

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE
NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEC STANDARD

Publication 244-7A

1980

Premier complément à la Publication 244-7 (1979)

Méthodes de mesure applicables aux émetteurs radioélectriques

Septième partie Rayonnement des structures aux fréquences supérieures à 1 GHz

Section quatre – Emetteurs de moyennes dimensions

Section cinq – Gros émetteurs

First supplement to Publication 244-7 (1979)

Methods of measurement for radio transmitters

Part 7 Cabinet radiation at frequencies above 1 GHz

Section Four – Medium-sized transmitters

Section Five – Large transmitters



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembe
Genève, Suisse

Révision de la présente publication

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

Les renseignements relatifs à ce travail de révision, à l'établissement des éditions révisées et aux mises à jour peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et en consultant les documents ci-dessous :

- **Bulletin de la CEI**
- **Rapport d'activité de la CEI**
Publié annuellement
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la Publication 50 de la CEI: Vocabulaire Electrotechnique International (V E I), qui est établie sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini, l'Index général étant publié séparément. Des détails complets sur le V E I peuvent être obtenus sur demande.

Les termes et définitions figurant dans la présente publication ont été soit repris du V E I , soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Symboles graphiques et littéraux

Pour les symboles graphiques, symboles littéraux et signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera :

- la Publication 27 de la CEI: Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique ;
- la Publication 117 de la CEI: Symboles graphiques recommandés

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit repris des Publications 27 ou 117 de la CEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Autres publications de la CEI établies par le même Comité d'Etudes

L'attention du lecteur est attirée sur les pages 3 et 4 de la couverture, qui énumèrent les autres publications de la CEI préparées par le Comité d'Etudes qui a établi la présente publication.

Revision 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 on the work of revision, the issue of revised editions and amendment sheets may be obtained from IEC National Committees and from the following IEC sources:

- **IEC Bulletin**
- **Report on IEC Activities**
Published yearly
- **Catalogue of IEC Publications**
Published yearly

Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC Publication 50: International Electrotechnical Vocabulary (I E V), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field, the General Index being published as a separate booklet. Full details of the I E V will be supplied on request.

The terms and definitions contained in the present publication have either been taken from the I E V or have been specifically approved for the purpose of this publication.

Graphical and letter symbols

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to:

- IEC Publication 27: Letter symbols to be used in electrical technology ;
- IEC Publication 117: Recommended graphical symbols

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC Publications 27 or 117, or have been specifically approved for the purpose of this publication.

Other IEC publications prepared by the same Technical Committee

The attention of readers is drawn to pages 3 and 4 of the cover, which list other IEC publications issued by the Technical Committee which has prepared the present publication.

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE
NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEC STANDARD

Publication 244-7A

1980

Premier complément à la Publication 244-7 (1979)

Méthodes de mesure applicables aux émetteurs radioélectriques

Septième partie Rayonnement des structures aux fréquences supérieures à 1 GHz

Section quatre – Emetteurs de moyennes dimensions

Section cinq – Gros émetteurs

First supplement to Publication 244-7 (1979)

Methods of measurement for radio transmitters

Part 7 Cabinet radiation at frequencies above 1 GHz

Section Four – Medium-sized transmitters

Section Five – Large transmitters

Mots clés : émetteurs radioélectriques; mesure;
rayonnement des structures;
exigences pour le lieu d'essai

Key words: radio transmitters; measurement;
cabinet radiation; requirements
for the test site



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

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

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

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembe

Genève, Suisse

Prix Fr s 10 —
Price

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

Premier complément à la Publication 244-7 (1979)

**MÉTHODES DE MESURE APPLICABLES AUX ÉMETTEURS
RADIOÉLECTRIQUES**

Septième partie: Rayonnement des structures aux fréquences supérieures à 1 GHz

Section quatre — Émetteurs de moyennes dimensions

Section cinq — Gros émetteurs

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

Un premier projet fut discuté lors de la réunion tenue à La Haye en 1977. A la suite de cette réunion, un projet, document 12C(Bureau Central)156, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en octobre 1979.

