NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
60487-2-4

Première édition
First edition
1984-01

Méthodes de mesure applicables au matériel utilisé dans les faisceaux hertziens terrestres

Deuxième partie:
Mesures sur les sous-ensembles
Section quatre – Modulateurs de fréquence

Methods of measurement for equipment used in terrestrial radio-relay systems

Part 2:
Measurements for sub-systems
Section Four – Frequency modulators

© IEC 1984 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

IEC
Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE M

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

SOMMAIRE

Pages

PRÉAMBULE 4

PRÉFACE 4

SECTION QUATRE — MODULATEURS DE FRÉQUENCE

Articles

1. Domaine d'application 6
2. Définition 6
3. Généralités 6
4. Caractéristiques à la sortie f.i. 8
5. Impédance d'entrée et affaiblissement d'adaptation en bande de base 8
6. Sensibilité de modulation 8
7. Sens de modulation 12
8. Gain différentiel/non-linéarité et phase différentielle/temps de propagation de groupe 12
9. Modulation d'amplitude indésirable 18
10. Caractéristique amplitude/fréquence en bande de base 18
11. Mesures en téléphonie à m.r.f. 22
12. Mesures en télévision 22

FIGURES 24

CONTENTS

Page

FOREWORD 5

PREFACE 5

SECTION FOUR — FREQUENCY MODULATORS

Clause

1. Scope 7
2. Definition 7
3. General 7
4. I.F. output characteristics 9
5. Baseband input impedance and return loss 9
6. Deviation sensitivity 9
7. Sense of modulation 13
8. Differential gain/non-linearity and differential phase/group-delay 13
9. Unwanted amplitude modulation 19
10. Baseband amplitude/frequency characteristic 19
11. F.D.M.-telephony measurements 23
12. Television measurements 23

FIGURES 24

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

MÉTHODES DE MESURE APPLICABLES AU MATÉRIEL UTILISÉ DANS LES FAISCEAUX HERTZIENS TERRESTRES

Deuxième partie: Mesures sur les sous-ensembles
Section quatre — Modulateurs de fréquence

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 l'unification internationale, la C E I exprime le vœu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de la recommandation de la C E I, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la C E I 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 12E: Systèmes pour hyperfréquences, du Comité d'Etudes nº 12 de la C E I: Radiocommunications.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote
12E(BC)87	12E(BC)104

Pour de plus amples renseignements, consulter le rapport de vote mentionné dans le tableau ci-dessus.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

METHODS OF MEASUREMENT FOR EQUIPMENT USED IN TERRESTRIAL RADIO-RELAY SYSTEMS

Part 2: Measurements for sub-systems
Section Four — Frequency modulators

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 12E: Microwave Systems, of IEC Technical Committee No. 12: Radiocommunications.

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

Six Months' Rule	Report on Voting
12E(CO)87	12E(CO)104

Further information can be found in the Report on Voting indicated in the table above.

MÉTHODES DE MESURE APPLICABLES AU MATÉRIEL UTILISÉ DANS LES FAISCEAUX HERTZIENS TERRESTRES

Deuxième partie: Mesures sur les sous-ensembles

SECTION QUATRE — MODULATEURS DE FRÉQUENCE

1. Domaine d'application

Dans cette section, on décrit des méthodes de mesure des caractéristiques électriques des modulateurs de fréquence. Autant que possible, on n'y prend en considération que les mesures dans lesquelles le modulateur de base est impliqué. On ne traite pas des mesures à effectuer sur les parties en bande de base comprenant le circuit de préaccentuation et les circuits associés aux signaux des sous-porteuses de modulation sonore, aux pilotes de continuité et aux signaux auxiliaires. Les méthodes de mesure pour les démodulateurs de fréquence font l'objet de la section cinq. Les mesures entre les accès en bande de base des couples modulateur/démodulateur sont traitées dans diverses sections de la troisième partie de cette publication.

METHODS OF MEASUREMENT FOR EQUIPMENT USED IN TERRESTRIAL RADIO-RELAY SYSTEMS

Part 2: Measurements for sub-systems

SECTION FOUR — FREQUENCY MODULATORS

1. Scope

Methods are given in this section for the measurement of the electrical characteristics of frequency modulators. Furthermore, where possible, only measurements involving the basic modulator are considered, that is excluding the baseband section comprising the pre-emphasis network and the networks associated with sound sub-carrier signals, pilot signals and auxiliary signals. Methods of measurement for frequency demodulators are given in Section Five. Measurements between baseband terminals of modulator/demodulator assemblies are covered by various sections of Part 3 of this publication.