentionnée au point *a)* ci-dessus, ou elle peut se déduire par une méthode de mesure appelée *méthode de substitution.* Dans cette méthode, la source de rayonnement est remplacée par un doublet en demi-onde connecté à un générateur à fréquence radioélectrique réglé pour produire, sur le dispositif de mesure sélectif, la même lecture que celle obtenue avec le matériel en essai.

5.3 *Considérations concernant les dimensions du matériel*

Bien que les principes des méthodes de mesure données dans cette norme soient les mêmes, les détails des conditions et des méthodes d'essai dépendent de la puissance et des dimensions du matériel en essai.

Pour cette raison, les chapitres de la présente norme ont été divisés en sections concernant les catégories suivantes d'émetteurs:

a) Petits émetteurs

Le terme « petit émetteur » désigne un matériel de petites dimensions, par exemple d'une hauteur inférieure

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 60244-6-1976 scan

The methods for measuring cabinet radiation, given in this standard, are as far as practicable in conformity with those specified by the C.I.S.P.R. for ISM apparatus and radio-receiving equipment; see Appendix A, references [1], [2], [3] and [8].

Note. — The radiation levels laid down in IEC Publication 215, Safety Requirements for Radio Transmitting Equipment, to avoid hazards to health must also be met. Measurements to check compliance with these requirements are, however, outside the scope of this standard.

5. Measurement of cabinet radiation

5.1 *Standard distances for radiation measurements*

Radiation measurements should generally be made at a standard radiation test site with a selective measuring instrument, for example a field-strength meter, the aerial of which is placed at a specified distance from the equipment under test.

Preferred distances for radiation measurements are:

3 m, 10 m, 30 m and 100 m.

The distance should be large compared with the dimensions of the equipment under test, but may also depend on the radiation frequency.

5.2 *Considerations relating to frequency*

For radiation at frequencies below 30 MHz, it is presumed that measurements will need to be made of both the electric and magnetic components of the field. These measurements are described in Chapter III.

However, for radiation at frequencies above 30 MHz, it is presumed that measurements will need to be made only in the radiation field rather than in the induction field, and that measurement of the horizontal and vertical components of the electric field will suffice. These measurements are dealt with in Chapter II and in Part 62 (under consideration).

The results of radiation measurements may be expressed either:

a) in terms of the *r.m.s. value of the electrical component of a sinusoidal plane wave* which would produce the same reading on the instrument by means of which the radiation is measured at a specified distance from the radiation source and in the direction of maximum intensity, or

b) in terms of the corresponding radiated radio-frequency power, termed *equivalent effective radiated power.*

This power may either be calculated from the value of field strength mentioned in *a)* above, or evaluated by using a *substitution method.* In this case, the radiation source is replaced by a half-wave dipole connected to a radio-frequency generator, the power of which is adjusted to produce the same reading on the selective measuring instrument as produced by the equipment under test.

5.3 *Considerations relating to the size of the equipment*

Although the same principles apply to all the methods of measurement given in this standard, the details of the test conditions and procedures depend on the power and the size of the equipment under test.

The chapters of this standard have therefore been subdivided into sections dealing with the following categories of transmitters:

a) Small transmitters

The term "small transmitter" denotes equipment of small physical dimensions, for example with a height

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY; SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 60244-6-1976 scan

à 0,5 m (antenne non comprise), non incorporé dans un boîtier métallique ni monté sur bâti, prévu pour être posé sur le sol.

Le terme désigne également un émetteur comportant une antenne qui peut être retirée ou démontée et remplacée par une charge d'essai, ou un émetteur prévu pour être connecté à l'antenne soit au moyen d'une ligne d'alimentation blindée, soit au moyen d'un câble coaxial ou d'un guide d'ondes.

b) Emetteurs de moyennes dimensions

Le terme « émetteur de moyennes dimensions » désigne un émetteur incorporé dans un boîtier métallique, ou monté sur bâti, avec une hauteur de plus de 0,5 m et une projection de sa section plane de moins de de 1,5 m dans chaque direction, destiné à être connecté à l'antenne soit au moyen d'une ligne d'alimentation blindée, soit au moyen d'un câble coaxial ou d'un guide d'ondes.

Ces chiffres ne constituent ni des obligations ni des limites; ils ne sont donnés qu'à titre indicatif. Si, par suite des dimensions ou de la consommation d'énergie de l'émetteur, il est pratiquement impossible d'installer le matériel en un lieu prévu pour les essais de rayonnement, l'émetteur peut être considéré comme appartenant à la catégorie des gros émetteurs définie au point *c)* ci-dessous.

c) Gros émetteurs

Le terme « gros émetteur » désigne un émetteur de grande puissance dont les dimensions ou la consommation d'énergie excèdent celles qui sont données pour les émetteurs de moyennes dimensions, de sorte qu'il est impossible de monter ce matériel sur un lieu prévu pour les essais de rayonnement. Pour cette catégorie d'émetteurs, des résultats valables de mesures de rayonnement ne peuvent être obtenus qu'après installation sur les lieux d'utilisation.