Les Comités nationaux des pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication:

Afrique du Sud (République d')	Espagne	Suisse
Allemagne	Hongrie	Turquie
Australie	Italie	Union des Républiques
Autriche	Pays-Bas	Socialistes Soviétiques
Belgique	Royaume-Uni	
Egypte	Suède	

Autre publication de la CEI citée dans la présente norme:

Publication 244-6: (Première édition, 1976)	Méthodes de mesure applicables aux émetteurs radioélectriques, Sixième partie: Rayonnement des structures aux fréquences comprises entre 130 kHz et 1 GHz
--	---

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

First supplement to Publication 244-7 (1979)

METHODS OF MEASUREMENT FOR RADIO TRANSMITTERS

Part 7: Cabinet radiation at frequencies above 1 GHz

Section Four — Medium-sized transmitters

Section Five — Large transmitters

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

A first draft was discussed at the meeting held in The Hague in 1977. As a result of this meeting, a draft, Document 12C(Central Office)156, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in October 1979.

The National Committees of the following countries voted explicitly in favour of publication:

Australia	Italy	Turkey
Austria	Netherlands	Union of Soviet
Belgium	South Africa (Republic of)	Socialist Republics
Egypt	Spain	United Kingdom
Germany	Sweden	
Hungary	Switzerland	

Other IEC publication quoted in this standard:

Publication 244-6:
(First edition, 1976)

Methods of Measurement for Radio Transmitters, Part 6: Cabinet Radiation at Frequencies
between 130 kHz and 1 GHz

Premier complément à la Publication 244-7 (1979)

MÉTHODES DE MESURE APPLICABLES AUX ÉMETTEURS RADIOÉLECTRIQUES

Septième partie: Rayonnement des structures aux fréquences supérieures à 1 GHz

Section quatre — Émetteurs de moyennes dimensions

Section cinq — Gros émetteurs

SECTION QUATRE — ÉMETTEURS DE MOYENNES DIMENSIONS

14 Application

La présente section s'applique aux émetteurs de moyennes dimensions (définis par la Publication 244-6 de la CEI, point *b*) du paragraphe 5.3) pouvant provoquer des rayonnements brouilleurs aux fréquences comprises entre 1 GHz et 12 GHz.

Pour la description du lieu d'essai de rayonnement et de l'appareillage de mesure et pour les conditions générales de mesure, se reporter à la section deux.

15 Disposition de l'émetteur

L'émetteur est placé dans son boîtier normal sur le plancher ou sur une plate-forme horizontale non conductrice si la hauteur de ses structures est inférieure à 2 m. La hauteur de cette plate-forme doit être telle que le centre de rayonnement de l'émetteur se trouve à $1 \pm 0,1$ m du plancher.

Il doit être possible de faire tourner l'émetteur autour d'un axe vertical passant par son centre de rayonnement, si possible de façon continue, sinon par fractions de tour de 45°.

16 Disposition de la charge d'essai et de la source d'énergie

La charge d'essai est de préférence placée à proximité immédiate du connecteur de sortie à fréquence radioélectrique de l'émetteur et lui est reliée par un câble coaxial ou un guide d'ondes de longueur minimale, situé aussi près que possible de l'enceinte de l'émetteur. Le câble coaxial éventuel est de préférence à double blindage, celui de l'extérieur étant relié à l'enceinte métallique de l'émetteur et au blindage de la charge d'essai.

Le câble reliant l'émetteur au réseau d'alimentation et tout câble relié au matériel en essai doivent être blindés et placés aussi près que possible de l'enceinte de l'émetteur et du plancher.

17 Méthode de mesure

- a) Placer l'émetteur sur le plancher ou la plate-forme horizontale, selon le cas, mesurer et noter les fréquences du rayonnement produit en accord avec le paragraphe 12.1.
- b) Remplacer l'émetteur par l'antenne auxiliaire et son générateur. Déterminer la distance entre les antennes auxiliaire et de mesure ainsi que le facteur d'étalonnage du lieu d'essai pour

First supplement to Publication 244-7 (1979)

