

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

244-1A

Première édition
First edition
1968

**Premier complément à la Publication 244-1 (1968)
Méthodes de mesure applicables aux émetteurs
radioélectriques**

**Première partie:
Conditions générales de mesure, fréquence,
puissance de sortie et puissance consommée
Annexes**

**First supplement to Publication 244-1 (1968)
Methods of measurement for radio transmitters**

**Part 1:
General conditions of measurement, frequency,
output power and power consumption
Appendices**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 244-1A: 1968

Numéros des publications

Depuis le 1^{er} 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* (IEV).

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.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

244-1A

Première édition
First edition
1968

**Premier complément à la Publication 244-1 (1968)
Méthodes de mesure applicables aux émetteurs
radioélectriques**

**Première partie:
Conditions générales de mesure, fréquence,
puissance de sortie et puissance consommée
Annexes**

**First supplement to Publication 244-1 (1968)
Methods of measurement for radio transmitters**

**Part 1:
General conditions of measurement, frequency,
output power and power consumption
Appendices**

© CEI 1968 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

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

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

Bureau central de la Commission Electrotechnique Internationale 3, rue de Varembe Genève Suisse



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

V

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

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
INTRODUCTION	8
ANNEXES	
A — Références au Règlement des Radiocommunications et aux Avis et Rapports du C.C.I.R.	10
B — Classification des émissions (Règlement des Radiocommunications, Genève 1959)	12
C — Puissance des émetteurs radioélectriques (Avis 326-1 du C.C.I.R.)	18
D — Nomenclature des bandes de fréquences et des longueurs d'onde employées en radio- communications (Règlement des Radiocommunications, Genève 1959)	50
E — Fréquence de référence et fréquence caractéristique pour diverses classes d'émission	52
F — Dispositions des voies des émetteurs à bande latérale unique et à bandes latérales indé- pendantes à plusieurs voies pour liaisons à grandes distances employant des fréquences inférieures à 30 MHz environ (Extrait de l'Avis 348-1 du C.C.I.R.)	56
G — Tableau des tolérances de fréquence (Règlement des Radiocommunications, Genève 1959)	60

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
INTRODUCTION	9
APPENDIX	
A — References to the Radio Regulations and to Recommendations and Reports of the C.C.I.R.	11
B — Classification of emissions (Radio Regulations, Geneva 1959)	13
C — Power of radio transmitters (C.C.I.R. Recommendation 326-1)	19
D — Nomenclature of the frequency and wavelength bands used in radio-communication (Radio Regulations, Geneva 1959)	51
E — Reference frequency and characteristic frequency for typical classes of emission	53
F — Arrangement of channels in multi-channel radio telephone transmitters for long range circuits operating on frequencies below about 30 MHz (Extract of C.C.I.R. Recommen- dation 348-1)	57
G — Table of frequency tolerances (Radio Regulations, Geneva 1959)	61

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE
PREMIER COMPLÉMENT A LA PUBLICATION 244-1 (1968)

MÉTHODES DE MESURE APPLICABLES AUX ÉMETTEURS RADIOÉLECTRIQUES

Première partie : Conditions générales de mesure, fréquence, puissance de sortie et puissance consommée

Annexes

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la C E I en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Etudes où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
- 2) Ces décisions constituent des recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 3) Dans le but d'encourager cette unification internationale, la C E I exprime le vœu que tous les Comités nationaux ne possédant pas encore de règles nationales, lorsqu'ils préparent ces règles, prennent comme base fondamentale de ces règles les recommandations de la C E I dans la mesure où les conditions nationales le permettent.
- 4) On reconnaît qu'il est désirable que l'accord international sur ces questions soit suivi d'un effort pour harmoniser les règles nationales de normalisation avec ces recommandations dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Les Comités nationaux s'engagent à user de leur influence dans ce but.