6. Efficacité des blindages des matériels d'émission et tensions perturbatrices aux bornes d'accès

En plus des mesures de rayonnement des structures mentionnées dans l'article 5 ci-dessus, il peut être nécessaire, particulièrement avec les gros émetteurs, de mesurer séparément les rayonnements provenant des fentes et ouvertures des cabines. Il est prévu que les mesures afférentes, qui sont généralement faites à des distances assez courtes par rapport aux dimensions du matériel, seront traitées dans la partie 64 (à l'étude).

En outre, des tensions parasites aux bornes d'accès de l'émetteur, à l'exception des bornes prévues pour le branchement de l'antenne ou de sa ligne d'alimentation, peuvent perturber le fonctionnement d'autres matériels électroniques, soit indirectement par rayonnement des conducteurs branchés sur ces bornes, soit directement en conduisant le signal brouilleur à d'autres matériels connectés sur ces bornes. Les méthodes pour mesurer les tensions perturbatrices aux bornes d'accès seront données dans la partie 63 (à l'étude).

SECTION DEUX — DISPOSITIONS GÉNÉRALES CONCERNANT L'APPAREILLAGE DE MESURE ET CONDITIONS DE MESURE

7. Appareillage de mesure

7.1 *Dispositif de mesure sélectif*

L'un ou l'autre des deux types d'appareil de mesure décrits aux points *a)* et *b)* ci-dessous peut être utilisé pour mesurer le rayonnement des structures aussi bien que les tensions perturbatrices aux bonnes d'accès.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 60244-6-1976 scan

of less than 0.5 m (aerial excluded), which is not housed in a metal cabinet or rack designed for floor-mounting.

The term further denotes a transmitter with an attached aerial which can be removed or disabled and replaced by a test load, or a transmitter which is intended to be connected to the aerial by means of a shielded feeder line, or coaxial cable or waveguide.

b) Medium-sized transmitters

The term "medium-sized transmitter" denotes a transmitter of medium dimensions housed in a metal cabinet or mounted in a rack with a height of more than 0.5 m and a plan projection of less than 1.5 m in each direction, which is intended to be connected to the aerial by means of a shielded feeder line, or by a coaxial cable or waveguide.

These figures are neither mandatory nor limiting; they are given only for the purpose of guidance. If, with regard to the physical dimensions or the power consumption of the transmitter, it is impracticable for the equipment to be erected at a radiation test site, the transmitter may be considered as belonging to the category of large transmitters defined in Item *c)* below.

c) Large transmitters

The term "large transmitter" denotes a high-power transmitter with physical dimensions or a power consumption greater than medium-sized transmitters which make it impossible for the equipment to be erected at a radiation test site. For this category of transmitters, useful results of radiation measurements can be generally obtained only after installation of the equipment at the user's premises.

6. Shielding effectiveness of enclosures and terminal interference voltages

In addition to the measurement of cabinet radiation mentioned in Clause 5 above, it may be necessary, particularly with large transmitters, to make additional separate measurements of radiation originating from any slots or windows in the cabinet. It is intended that these measurements, which are usually made at a distance small compared with the dimensions of the equipment, will be dealt with in Part 64 (under consideration).

Furthermore, unwanted voltages at terminals of the transmitter other than those used for connecting the aerial or its feeder line may cause interference to other electronic equipment, either indirectly by radiation from the leads connected to the transmitter, or directly by conduction of the interfering signal to other equipment connected to these terminals. Methods for measuring terminal interference voltages will be given in Part 63 (under consideration).

SECTION TWO — GENERAL REQUIREMENTS CONCERNING MEASURING EQUIPMENT AND TEST CONDITIONS

7. Measuring equipment

7.1 *Selective measuring device*

Either of the two types of instruments described in Items *a)* and *b)* below may be used for the measurement of both cabinet radiation and terminal interference voltages.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 60244-6-1976 scan

a) Mesureur de champ et voltmètre sélectif

Le spectre de fréquence du signal à mesurer se compose généralement d'une seule composante ou de plusieurs composantes largement espacées, ou bien d'un ou de plusieurs groupes de composantes, chacun occupant une bande étroite de fréquences.

