NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
60510-1-4

Première édition
First edition
1986-01

Méthodes de mesure pour les équipements radioélectriques utilisés dans les stations terriennes de télécommunication par satellites

Première partie: Mesures communes aux sous-ensembles et à leurs combinaisons

Section quatre – Mesures en bande de base

Methods of measurements for radio equipment used in satellite earth stations

Part 1: Measurements common to sub-systems and combinations of sub-systems

Section Four – Measurements in the baseband

© IEC 1986 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 N

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

SOMMAIRE

Pages

PRÉAMBULE 4

PRÉFACE 4

Articles

1. Domaine d'application 6
2. Caractéristiques linéaires à l'entrée et à la sortie 6
   - 2.1 Affaiblissement d'adaptation 6
   - 2.2 Niveau d'entrée 10
   - 2.3 Niveau de sortie 12
3. Caractéristiques linéaires de transfert 12
   - 3.1 Gain (ou affaiblissement) en bande de base 14
   - 3.2 Caractéristique amplitude/fréquence 14
   - 3.3 Caractéristique temps de propagation de groupe/fréquence 16
4. Caractéristiques de transfert non linéaires 18
   - 4.1 Gain différentiel/distorsion de non-linéarité en amplitude 18
   - 4.2 Phase différentielle/temps de propagation de groupe 22
5. Références 24

FIGURES 26

CONTENTS

Page

FOREWORD 5

PREFACE 5

Clause

1. Scope 7
2. Linear input and output properties 7
   - 2.1 Return loss 7
   - 2.2 Input level 11
   - 2.3 Output level 13
3. Linear transfer properties 13
   - 3.1 Baseband gain or loss 15
   - 3.2 Amplitude/frequency characteristic 15
   - 3.3 Group-delay/frequency characteristic 17
4. Non-linear transfer properties 19
   - 4.1 Differential gain/non-linearity 19
   - 4.2 Differential phase/group delay 23
5. References 25

FIGURES 26

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

MÉTHODES DE MESURE POUR LES ÉQUIPEMENTS RADIOÉLECTRIQUES UTILISÉS DANS LES STATIONS TERRIENNES DE TÉLÉCOMMUNICATION PAR SATELLITES

Première partie: Mesures communes aux sous-ensembles et à leurs combinaisons
Section quatre — Mesures en bande de base

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 n° 12 de la CEI: Radiocommunications.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote
12E(BC)97	12E(BC)108

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

La publication suivante de la C E I est citée dans la présente norme:

Publication 510-3-3: Méthodes de mesure pour les équipements radioélectriques utilisés dans les stations terriennes de télécommunication par satellites, Troisième partie: Méthodes de mesure applicables aux combinaisons de sous-ensembles. Section trois — Mesures concernant la transmission de la télévision. (A l'étude.)

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

METHODS OF MEASUREMENT FOR RADIO EQUIPMENT USED IN SATELLITE EARTH STATIONS

Part 1: Measurements common to sub-systems and combinations of sub-systems
Section Four — Measurements in the baseband

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 recommendation for their national rules in so far as the 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 on the following documents:

Six Months' Rule	Report on Voting
12E(CO)97	12E(CO)108

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

The following IEC publication is quoted in this standard:

Publication 510-3-3: Methods of Measurement for Radio Equipment Used in Satellite Earth Stations, Part 3: Methods of Measurement for Combinations of Sub-systems. Section Three — Measurements for Television Transmission. (Under consideration.)

MÉTHODES DE MESURE POUR LES ÉQUIPEMENTS RADIOÉLECTRIQUES UTILISÉS DANS LES STATIONS TERRIENNES DE TÉLÉCOMMUNICATION PAR SATELLITES

Première partie: Mesures communes aux sous-ensembles et à leurs combinaisons
Section quatre — Mesures en bande de base

---

1. Domaine d'application

Cette section traite des mesures en bande de base qui sont également applicables à un sous-ensemble, tel qu'un amplificateur, ou une combinaison de sous-ensembles assemblés pour simuler une station terrienne de télécommunication par satellites.

Les méthodes de mesure sont décrites pour les caractéristiques suivantes:

— impédances d'entrée et de sortie (affaiblissement d'adaptation);
— niveaux d'entrée et de sortie;
— gain ou affaiblissement en bande de base;
— caractéristique amplitude/fréquence;
— caractéristique temps de propagation de groupe/fréquence;
— distorsion d'amplitude non linéaire;
— distorsion de gain et de phase différentiels.

Les méthodes de mesure pour des paramètres qui se rapportent à un signal spécifique en bande de base, tel que la transmission de téléphone par multiplex à division de fréquence ou la transmission de télévision, sont données dans la troisième partie de la norme.

METHODS OF MEASUREMENT FOR RADIO EQUIPMENT USED IN SATELLITE EARTH STATIONS

Part 1: Measurements common to sub-systems and combinations of sub-systems
Section Four — Measurements in the baseband

---

1. Scope

This section deals with basic measurements which are equally applicable to a sub-system such as an amplifier, or to a combination of sub-systems assembled to simulate a satellite earth station.

Methods of measurement are described for the following parameters:

— input and output impedance (return loss);
— input and output levels;
— baseband gain or loss;
— amplitude/frequency characteristic;
— group-delay/frequency characteristic;
— non-linear amplitude distortion;
— differential gain and phase distortion.

Methods of measurement for parameters which are related to a specific baseband signal, such as frequency division multiplex telephony or television transmission, are given in Part 3 of the standard.