PRÉFACE

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

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

Cette première partie traite des méthodes de mesure relatives à un certain nombre de caractéristiques communes aux émetteurs pour toutes les classes d'émission. En outre, elle spécifie les conditions normalisées de mesure applicables à ces mesures, ainsi qu'à celles décrites dans les autres parties spécialisées. Les autres parties de la recommandation complète, qui paraîtront au fur et à mesure de leur mise au point, devront être utilisées conjointement avec cette première partie.

Les informations de caractère général, les Avis et Rapports du C.C.I.R. et les Articles du Règlement des Radiocommunications édités par l'Union Internationale des Télécommunications (U.I.T.) ont été reproduits en entier ou en partie en annexe à la présente recommandation, chaque fois qu'il a été jugé utile de les avoir sous la main. Nous remercions le C.C.I.R. et l'U.I.T. qui nous ont autorisés à reproduire ces éléments.

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

Il fut décidé, au cours d'une réunion tenue à Interlaken en 1961, d'étudier des méthodes de mesure recommandées pour les matériels d'émission radioélectrique. Les divers projets furent discutés lors des réunions tenues à Kootwijk en 1961, et à Ulm et Stockholm en 1962. A la suite de la réunion tenue à Venise en 1963, un projet définitif pour chacune des sections fut élaboré et soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en juillet, août et novembre 1964 respectivement.

Les modifications reçues concernant la section deux furent discutées lors de la réunion tenue à Tokyo en 1965 et soumises à l'approbation des Comités nationaux suivant la Procédure des Deux Mois en juillet 1966.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
FIRST SUPPLEMENT TO PUBLICATION 244-1 (1968)

METHODS OF MEASUREMENT FOR RADIO TRANSMITTERS

Part 1: General conditions of measurement, frequency, output power and power consumption

Appendices

FOREWORD

- 1) The formal decisions or agreements of the I E C on technical matters, prepared by Technical Committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.
- 2) They have the form of recommendations for international use and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 3) In order to promote this international unification, the I E C expresses the wish that all National Committees having as yet no national rules, when preparing such rules, should use the I E C recommendations as the fundamental basis for these rules in so far as national conditions will permit.
- 4) The desirability is recognized of extending international agreement on these matters through an endeavour to harmonize national standardization rules with these recommendations in so far as national conditions will permit. The National Committees pledge their influence towards that end.

PREFACE

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

This Recommendation forms the first Supplement to Part 1 of a Recommendation which is intended, after its completion, to lay down recommended methods of measurements for radio transmitters for various classes of emission.

Part 1 deals with methods of measurement of a number of characteristics applicable to transmitters for all classes of emission. In addition, standard conditions of measurement are specified which apply to these measurements, as well as to those described in the other specialized parts. The other parts of the complete Recommendation should therefore always be used in conjunction with Part 1.

Information of a general character, C.C.I.R. Recommendations and Reports, and Articles of the Radio Regulations drawn up by the International Telecommunication Union (I.T.U.) have been added in whole or in part in the appendices of this Recommendation, where it was considered useful to have these references at hand. Acknowledgments are made to the C.C.I.R. and the I.T.U. for permission to reproduce this material.

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

At a meeting held in Interlaken in 1961, it was decided to study recommended methods of measurement for radio transmitting equipment. Several drafts were discussed at meetings held in Kootwijk in 1961, and in Ulm and Stockholm in 1962. As a result of the meeting held in Venice in 1963, a final draft for each section was prepared and submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in July, August and November 1964, respectively.

Amendments received on Section Two were discussed at the meeting held in Tokyo in 1965 and were submitted to the National Committees for approval under the Two Months' Procedure in July 1966.