Dans ce cas, les mesures peuvent se faire à l'aide d'un mesureur de champ ou d'un voltmètre sélectif capable de mesurer la valeur efficace vraie. Toutefois, la bande passante de l'appareil de mesure doit être suffisamment large afin de laisser passer les composantes de chaque groupe sans une différence d'affaiblissement notable entre elles.

b) Récepteurs de mesure normalisés spécifiés par le C.I.S.P.R.

Lorsque le signal perturbateur se compose d'un bruit continu ou impulsif, ou, ce qui est le cas le plus général, la bande occupée par le signal perturbateur est très large, l'appareillage de mesure devra satisfaire à des exigences spéciales pour obtenir des résultats reproductibles.

Dans ces conditions, il est recommandé d'utiliser un des récepteurs de mesure normalisés par le C.I.S.P.R. pour les gammes de fréquences indiquées ci-dessous:

10 kHz-150 kHz; voir la première partie de la Publication 3 du C.I.S.P.R. (référence [2a] de l'annexe A).

150 kHz-30 MHz; voir la première partie de la Publication 1 du C.I.S.P.R. (référence [1] de l'annexe A).

30 MHz-300 MHz; voir la première partie de la Publication 2 du C.I.S.P.R. (référence [2] de l'annexe A).

300 MHz-1 GHz; voir la première partie de la Publication 4 du C.I.S.P.R. (référence [3] de l'annexe A).

Ces récepteurs de mesure comprennent un détecteur de quasi-crête. Pour les caractéristiques de récepteurs autres que les détecteurs de quasi-crête, voir la Publication 5 du C.I.S.P.R. (référence [4] de l'annexe A).

Dans tous les cas, il y a lieu de mentionner dans le rapport d'essai le type d'appareil de mesure utilisé.

L'appareil de mesure doit être blindé d'une façon efficace et il doit, de préférence, être alimenté sur batteries.

Le blindage de l'appareil peut se vérifier en retirant le câble qui amène le signal à mesurer. Pour chacune des fréquences concernées, la lecture de l'appareil doit descendre au moins de 60 dB au-dessous de la valeur mesurée ou bien à la valeur correspondant au bruit inhérent à l'appareil de mesure. Lorsque le câble est retiré, les bornes d'entrée de l'appareil doivent être court-circuitées et elles peuvent être blindées.

Les spécifications des antennes à utiliser pour la mesure de rayonnement sont données aux chapitres II et III.

7.2 *Analyseur de spectre*

Afin d'obtenir un aperçu des fréquences des composantes parasites et, en particulier, pour déceler les composantes aux fréquences autres que la fréquence fondamentale et les harmoniques, il est recommandé, avant de commencer les mesures, d'explorer la bande de fréquences à l'aide d'un analyseur de spectre avec l'émetteur en essai mis en marche et coupé successivement.

Cet essai permet de connaître la nature du signal perturbateur qui peut se composer, par exemple d'une onde sinusoïdale ou d'un signal occupant une bande de fréquences relativement large. Cet essai permet également de vérifier si le signal perturbateur provient ou non du matériel en essai.

7.3 *Générateur à fréquence radioélectrique*

Il est fait usage d'un générateur à fréquence radioélectrique pour remplacer le matériel en essai lorsque la méthode de substitution pour mesurer le rayonnement est utilisée. Ce générateur peut être également utilisé pour l'étalonnage du lieu de mesure.

Le générateur est branché à l'aide d'un symétriseur et d'un câble coaxial de longueur minimale (ou bien à l'aide d'un guide d'ondes) sur une antenne auxiliaire dont la spécification est donnée au chapitre II.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 60244-6-1976 scan

a) Field-strength meter and selective voltmeter

The frequency spectrum of the signal to be measured usually consists of one or several components spaced widely apart, or one or several groups of components, each occupying a narrow frequency band.

In this case, the measurements may be made with the aid of a field-strength meter or selective voltmeter capable of measuring true r.m.s. values. However, the passband of the instrument must be sufficiently large to pass the components of each group without noticeable difference in attenuation.

b) Standard measuring sets specified by the C.I.S.P.R.

If the interfering signal consists of a continuous or pulse noise, or, more generally, if the bandwidth occupied by the interfering signal is large, special demands will be made upon the measuring set to obtain reproducible results.

Under these conditions, it is recommended that one of the following standard measuring sets specified by the C.I.S.P.R. should be used:

10 kHz-150 kHz; see Part 1 of C.I.S.P.R. Publication 3 (reference [2a] of Appendix A).

150 kHz- 30 MHz; see Part 1 of C.I.S.P.R. Publication 1 (reference [1] of Appendix A).

