NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
61079-1

Première édition
First edition
1992-06

Méthodes de mesure sur les récepteurs d'émissions de radiodiffusion par satellite dans la bande 12 GHz

Partie 1:
Mesures en radiofréquence sur le matériel extérieur

Methods of measurement on receivers for satellite broadcast transmissions in the 12 GHz band

Part 1:
Radio-frequency measurements on outdoor units

© IEC 1992 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 W

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

SOMMAIRE

Pages

AVANT-PROPOS 8

SECTION 1 – GÉNÉRALITÉS

Articles

1.1 Domaine d'application 10
1.2 Références normatives 10
1.3 Définitions 12

SECTION 2 – CONDITIONS GÉNÉRALES DE MESURE

2.1 Conditions générales 12
2.1.1 Introduction 12
2.1.2 Emplacement d'essai 12
2.1.3 Conditions d'environnement 12
2.1.4 Dispositif d'alimentation 12
2.1.5 Autres conditions 14

2.2 Signaux appliqués à l'entrée radiofréquence 14
2.2.1 Introduction 14
2.2.2 Signaux d'essai 14
2.2.3 Fréquences d'essai 14
2.2.4 Dispositifs d'injection des signaux radiofréquences 14
2.2.5 Niveau du signal d'entrée 16

SECTION 3 – MÉTHODES DE MESURES

3.1 Séparation des polarisations 18
3.1.1 Introduction 18
3.1.2 Méthode de mesure 18
3.1.3 Présentation des résultats 20

CONTENTS

Page

FOREWORD 9

SECTION 1 – GENERAL

Clause

1.1 Scope 11
1.2 Normative references 11
1.3 Definitions 13

SECTION 2 – GENERAL NOTES ON MEASUREMENT

2.1 General conditions 13
2.1.1 Introduction 13
2.1.2 Test site 13
2.1.3 Environmental conditions 13
2.1.4 Power supply 13
2.1.5 Other conditions 15
2.2 Radio-frequency input signals 15
2.2.1 Introduction 15
2.2.2 Test signals 15
2.2.3 Test frequencies 15
2.2.4 Radio-frequency input arrangement 15
2.2.5 Input signal level 17

SECTION 3 – MEASURING METHODS

3.1 Polarization isolation 19
3.1.1 Introduction 19
3.1.2 Method of measurement 19
3.1.3 Presentation of the results 21

Articles Pages

3.2 Adaptation d'impédance à la borne d'entrée 20
3.2.1 Introduction 20
3.2.2 Méthode de mesure 20
3.2.3 Présentation des résultats 22

3.3 Adaptation d'impédance à la borne de sortie 22
3.3.1 Introduction 22
3.3.2 Méthode de mesure 22
3.3.3 Présentation des résultats 24

3.4 Caractéristique amplitude/fréquence 24
3.4.1 Introduction 24
3.4.2 Méthode de mesure 24
3.4.3 Présentation des résultats 26

3.5 Niveau du signal de sortie en fonction du niveau du signal d'entrée 26
3.5.1 Introduction 26
3.5.2 Méthode de mesure 26
3.5.3 Présentation des résultats 28

3.6 Intermodulation 28
3.6.1 Introduction 28
3.6.2 Méthode de mesure 28
3.6.3 Présentation des résultats 30

3.7 Facteur de bruit et température de bruit 30
3.7.1 Introduction 30
3.7.2 Méthode de mesure 30
3.7.3 Présentation des résultats 34

3.8 Rapport G/T 34
3.8.1 Introduction 34
3.8.2 Méthode de mesure 34
3.8.3 Présentation des résultats 36

Clause Page

3.2 Impedance matching at the input terminal 21
3.2.1 Introduction 21
3.2.2 Method of measurement 21
3.2.3 Presentation of the results 23

3.3 Impedance matching at the output terminal 23
3.3.1 Introduction 23
3.3.2 Method of measurement 23
3.3.3 Presentation of the results 25

3.4 Gain frequency characteristics 25
3.4.1 Introduction 25
3.4.2 Method of measurement 25
3.4.3 Presentation of the results 27

3.5 Output signal level versus input signal level 27
3.5.1 Introduction 27
3.5.2 Method of measurement 27
3.5.3 Presentation of the results 29

3.6 Intermodulation 29
3.6.1 Introduction 29
3.6.2 Method of measurement 29
3.6.3 Presentation of the results 31

3.7 Noise figure and noise temperature 31
3.7.1 Introduction 31
3.7.2 Method of measurement 31
3.7.3 Presentation of the results 35

3.8 G/T 35
3.8.1 Introduction 35
3.8.2 Method of measurement 35
3.8.3 Presentation of the results 37

Articles Pages

3.9 Autre méthode pour la mesure du rapport G/T 36
3.9.1 Introduction 36
3.9.2 Méthode de mesure 38
3.9.3 Présentation des résultats 42