Les pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication des annexes B, C et D:

Afrique du Sud	Japon
Allemagne	Norvège
Australie	Pays-Bas
Belgique	Roumanie
Canada	Royaume-Uni
Corée (République de)	Suède
Danemark	Suisse
Etats-Unis d'Amérique	Tchécoslovaquie
France	Union des Républiques Socialistes
Israël	Soviétiques
Italie	

Les pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication des annexes E, F et G:

Afrique du Sud	Japon
Allemagne	Norvège
Australie	Pays-Bas
Belgique	Pologne
Canada	Portugal
Corée (République de)	Royaume-Uni
Danemark	Suède
Espagne	Suisse
Etats-Unis d'Amérique	Tchécoslovaquie
Finlande	Turquie
France	Union des Républiques Socialistes
Israël	Soviétiques

The following countries voted explicitly in favour of publication of Appendices B, C and D:

Australia	Korea (Republic of)
Belgium	Netherlands
Canada	Norway
Czechoslovakia	Romania
Denmark	South Africa
France	Sweden
Germany	Switzerland
Israel	Union of Soviet Socialist Republics
Italy	United Kingdom
Japan	United States of America

The following countries voted explicitly in favour of publication of Appendices E, F and G:

Australia	Norway
Belgium	Poland
Canada	Portugal
Czechoslovakia	South Africa
Denmark	Spain
Finland	Sweden
France	Switzerland
Germany	Turkey
Israel	Union of Soviet Socialist Republics
Japan	United Kingdom
Korea (Republic of)	United States of America
Netherlands	

PREMIER COMPLÉMENT A LA PUBLICATION 244-1 (1968)

MÉTHODES DE MESURE APPLICABLES AUX ÉMETTEURS RADIOÉLECTRIQUES

Première partie : Conditions générales de mesure, fréquence, puissance de sortie et puissance consommée

Annexes

INTRODUCTION

Certaines des annexes qui suivent sont entièrement ou partiellement constituées d'après des Avis ou Rapports du Comité Consultatif International des Radiocommunications (C.C.I.R.) et d'après des textes du Règlement des Radiocommunications publié à Genève par l'Union Internationale des Télécommunications (U.I.T.).

L'attention est attirée sur le fait que le contenu de ces annexes, dont les textes ont été approuvés par les organismes concernés, peut être sujet à des modifications bien avant que l'édition suivante ou le supplément à la présente recommandation ait été édité. En conséquence, il est recommandé de s'assurer que l'on utilise bien la dernière version des documents mentionnés.

FIRST SUPPLEMENT TO PUBLICATION 244-1 (1968)

METHODS OF MEASUREMENT FOR RADIO TRANSMITTERS

Part 1 : General conditions of measurement, frequency, output power and power consumption

Appendices

INTRODUCTION

A number of the following appendices have been taken in whole or in part from Recommendations and Reports of the International Radio Consultative Committee (C.C.I.R.) and from the Radio Regulations drawn up by the International Telecommunication Union (I.T.U.) in Geneva.

Attention is drawn to the fact that the contents of these appendices, the text of which has been approved by the bodies concerned, may have changed well before the next edition or supplement of this part of the Recommendation. It is therefore recommended always to make sure that the latest version of these documents is used.

Without prejudice

ANNEXE A

RÉFÉRENCES AU RÈGLEMENT DES RADIOCOMMUNICATIONS ET
AUX AVIS ET RAPPORTS DU C.C.I.R.

- [1] *Avis 325 du C.C.I.R.* : Définition des termes: émission, transmission et rayonnement.
(Genève, 1963)
- [2] *Avis 344-1 du C.C.I.R.* : Normalisation des systèmes de photo-télégraphie utilisables sur des
(Oslo, 1966) circuits mixtes radiotélégraphiques et métalliques.
- [3] *Avis 349-1 du C.C.I.R.* : Stabilité de fréquence à exiger des systèmes à bande latérale unique,
(Oslo, 1966) à bandes latérales indépendantes et des systèmes télégraphiques pour rendre inutile la commande automatique de fréquence.
- [4] *Avis 258-1 du C.C.I.R.* : Systèmes radiotéléphoniques à bande latérale unique pour les
(Oslo, 1966) services mobiles aéronautique et maritime.
- [5] *Rapport 180-1 du C.C.I.R.* : Stabilisation de la fréquence des émetteurs.
(Oslo, 1966)
- [6] *Rapport 181-1 du C.C.I.R.* : Tolérance de la fréquence des émetteurs.
(Oslo, 1966)
- [7] *Règlement des Radiocommunications, Genève 1959* : Art. 13, N° 670.
- [8] *Avis 432 du C.C.I.R.* : Classification et désignation des émissions.
(Oslo, 1966)