METHODS OF MEASUREMENT FOR RADIO TRANSMITTERS

Part 7: Cabinet radiation at frequencies above 1 GHz

Section Four — Medium-sized transmitters

Section Five — Large transmitters

SECTION FOUR — MEDIUM-SIZED TRANSMITTERS

14 Application

This section is applicable to medium-sized transmitters (as defined in IEC Publication 244-6, Sub-clause 5 3, Item *b*)) liable to produce cabinet radiation at frequencies between 1 GHz and 12 GHz

For the description of the radiation test side and measuring equipment, and the general test conditions, see Section Two

15 Arrangement of the transmitter

The transmitter shall be placed in its normal housing on the floor or, if the height of the transmitter cabinet is less than 2 m, on a horizontal platform of non-conducting material. The height of this platform shall be such that the height of the radiation centre of the transmitter is 1 ± 0.1 m above the floor.

It shall be possible for the transmitter to be rotated continuously, or if this is not feasible, in eight equal increments of 45° , about the vertical axis through its radiation centre.

16 Arrangement of the test load and power supply

The test load should preferably be placed in the immediate vicinity of the radio-frequency output connector of the transmitter, and be connected to it through a coaxial cable or waveguide of minimum length, which should be as close as possible to the housing of the transmitter. Preferably any coaxial cable should be double-screened with the outer shielding connected to the metal housing of the equipment and the shielding of the test load.

The cable connecting the transmitter and power supply, and any other cable connected to the equipment under test, shall be shielded and positioned as close as possible to the housing of the transmitter and to the floor.

17 Method of measurement

- a*) Place the transmitter on the horizontal platform or the floor, whichever is applicable, and measure and record the frequencies of the radiation produced, in accordance with Sub-clause 12 1.
- b*) Replace the transmitter by the auxiliary aerial and generator. Determine the distance between the measuring and auxiliary aerial and also the calibration factor of the test site for each

chacune des fréquences en cause, en accord avec la méthode indiquée au paragraphe 12 2, sauf quant à la distance entre les deux antennes, qui est initialement comprise entre 3 m et 4,5 m

- c) Enlever l'antenne auxiliaire et disposer l'antenne de mesure pour une polarisation horizontale
- d) Placer l'émetteur sur le plancher ou la plate-forme horizontale de telle façon que le centre de rayonnement de l'émetteur corresponde à la position occupée par le centre de l'antenne auxiliaire du point b) ci-dessus, pour l'une des fréquences de rayonnement en cause
- e) Accorder le dispositif de mesure sélectif sur cette fréquence et faire tourner l'émetteur autour de l'axe vertical passant par son centre de rayonnement afin d'obtenir une lecture maximale

Si la rotation continue n'est pas possible, orienter l'émetteur dans huit directions successives séparées chacune de la précédente par un angle de 45°

Noter la valeur maximale ou la valeur la plus élevée, A , ainsi obtenue

- f) Calculer la puissance apparente rayonnée équivalente à partir de la formule (12 3), où c est le facteur d'étalonnage obtenu au point b)
- g) Reprendre les points d) à f) en disposant l'antenne de mesure pour une polarisation verticale
- h) Reprendre les mesures pour chaque fréquence en cause au point a)

Pour la présentation des résultats, voir l'article 13

SECTION CINQ — GROS ÉMETTEURS

18 Application

La présente section s'applique aux gros émetteurs (définis par la Publication 244-6 de la CEI, point c) du paragraphe 5 3) pouvant provoquer des rayonnements brouilleurs aux fréquences supérieures à 1 GHz.

19 Considérations générales concernant la mesure du rayonnement des structures des gros émetteurs

Les mesures de rayonnement des gros émetteurs et de leurs dispositifs auxiliaires n'ont de valeur significative que lorsqu'elles sont faites sur les lieux d'utilisation après installation complète du matériel. Ces mesures sont souvent difficiles à exécuter et il est pratiquement impossible d'indiquer des méthodes détaillées en raison de la diversité des installations.

Pour des considérations d'ordre pratique, les dispositions préventives décrites au paragraphe 33 1 de la Publication 244-6 de la CEI devraient être observées et, dans ce cas, les mesures de rayonnement devraient n'être faites qu'en présence de cas particuliers de brouillage, comme cela est indiqué au paragraphe 33 2.