30 MHz-300 MHz; see Part 1 of C.I.S.P.R. Publication 2 (reference [2] of Appendix A).

300 MHz-1 GHz; see Part 1 of C.I.S.P.R. Publication 4 (reference [3] of Appendix A).

These measuring sets incorporate a quasi-peak detector. For the characteristics of sets having detectors other than quasi-peak, see C.I.S.P.R. Publication 5 (reference [4] of Appendice A).

In all cases, it is necessary to state in the test report the type of measuring instrument used.

The instrument must be well screened and preferably operated from batteries.

The screening of the instrument may be checked by removing the cable which conveys the signal being measured. For each frequency concerned, the reading of the instrument shall fall to a value at least 60 dB below the measured value or to the instrument noise value. When the cable is removed, the input terminals of the instrument shall be short-circuited and may be screened.

The specifications of the aerials to be used for radiation measurements are given in Chapters II and III.

7.2 *Spectrum analyzer*

To survey the frequencies of the unwanted components and, in particular, to detect components at frequencies other than the fundamental and harmonic frequencies, it is recommended that, before making any measurements, the frequency band should be monitored with a spectrum analyzer, with the transmitter under test successively switched on and off.

This test should determine the nature of the interfering signal which may be, for example, a sinewave or a signal with a broad frequency spectrum. This will also check whether or not the interfering signal originates from the equipment under test.

7.3 *Radio-frequency generator*

The radio-frequency generator is used to replace the equipment under test when the substitution method of measuring radiation is used. It may also be used for the calibration of the test site.

The generator is connected by means of a balun and a coaxial cable of minimum length (or by a waveguide, whichever is applicable) to an auxiliary aerial, the specification of which is given in Chapter II.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 60244-6-1976 scan

Le générateur doit être adapté à l'impédance caractéristique du câble ou du guide d'ondes et l'ensemble de mesure doit comporter un dispositif pour mesurer le niveau de sortie, étalonné en puissance.

Le générateur doit être blindé d'une façon efficace et il doit, de préférence, être alimenté sur batteries.

Le blindage du générateur (et le câble, s'il y en a un) peut se vérifier en remplaçant l'antenne auxiliaire par une résistance blindée dont la valeur est égale à l'impédance caractéristique du câble ou du guide d'ondes. Pour chacune des fréquences concernées, la lecture du dispositif de mesure sélectif mentionné au paragraphe 7.1 doit alors descendre au moins de 40 dB au-dessous de la valeur mesurée, ou bien à la valeur correspondant au bruit inhérent à l'appareil de mesure.

7.4 *Réseau fictif d'alimentation*

Le réseau fictif d'alimentation, défini au paragraphe 3.11, est prévu principalement pour la mesure des tensions perturbatrices sur les bornes d'entrée de la source d'énergie (c'est-à-dire le réseau d'alimentation) de l'émetteur en essai, mais il peut aussi être utilisé pendant les mesures du rayonnement des structures aux fréquences inférieures à 300 MHz.

Si un réseau fictif d'alimentation est utilisé, il doit satisfaire aux dispositions données dans l'annexe F.

8. Conditions générales de mesure

L'émetteur, y compris tous dispositifs auxiliaires nécessaires pour maintenir l'émetteur en fonctionnement normal, doit fonctionner dans les conditions données aux paragraphes 8.1 et 8.2 ci-après.

8.1 *Conditions concernant la source d'énergie et conditions climatiques*

a) Les conditions atmosphériques doivent être comprises dans les tolérances prévues dans le cahier des charges du matériel.

Toutefois, après accord entre constructeur et acheteur, il est possible de s'écarter de ces conditions pour faire des mesures à l'extérieur. Les conditions effectives doivent être mentionnées dans le rapport d'essai.

b) La tension et la fréquence de la source d'énergie doivent être comprises dans les tolérances prévues dans le cahier des charges du matériel.

Si l'émetteur est prévu pour être alimenté sur piles ou accumulateurs, il doit être pourvu d'un ensemble de piles neuves ou d'un ensemble d'accumulateurs fraîchement chargés avant de commencer les essais.

c) L'émetteur doit être raccordé à une charge d'essai non rayonnante par un câble blindé ou un guide d'ondes de longueur minimale. Il est recommandé d'utiliser un câble à double blindage dont le blindage extérieur est relié à l'enceinte métallique de l'émetteur d'une part, et au blindage de la charge d'essai d'autre part.

Si la charge d'essai comporte un appareil pour mesurer la puissance de sortie, la fenêtre de celle-ci doit être blindée pendant les mesures de rayonnement.

d) Si le matériel comporte un commutateur d'antenne ou un dispositif d'adaptation séparé, inséré dans le câble ou le guide d'ondes reliant l'émetteur à l'antenne, ces dispositifs doivent être exclus des mesures. Toutefois, suivant les désirs, des mesures complémentaires peuvent être faites avec ces dispositifs en service.

e) L'émetteur doit être réglé pour fournir sa puissance de sortie nominale à la charge d'essai.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 60244-6-1976 scan

The generator shall be matched to the characteristic impedance of the cable or waveguide and the measuring arrangement shall include an output level meter, calibrated in terms of power.