APPENDIX A

REFERENCES TO THE RADIO REGULATIONS AND TO RECOMMENDATIONS AND REPORTS OF THE C.C.I.R.

- [1] *C.C.I.R. Recommendation 325* : Definitions of the terms emission, transmission and radiation.
(Geneva, 1963)
 - [2] *C.C.I.R. Recommendation 344-1* : Standardization of phototelegraph systems for use on combined
(Oslo, 1966) radio and metallic circuits.
 - [3] *C.C.I.R. Recommendation 349-1* : Frequency stability required for single-sideband, independent-
(Oslo, 1966) sideband and telegraph systems to make the use of automatic frequency control superfluous.
 - [4] *C.C.I.R. Recommendation 258-1* : Single-sideband aeronautical and maritime mobile radiotelephone
(Oslo, 1966) systems.
 - [5] *C.C.I.R. Report 180-1* : Frequency stabilization of transmitters.
(Oslo, 1966)
 - [6] *C.C.I.R. Report 181-1* : Frequency tolerance of transmitters.
(Oslo, 1966)
 - [7] *Radio Regulations*, : Art. 13, No. 670.
Geneva, 1959
 - [8] *C.C.I.R. Recommendation 432* : Classification and designation of emissions.
(Oslo, 1966)
-

ANNEXE B

CLASSIFICATION DES ÉMISSIONS

Note. — Le C.C.I.R. recommande un nouveau système de classification des émissions dans le but de l'introduire dans l'avenir pour l'usage international (voir la référence [8] de l'annexe A); pour le moment, dans la présente recommandation de la CEI, les émissions sont classées d'après le Règlement des Radiocommunications, Genève, 1959.

CLASSIFICATION DES ÉMISSIONS

(Règlement des Radiocommunications, Genève 1959, Art. 2, N° 105, 106, 107, 108 et 109)

1. Les émissions sont classées et symbolisées d'après les caractéristiques suivantes: *

- 1) Type de modulation de l'onde porteuse principale.
- 2) Type de transmission.
- 3) Caractéristiques supplémentaires.

1.1 Types de modulation de l'onde porteuse principale

	Symbole
a) Amplitude	A
b) Fréquence (ou phase)	F
c) Impulsion	P

1.2 Types de transmission

	Symbole
a) Absence de toute modulation destinée à transmettre une information	0
b) Télégraphie sans modulation par une fréquence audible	1
c) Télégraphie par manipulation par tout ou rien d'une ou de plusieurs fréquences audibles de modulation, ou par manipulation par tout ou rien de l'émission modulée (cas particulier: émission modulée non manipulée)	2
d) Téléphonie (y compris la radiodiffusion sonore)	3
e) Fac-similé (avec modulation de l'onde porteuse principale, soit directement, soit par une sous-porteuse modulée en fréquence)	4
f) Télévision (image seulement)	5
g) Télégraphie duplex à quatre fréquences	6
h) Télégraphie harmonique multivoie	7
i) Cas non envisagés ci-dessus	9

1.3 Caractéristiques supplémentaires

	Symbole
a) Double bande latérale	Aucun
b) Bande latérale unique:	
— onde porteuse réduite	A
— onde porteuse complète	H
— onde porteuse supprimée	J
c) Deux bandes latérales indépendantes	B
d) Bande latérale résiduelle	C
e) Impulsion:	
— amplitude modulée	D
— largeur modulée	E
— phase (ou position) modulée	F
— modulation par impulsions codées	G

* Par exception aux dispositions des paragraphes 1.1 à 1.3, les émissions à des onamorties sont désignées par B.

APPENDIX B

CLASSIFICATION OF EMISSIONS

Note. — The C.C.I.R. is recommending a new system of classification of emissions with a view to introducing it for international application in the future (see reference [8] of Appendix A); for the time being, in the present I E C Publication, emissions are classified according to the Radio Regulations, Geneva, 1959.

CLASSIFICATION OF EMISSIONS

(Radio Regulations, Geneva 1959, Art. 2, Nos. 105, 106, 107, 108 and 109)

1. Emissions are classified and symbolized according to the following characteristics: *

- 1) Type of modulation of main carrier.
- 2) Type of transmission.
- 3) Supplementary characteristics.

1.1 *Types of modulation of main carrier*

	Symbol
a) Amplitude	A
b) Frequency (or phase)	F
c) Pulse	P

1.2 *Types of transmission*

	Symbol
a) Absence of any modulation intended to carry information	0
b) Telegraphy without the use of a modulating audio-frequency	1
c) Telegraphy by the on-off keying of a modulating audio-frequency or audio-frequencies, or by the on-off keying of the modulated emission (special case: an unkeyed modulated emission)	2
d) Telephony (including sound broadcasting)	3
e) Facsimile (with modulation of main carrier either directly or by a frequency modulated sub-carrier)	4
f) Television (vision only)	5
g) Four-frequency duplex telegraphy	6
h) Multichannel voice-frequency telegraphy	7
i) Cases not covered by the above	9

1.3 *Supplementary characteristics*

	Symbol
a) Double sideband	None
b) Single sideband:	
— reduced carrier	A
— full carrier	H
— suppressed carrier	J
c) Two independent sidebands	B
d) Vestigial sideband	C
e) Pulse:	
— amplitude modulated	D
— width (or duration) modulated	E
— phase (or position) modulated	F
— code modulated	G

* As an exception to the provisions of Sub-clauses 1.1 to 1.3, damped waves are designated by B.

2. La classification d'émissions typiques est détaillée dans le tableau suivant:

Type de modulation de l'onde porteuse principale	Type de transmission	Caractéristiques supplémentaires	Symbole
Modulation d'amplitude	Absence de toute modulation	—	A0
	Télégraphie sans modulation par une fréquence audible (manipulation par tout ou rien)	—	A1
	Télégraphie par manipulation par tout ou rien d'une ou de plusieurs fréquences audibles de modulation ou par manipulation par tout ou rien de l'émission modulée (cas particulier: émission modulée en amplitude, non manipulée)	—	A2
	Téléphonie	Double bande latérale	A3
		Bande latérale unique, onde porteuse réduite	A3A
		Bande latérale unique, onde porteuse supprimée	A3J
		Deux bandes latérales indépendantes	A3B
	Fac-similé (avec modulation de l'onde porteuse principale, soit directement, soit par une sous-porteuse modulée en fréquence)	—	A4
	Télévision	Bande latérale unique, onde porteuse réduite	A4A
		Bande latérale résiduelle	A5C
		Bande latérale unique, onde porteuse réduite	A7A
	Cas non envisagés ci-dessus, par exemple combinaison de téléphonie et de télégraphie	Deux bandes latérales indépendantes	A9B
Modulation de fréquence (ou de phase)	Télégraphie (manipulation par déplacement de fréquence) sans modulation par une fréquence audible, l'une de deux fréquences étant émise à un instant donné	—	F1
	Télégraphie par manipulation par tout ou rien d'une fréquence audible de modulation de fréquence, ou par manipulation par tout ou rien d'une émission modulée en fréquence (cas particulier: émission modulée en fréquence, non manipulée)	—	F2