The generator must be well screened and preferably be operated from batteries.

The screening of the generator (and the cable, if any) may be checked by replacing the auxiliary aerial by a screened resistor, the value of which is equal to the characteristic impedance of the cable or waveguide. For each frequency concerned, the reading of the selective measuring instrument mentioned in Sub-clause 7.1 shall then fall to a value at least 40 dB below the measured value or to the instrument noise value.

7.4 *Artificial-mains network*

The artificial-mains network, defined in Sub-clause 3.11, is primarily intended for measuring interference voltages at the mains supply terminals of the transmitter under test, but may also be used during the measurement of cabinet radiation at frequencies below 300 MHz.

If an artificial-mains network is used, it shall satisfy the requirements given in Appendix F.

8. General test conditions

The transmitter, including the auxiliary equipment necessary for the normal operation of the transmitter, shall be operated under the conditions given in Sub-clauses 8.1 and 8.2 below.

8.1 *Power supply and environmental conditions*

a) The atmospheric conditions shall be within the tolerances stated in the equipment specification.

However, subject to agreement between manufacturer and purchaser, deviations from these conditions are permitted for measurements made outdoors. The actual conditions shall be stated in the test report.

b) The voltage and the frequency of the power supply shall be within the tolerances stated in the equipment specification.

If the transmitter is supplied from self-contained primary batteries or accumulators, a fresh or fully charged complement of batteries shall be provided before starting the measurements.

c) The transmitter shall be connected to a non-radiating test load through a screened cable or waveguide of minimum length. The cable should preferably be double-screened with the outer shielding connected to the metal housing of the transmitter and to the shielding of the test load.

Any window in the test load output power meter shall be screened during the measurements of radiation.

d) If the equipment is provided with separate aerial switching or matching devices in the cable or waveguide connecting the transmitter to the aerial, these shall be excluded from the measurements. If desired, however, additional measurements may be made with them included.

e) The transmitter shall be adjusted to deliver its rated output power to the test load.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 60244-6-1976 scan

8.2 *Conditions de modulation*

Sauf spécification contraire, les mesures sont faites en l'absence de modulation dans les conditions indiquées ci-dessous.

8.2.1 *Emissions à modulation d'amplitude*

a) Emetteurs de télégraphie

1. *Manipulation par tout ou rien sans modulation par une oscillation périodique* (émission de la classe A1):
   Aucune modulation. Emission continue à la puissance nominale de l'onde porteuse.
2. *Manipulation par tout ou rien d'une ou plusieurs oscillations périodiques modulant l'émission en amplitude ou manipulation de l'émission modulée par ces modulations* (émission de la classe A2);
   Aucune modulation; oscillation(s) interne(s) de modulation supprimée(s). Emission continue à la puissance nominale de l'onde porteuse.

b) Emetteurs de téléphonie ou de radiodiffusion sonore

1. *Double bande latérale et bande latérale unique, porteuse complète* (émissions des classes A3 et A3H):
   Aucune modulation. Porteuse seule à sa puissance nominale.
2. *Bande latérale unique et bandes latérales indépendantes, porteuse réduite ou supprimée* (émissions des classes A3A, A3J et A3B):
   Porteuse supprimée si possible. Deux oscillations sinusoïdales donnant une amplitude de modulation égale, appliquées simultanément à l'entrée de l'émetteur et modulant celui-ci à sa puissance nominale en crête.

c) Emetteurs de fac-similé, sans demi-teintes (télécopie contrastée) et avec demi-teintes (télécopie nuancée)

1. *Double bande latérale, porteuse complète, modulation directe de la porteuse* (émission de la classe A4):
   Image blanche ou noire, suivant le cas, donnant une émission continue à la puissance nominale de l'onde porteuse.
2. *Double bande latérale et bande latérale unique, porteuse complète modulée par une sous-porteuse modulée en fréquence* (émission de la classe A4):
   Sous-porteuse supprimée. Porteuse principale à la puissance nominale.
3. *Bande latérale unique, porteuse réduite ou supprimée: sous-porteuse modulée en fréquence* (émissions des classes A4A et A4J):
   Porteuse supprimée si possible. Image blanche ou noire modulant l'émetteur à sa puissance nominale en crête.

d) Emetteurs de télévision à bande latérale résiduelle (émission de la classe A5C)

1. *Modulation négative de la porteuse image:*
   Image entièrement noire; émission à la puissance nominale en crête.
2. *Modulation positive de la porteuse image:*
   Image entièrement blanche; émission à la puissance nominale en crête.

8.2.2 *Emission à modulation d'angle*

Aucune modulation. Porteuse seule à la puissance nominale.

8.2.3 *Emission à modulation par impulsions*

Aucune modulation; oscillation(s) interne(s) de modulation supprimée(s) s'il y a lieu. Série continue d'impulsions à la puissance nominale en crête.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 60244-6-1976 scan

8.2 *Conditions of modulation*

Unless otherwise specified, the measurements are made in the absence of modulation under the following conditions:

8.2.1 *Amplitude-modulated emissions*

a) Transmitters for telegraphy

1. *On-off keying without modulation by a periodic oscillation* (class of emission A1):

   No modulation. Continuous emission at the rated carrier power.

2. *On-off keying of one or more period oscillations, amplitude-modulating the emission, or by keying of the emission modulated by these oscillations* (class of emission A2):

   No modulation; internal modulating oscillation(s) suppressed. Continuous emission at the rated carrier power.

b) Transmitters for telephony or sound broadcasting

1. *Double-sideband and single-sideband with full carrier* (classes of emission A3 and A3H):

   No modulation. Carrier power at the rated value.

2. *Single-sideband and independent sideband with reduced or suppressed carrier* (classes of emission A3A, A3J and A3B):

   Carrier suppressed, where possible. Two sinusoidal oscillations of equal amplitude, applied simultaneously to the input and modulating the transmitter to rated peak envelope power.

c) Transmitters for facsimile; two-condition facsimile (black and white) and half-tone facsimile (photo telegraphy)

1. *Double-sideband with full carrier: direct modulation of the carrier* (class of emission A4):

   Black or white picture, whichever is applicable, producing a continuous emission at the rated carrier power.

2. *Double-sideband and single-sideband with full carrier, modulated by a frequency-modulated sub-carrier* (class of emission A4):

   Sub-carrier suppressed. Main carrier power at the rated value.

3. *Single-sideband with reduced or suppressed carrier: frequency-modulated sub-carrier* (classes of emission A4A and A4J):

   Carrier suppressed, where possible. Black or white picture modulating the transmitter to rated peak envelope power.

d) Transmitters for vestigial-sideband television (class of emission A5C)

1. *Negative modulation of the vision carrier:*

   All-black picture; emission at the rated peak envelope power.

2. *Positive modulation of the vision carrier:*

   All-white picture; emission at the rated peak envelope power.

8.2.2 *Angle-modulated emissions*

No modulation. Carrier power at the rated value.

8.2.3 *Pulse-modulated emissions*

No modulation; internal modulating oscillation(s), if any, suppressed. Continuous series of pulses at the rated peak envelope power.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 60244-6-1976 scan

CHAPITRE II : MESURES AUX FRÉQUENCES COMPRISES ENTRE 30 MHz ET 1 GHz

SECTION TROIS — RAYONNEMENT DES PETITS ÉMETTEURS MESURÉ À UNE DISTANCE DE 3 M

9. Introduction

La méthode décrite dans la présente section est essentiellement identique à celle qui figure dans la Publication 106 de la CEI (référence [8] de l'annexe A) pour la mesure du rayonnement des récepteurs à une distance de 3 m.

Un lieu (terrain) d'essai satisfaisant aux dispositions de la Publication 106 de la CEI peut être utilisé pour les mesures décrites ci-dessous qui sont prévues pour être exécutées à l'air libre. Elles peuvent aussi être faites à l'intérieur moyennant certains aménagements particuliers.

Note. — En ce qui concerne le principe de la méthode de mesure, se reporter à l'annexe B, article B3.

10. Application

La présente section s'applique aux petits émetteurs (définis au paragraphe 5.3, point *a)* pouvant provoquer des rayonnements parasites aux fréquences comprises entre 30 MHz et 1 GHz.

Il est aussi possible de déterminer les rayonnements des petits émetteurs en utilisant la méthode donnée à la section quatre pour les matériels de dimensions moyennes. Cette dernière méthode doit être utilisée si l'émetteur, sans tenir compte de sa puissance et de ses dimensions, est enfermé dans une cabine ou un boîtier métallique, ou bien s'il est monté sur bâti, prévu pour être posé sur le sol.

11. Lieu d'essai de rayonnement

Le lieu d'essai doit être plat et libre de tout objet réfléchissant. Aucun objet métallique étranger ayant une dimension supérieure à 5 cm ne doit se trouver dans le voisinage de l'émetteur en essai ou de l'antenne utilisée pour la mesure de rayonnement.