2. The classification of typical emissions is tabulated as follows:

Type of modulation of main carrier	Type of transmission	Supplementary characteristics	Symbol
Amplitude modulation	With no modulation	—	A0
	Telegraphy without the use of a modulating audio frequency (by on-off keying)	—	A1
	Telegraphy by the on-off keying of an amplitude modulating audio frequency or audio frequencies, or by the on-off keying of the modulated emission (special case: an unkeyed emission amplitude modulated)	—	A2
	Telephony	Double-sideband	A3
		Single-sideband, reduced carrier	A3A
		Single-sideband, suppressed carrier	A3J
	Facsimile (with modulation of main carrier either directly or by a frequency modulated sub-carrier)	Two independent sidebands	A3B
		—	A4
		Single-sideband, reduced carrier	A4A
	Television	Vestigial sideband	A5C
Frequency (or phase) modulation	Multi-channel voice-frequency telegraphy	Single-sideband, reduced carrier	A7A
	Cases not covered by the above, e.g. a combination of telephony and telegraphy	Two independent sidebands	A9B
	Telegraphy by frequency shift keying without the use of a modulating audio frequency: one of two frequencies being emitted at any instant	—	F1
	Telegraphy by the on-off keying of a frequency modulating audio frequency or by the on-off keying of a frequency modulated emission (special case: an unkeyed emission, frequency modulated)	—	F2

Type de modulation de l'onde porteuse principale	Type de transmission	Caractéristiques supplémentaires	Symbole
Modulation de fréquence (ou de phase)	Téléphonie	—	F3
	Fac-similé par modulation directe en fréquence de l'onde porteuse	—	F4
	Télévision	—	F5
	Télégraphie duoplex à quatre fréquences	—	F6
	Cas non envisagés ci-dessus, l'onde porteuse principale étant modulée en fréquence	—	F9
Modulation par impulsions	Onde porteuse transmise par impulsions, sans aucune modulation destinée à transmettre une information (exemple: radiodétection)	—	P0
	Télégraphie par manipulation par tout ou rien d'une onde porteuse transmise par impulsions, sans modulation par une fréquence audible	—	P1D
	Télégraphie par manipulation par tout ou rien d'une ou plusieurs fréquences audibles de modulation, ou par manipulation par tout ou rien d'une onde porteuse modulée transmise par impulsions (cas particulier: onde porteuse modulée transmise par impulsions, non manipulée)	Fréquence audible ou fréquences audibles modulant l'amplitude des impulsions	P2D
		Fréquence audible ou fréquences audibles modulant la largeur des impulsions	P2E
		Fréquence audible ou fréquences audibles modulant la phase (ou la position) des impulsions	P2F
		Impulsions modulées en amplitude	P3D
		Impulsions modulées en largeur	P3E
		Impulsions modulées en phase (ou en position)	P3F
		Modulation par impulsions codées (après échantillonnage et quantification)	P3G
	Téléphonie	—	P9
	Cas non envisagés ci-dessus, l'onde porteuse principale étant modulée par impulsions	—	P9

Type of modulation of main carrier	Type of transmission	Supplementary characteristics	Symbol
Frequency (or phase) modulation (continued)	Telephony	—	F3
	Facsimile by direct frequency modulation of the carrier	—	F4
	Television	—	F5
	Four-frequency duplex telegraphy	—	F6
	Cases not covered by the above, in which the main carrier is frequency modulated	—	F9
Pulse modulation	A pulsed carrier without any modulation intended to carry information (e.g. radar)	—	P0
	Telegraphy by the on-off keying of a pulsed carrier without the use of a modulating audio frequency	—	P1D
	Telegraphy by the on-off keying of a modulating audio frequency or audio frequencies, or by the on-off keying of a modulated pulsed carrier (special case: an unkeyed modulated pulsed carrier)	Audio-frequency or audio-frequencies modulating the amplitude of the pulses	P2D
		Audio-frequency or audio-frequencies modulating the width (or duration) of the pulses	P2E
		Audio-frequency or audio-frequencies modulating the phase (or position) of the pulses	P2F
		Amplitude modulated pulses	P3D
	Telephony	Width (or duration) modulated pulses	P3E
		Phase (or position) modulated pulses	P3F
		Code modulated pulses (after sampling and quantization)	P3G
	Cases not covered by the above in which the main carrier is pulse modulated	—	P9