L'émetteur et l'appareillage de mesure doivent être posés au-dessus d'un grillage métallique, lui-même placé sur le sol, de 9 m de long et de 6 m de large : voir la figure 1, page 32. Ce grillage de sol devra être considéré comme étant la terre de référence du système de mesure.

La distance entre les deux axes verticaux passant l'un par le centre de la projection verticale de l'émetteur sur le plan horizontal et l'autre par le centre de l'antenne doit être de 3 m.

Au préalable, la validité du lieu d'essai et l'appareillage de mesure doivent être vérifiés d'après l'essai indiqué à l'annexe C, article C2.

Note. — *Chambres anéchoïques et dômes en plastique*

Les mesures peuvent également être employées à l'intérieur d'une chambre de grandes dimensions et traitée pour être anéchoïde, ou encore à l'extérieur, si ce lieu est protégé des intempéries par une couverture non métallique convenable, par exemple un radôme ou un dôme en plastique pressurisé, pourvu que ces emplacements soient conformes à l'article C2 de l'annexe C.

Les lieux extérieurs protégés des intempéries ne devraient pas être utilisés pendant les chutes de pluie ou de neige à moins qu'il n'ait été vérifié, par des essais spécifiques, que les mesures ne sont pas notablement affectées par de telles conditions météorologiques.

Afin de vérifier l'influence de la pollution atmosphérique sur les caractéristiques radioélectriques de la couverture plastique du lieu d'essai, les épreuves devraient être reprises à des intervalles de temps convenables.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 60244-6-1976 scan

CHAPTER II: MEASUREMENTS AT FREQUENCIES BETWEEN 30 MHz AND 1 GHz

SECTION THREE — RADIATION FROM SMALL TRANSMITTERS MEASURED AT A DISTANCE OF 3 M

9. Introduction

The method given in this section is essentially the same as the method specified in IEC Publication 106 (reference [8], of Appendix A) for measuring radiation of receivers at a distance of 3 m.

A radiation test site meeting the requirements of IEC Publication 106 may therefore also be used for the measurements described below which are intended to be performed outdoors. They may also be made indoors if certain precautions are taken.

Note. — For the principle underlying the measuring method, see Appendix B, Clause B3.

10. Application

This section is applicable to small transmitters (as defined in Sub-clause 5.3, Item *a)*) liable to produce interfering radiation at frequencies between 30 MHz and 1 GHz.

The radiation produced by small transmitters may also be measured by using the method given in Section Four for medium-sized equipment. The latter method shall be used if the transmitter, regardless of its power and physical dimensions, is housed in a metal cabinet or rack designed for floor-mounting.

11. Radiation test site

The test site shall be flat and free of reflecting objects. No extraneous metal objects having any dimension in excess of 5 cm shall be in the immediate vicinity of the transmitter under test or the aerial used for measuring the radiation.

The transmitter and the measuring equipment shall be located over a wire mesh ground screen of 9 m length and 6 m width; see Figure 1, page 32. The wire mesh ground screen shall be considered as the reference earth for the measuring system.

The distance between the vertical line through the centre of the vertical projection of the transmitter in the horizontal plane and the vertical line through the centre of the aerial shall be 3 m.

The suitability of the test site and the measuring equipment shall be initially checked by the test given in Appendix C, Clause C2.

Note. — *Anechoic rooms and plastic domes*

The measurements may also be made indoors in a large room with anechoic treatment, or on outdoor sites protected from the weather by suitable non-conducting coverings, for example radomes or pressurized plastic domes, provided that these sites comply with Appendix C, Clause C2.

Outdoor weather-protected sites should not be used during rain or snow until it has been verified by tests that the measurements are not appreciably affected by the prevailing weather conditions.

To ascertain the effect of atmospheric pollution on the radio-frequency characteristics of the plastic covering the site, the tests should be repeated at appropriate intervals.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 60244-6-1976 scan

12. Appareillage de mesure

12.1 *Antenne de mesure*

Les mesures devraient, de préférence, être faites avec un doublet résonnant en demi-onde. Dans la gamme de 80 MHz à 1 000 MHz, la longueur du doublet doit être réglée pour correspondre à chacune des fréquences concernées. Dans la gamme de 30 MHz à 80 MHz, la longueur de l'antenne doit être constante et correspondre à une demi-onde (à peu près 1,8 m) à 80 MHz.

Pour des raisons pratiques, il peut être commode d'utiliser une série d'antennes-doublets fixes à large bande, chacune couvrant une partie limitée de la bande de fréquences. La longueur hors tout de ces antennes-doublets ne doit pas dépasser 2 m. Elles doivent être étalonnées par rapport à un doublet résonnant en demi-onde.