ANNEXE C

PUISSANCE DES ÉMETTEURS RADIOÉLECTRIQUES

(Avis 326-1 du C.C.I.R.)
(Oslo, 1966)

Le C.C.I.R.,

CONSIDÉRANT

- a) que le Règlement des radiocommunications (Genève, 1959) stipule à l'Article 1, N° 94, que lorsqu'on mentionne la puissance d'un émetteur radioélectrique, cette puissance doit être exprimée dans l'un des termes suivants:
 - puissance de crête;
 - puissance moyenne;
 - puissance de l'onde porteuse;mais que la seule donnée d'une valeur de l'une de ces puissances n'est suffisante que pour certaines classes d'émission et pour certaines applications, l'expression de la puissance d'un émetteur sous d'autres formes étant souhaitable dans de nombreux cas (voir Appendice 1 au Règlement des radiocommunications, Genève, 1959);
- b) que la mesure directe de chacune de ces puissances, ou le calcul de la valeur de l'une d'elles à partir des résultats d'une mesure portant sur une autre, ne peuvent être effectués que dans des conditions de fonctionnement définies avec précision;
- c) qu'il est souhaitable de définir clairement la puissance rayonnée, en vue des calculs relatifs à la propagation, aux espacements entre fréquences assignées, aux rapports signal sur brouillage et signal sur bruit qui interviennent dans les radiocommunications;
- d) que, pour servir de base à la réglementation administrative ou pour les calculs visés au considérant c), il faut connaître, pour chaque classe d'émission, les rapports existant entre les valeurs de la puissance exprimée dans les diverses formes considérées, pour plusieurs types et plusieurs niveaux de signaux modulants;
- e) que les enregistreurs automatiques qui peuvent être employés, pour le contrôle des émissions ou pour la mesure du champ électrique des signaux reçus indiquent plus souvent la valeur moyenne que la valeur de crête du champ et que, suivant la classe de l'émission, cette valeur moyenne est, ou n'est pas, affectée par la modulation;
- f) que, par conséquent, la valeur du champ mesurée à l'aide d'un tel appareil doit toujours être interprétée avant d'être rapportée à la puissance nominale de l'émetteur;
- g) que l'Article 2 du Règlement des radiocommunications (Genève, 1959) introduit une classification des émissions et une terminologie nouvelle;

EMET L'AVIS

1. Terminologie et définitions

Que l'on emploie les termes et définitions suivantes pour traiter les questions relatives à la puissance des émetteurs radioélectriques, et aux relations existant entre les différentes formes de cette puissance.

APPENDIX C

POWER OF RADIO TRANSMITTERS

(C.C.I.R. Recommendation 326-1)
(Oslo, 1966)

The C.C.I.R.,

CONSIDERING

- a) that the Radio Regulations, Geneva, 1959, Article 1, No. 94, lay down that, when the power of a radio transmitter is referred to, it shall be expressed in one of the following terms:

- peak envelope power;
- mean power;
- carrier power;

but that indication of one only of those powers is adequate only for certain classes of emission and for certain uses, whereas in many cases it is desirable to express the transmitter power in other forms (see Appendix 1 of the Radio Regulations, Geneva, 1959),

- b) that the direct measurement of each of these powers, or the deduction of one of them from a measurement of another, can only be effected under very precisely defined operating conditions;
- c) that a specification of emitted power is advantageous for use in calculation of radio propagation, spacing between assigned frequencies, signal-to-interference ratios and signal-to-noise ratios involved in radiocommunication;
- d) that, to act as a basis for administrative regulations or for the calculations mentioned under considering c), the relationships between values of power expressed in various terms with different types, and levels of the modulating signal, must be known for each class of emission;
- e) that the automatic recorders, which may be used in monitoring emissions or measuring the field strength of received signals, more often indicate average, rather than peak field strength; and that, depending on the class of emission, this mean field intensity may or may not be affected by the modulation;
- f) that, consequently, it is always necessary for the field-strength, as measured by such equipment, to be interpreted before being related to the power of the transmitter;
- g) that Article 2 of the Radio Regulations Geneva, 1959, introduces a new classification of emissions and new terminology;

RECOMMENDS

1. Terminology and definitions

That the following terminology and definitions should be used in dealing with questions relating to the power of radio transmitters and to the relationships between the various forms of that power.

PUISSANCES

- 1.1 *Puissance de crête d'un émetteur radioélectrique* (Règlement des radiocommunications, Genève, 1959, Article 1, N° 95)

Moyenne de la puissance fournie à la ligne d'alimentation de l'antenne par un émetteur en fonctionnement normal au cours d'un cycle de haute fréquence correspondant à l'amplitude maximale de l'enveloppe de modulation.

Note. — Le terme « *Puissance de crête* » est utilisé couramment en électronique pour désigner la valeur maximale de la puissance instantanée qui ne peut être égale à la puissance de crête, telle qu'elle est définie ci-dessus pour un émetteur radioélectrique. Pour éviter toute confusion, on a remplacé ci-après, dans tout le cours du présent Avis (rédaction française) le terme « *Puissance de crête d'un émetteur radioélectrique* » par le terme « *Puissance en crête (de modulation)* », les deux derniers mots entre parenthèses étant, en général, omis pour plus de brièveté. Le terme employé est exactement équivalent au terme « *Peak envelope power* » employé dans les rédactions en langue anglaise du Règlement des radiocommunications et du présent Avis.

- 1.2 *Puissance moyenne d'un émetteur radioélectrique* (Règlement des radiocommunications, Genève, 1959, Article 1, N° 96)

Moyenne de la puissance fournie à la ligne d'alimentation de l'antenne par un émetteur en fonctionnement normal, évaluée pendant un temps relativement long par rapport à la période de la composante de plus basse fréquence de la modulation. On choisira, en général, un intervalle de temps de 0,1 s pendant lequel la puissance moyenne est à son maximum.

- 1.3 *Puissance de l'onde porteuse d'un émetteur radioélectrique*

Moyenne de la puissance fournie à la ligne d'alimentation de l'antenne par un émetteur radioélectrique au cours d'un cycle de haute fréquence en l'absence de modulation; pour chaque classe d'émission, les conditions d'absence de modulation doivent être spécifiées.

PORTEUSE

- 1.4 *Onde porteuse complète*

Onde porteuse émise avec une puissance inférieure au plus de 6 dB à la puissance en crête de modulation.

Notes 1. — Les émissions en modulation d'amplitude à double bande latérale comportent normalement une onde porteuse complète, dont la puissance est inférieure de 6 dB exactement à la puissance en crête de modulation, lorsque celle-ci est effectuée au taux de 100%.

2. — Dans les émissions à bande latérale unique et onde porteuse complète, une porteuse de puissance inférieure de 6 dB à la puissance en crête de modulation est généralement employée pour permettre l'utilisation d'un récepteur prévu pour le fonctionnement en double bande latérale et porteuse complète.

- 1.5 *Onde porteuse réduite*

Onde porteuse émise avec une puissance inférieure de 6 dB à 32 dB à la puissance en crête de modulation et, de préférence, de 16 dB à 26 dB au-dessous de celle-ci.

Note. — L'onde porteuse réduite est généralement employée pour permettre, à la réception, le réglage automatique de la fréquence ou du gain.

- 1.6 *Onde porteuse supprimée*

Onde porteuse dont la puissance est limitée à une valeur inférieure de 32 db au moins à la puissance en crête de modulation et, de préférence, à 40 dB ou plus au-dessous de celle-ci.