Les antennes doivent convenir pour la réception des ondes à polarisation linéaire. Cela peut être vérifié au moyen de l'essai décrit à l'article D2 de l'annexe D.

L'antenne doit être montée à l'extrémité d'un mât horizontal lui-même supporté par un mât vertical. Ces pièces doivent être réalisées en matériau non conducteur. Le mât horizontal doit s'étendre d'au moins 1 m à partir du mât vertical dans la direction de l'émetteur en essai et doit pouvoir être déplacé, le long du mât vertical, entre 1 m et 4 m de hauteur; voir la figure 2a, page 32. La fixation de l'antenne doit permettre de placer celle-ci dans les deux positions nécessaires pour mesurer les composantes verticale et horizontale du champ électrique.

Le câble venant de l'antenne doit être placé le long des deux mâts horizontal et vertical.

12.2 *Antenne auxiliaire*

L'antenne auxiliaire remplace l'émetteur en essai lors de l'utilisation de la méthode de substitution de mesure du rayonnement. L'antenne se compose d'un doublet dont la longueur est réglée pour correspondre à une demi-onde pour chacune des fréquences concernées.

La disposition de l'antenne doit être identique à celle de l'antenne de mesure, sauf que le centre de l'antenne doit être situé à 1 m au-dessus du sol; voir la figure 2b, page 32.

Aux fréquences inférieures à 100 MHz environ, la condition mentionnée ci-dessus est impossible à réaliser quand l'antenne est placée en polarisation verticale. Dans ce cas, l'extrémité inférieure du doublet doit être à 0,3 m du sol.

12.3 *Dispositif de mesure sélectif et générateur à fréquence radioélectrique*

L'antenne de mesure est branchée sur un mesureur de champ.

En utilisant la méthode de substitution, il est possible d'employer un voltmètre sélectif. Dans ce cas, cet appareil ne nécessite pas d'étalonnage et il n'est pas nécessaire que ses déviations soient proportionnelles à la grandeur de champ ou à la tension induite car il sert simplement d'indicateur.

Pour des détails concernant l'appareil de mesure sélectif et le générateur à fréquence radioélectrique qui est nécessaire lorsque la méthode de substitution est utilisée, se reporter aux paragraphes 7.1 et 7.3.

13. Conditions de mesure

En complément aux dispositions de l'article 8, les conditions de mesure données dans les articles 14 à 17 ci-dessous sont applicables.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 60244-6-1976 scan

12. Measuring equipment

12.1 *Measuring aerial*

The measurements should preferably be made with a half-wave resonant dipole. Between 80 MHz and 1 000 MHz, the dipole shall be adjusted to the correct length for each frequency concerned. Between 30 MHz and 80 MHz, the length of the aerial shall be constant and shall correspond to half a wavelength (about 1.8 m) at 80 MHz.

For practical reasons, it may be convenient to use separate fixed broadband dipoles, each covering a limited range of frequencies. The overall length of these dipoles shall be less than 2 m. They shall be calibrated with reference to a half-wave resonant dipole.

The aerials shall be suitable for the reception of plane polarized waves. This may be checked by the test described in Appendix D, Clause D2.

The aerial shall be mounted at the end of a horizontal boom supported by a vertical pole, both made of non-conducting material. The boom shall project at least 1 m from the vertical pole in the direction of the transmitter under test and shall be arranged so that it can be raised and lowered through a range of heights from 1 m to 4 m; see Figure 2a, page 32. The fixings for the aerial shall permit it to be positioned for measuring the horizontal and vertical components of the electric field.

The cable from the aerial shall be mounted along the horizontal boom and vertical pole.

12.2 *Auxiliary aerial*

The auxiliary aerial replaces the transmitter under test when the substitution method of measuring radiation is used. The aerial consists of a dipole, the length of which is adjusted to correspond to half a wavelength for each frequency concerned.

The aerial shall be mounted in a similar way to the measuring aerial, except that the centre of the aerial shall be located 1 m above the ground; see Figure 2b, page 32.

At frequencies below about 100 MHz, this is impossible to achieve when the aerial is arranged for vertical polarization. In this case, the lower end of the dipole shall be 0.3 m above the ground.

12.3 *Selective measuring device and radio-frequency generator*

The measuring aerial is connected to a field-strength meter.

When the substitution method is used, a selective voltmeter may be employed. In this case, the instrument need not be calibrated, nor is its reading required to be proportional to field strength or induced voltage because the instrument merely serves as an indicating device.

For details concerning the selective measuring instrument and the radio-frequency generator which is needed when the substitution method is used, see Sub-clauses 7.1 and 7.3.

13. Test conditions

In addition to the provisions of Clause 8, the test conditions given in Clauses 14 to 17 below apply.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 60244-6-1976 scan