3.10 Rapport de protection à la fréquence conjuguée 42
3.10.1 Introduction 42
3.10.2 Méthode de mesure 42
3.10.3 Présentation des résultats 44

3.11 Réponses parasites 44
3.11.1 Introduction 44
3.11.2 Méthode de mesure 44
3.11.3 Présentation des résultats 46

3.12 Rapport de protection pour les battements à fréquence intermédiaire 48
3.12.1 Introduction 48
3.12.2 Méthode de mesure 48
3.12.3 Présentation des résultats 48

3.13 Stabilité en fréquence de l'oscillateur local 50
3.13.1 Introduction 50
3.13.2 Méthode de mesure 50
3.13.3 Présentation des résultats 50

FIGURES 52

ANNEXE A (informative) – Bibliographie 84

Clause Page

3.9 Alternative method for G/T 37
3.9.1 Introduction 37
3.9.2 Method of measurement 39
3.9.3 Presentation of the results 43

3.10 Image suppression ratio 43
3.10.1 Introduction 43
3.10.2 Method of measurement 43
3.10.3 Presentation of the results 45

3.11 Spurious responses 45
3.11.1 Introduction 45
3.11.2 Method of measurement 45
3.11.3 Presentation of the results 47

3.12 Intermediate frequency beat suppression ratio 49
3.12.1 Introduction 49
3.12.2 Method of measurement 49
3.12.3 Presentation of the results 49

3.13 Local oscillator frequency stability 51
3.13.1 Introduction 51
3.13.2 Method of measurement 51
3.13.3 Presentation of the results 51

FIGURES 53

ANNEX A (informative) – Bibliography 85

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

MÉTHODES DE MESURE SUR LES RÉCEPTEURS D'ÉMISSIONS DE RADIODIFFUSION PAR SATELLITE DANS LA BANDE 12 GHz

Partie 1: Mesures en radiofréquence sur le matériel extérieur

AVANT-PROPOS

1) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Études 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 voeu 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.

La présente publication a été établie par le Sous-Comité 12A: Matériels récepteurs, du Comité d'Etudes n° 12: de la CEI: Radiocommunications.

Le texte de cette publication est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois / DIS	Rapport de vote	Procédure des Deux Mois	Rapport de vote
12A(BC)131	12A(BC)135	12A(BC)149	12A(BC)164

Les rapports de vote indiqués dans le tableau ci-dessus donnent toute information sur les votes ayant abouti à l'approbation de cette publication.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

METHODS OF MEASUREMENT ON RECEIVERS FOR SATELLITE BROADCAST TRANSMISSIONS IN THE 12 GHz BAND

Part 1: Radio-frequency measurements on outdoor units

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.

This standard has been prepared by Sub-Committee 12A: Receiving equipment, of IEC Technical Committee No. 12: Radiocommunications.

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

Six Months' Rule / DIS	Report on Voting	Two Months' Procedure	Report on Voting
12A(CO)131	12A(CO)135	12A(CO)149	12A(CO)164

Full information on the voting for the approval of this standard can be found in the Voting Reports indicated in the above table.

MÉTHODES DE MESURE SUR LES RÉCEPTEURS D'ÉMISSIONS DE RADIODIFFUSION PAR SATELLITE DANS LA BANDE 12 GHz

Partie 1: Mesures en radiofréquence sur le matériel extérieur

SECTION 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 Domaine d'application

La présente Norme internationale s'applique à l'unité extérieure d'un récepteur d'émission de radiodiffusion directe par satellite dans la bande 12 GHz. Les attributions des canaux sont celles définies par la CAMR-RS-77 et la CARR SAT-83. Les systèmes de transmission sont ceux définis par la Recommandation 650 du CCIR.

L'objet de cette norme est de définir les conditions et méthodes de mesure qui doivent être appliquées. La norme ne spécifie pas le niveau de performance requis.

L'unité extérieure se compose normalement de trois parties, l'antenne, le système de dépolarisation et le séparateur orthomode optionnel (OMT) et le convertisseur bande centimétrique, qui sont définis conformément à l'article 1.3. Les méthodes de mesure, relatives aux caractéristiques électriques, décrites dans cette partie de la norme s'appliquent particulièrement à l'unité extérieure ou au convertisseur bande centimétrique.

Les méthodes de mesure relatives aux syntoniseurs pour la radiodiffusion directe par satellite sont décrites dans la deuxième partie de cette norme.

1.2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Tout document normatif est sujet à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente Norme internationale sont invités à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 107-1: 1977, *Méthodes recommandées pour les mesures sur les récepteurs de télévision - Première partie: Considérations générales - Mesures électriques autres que celles à fréquences acoustiques.*

CEI 1079-2: 1992, *Méthodes de mesure sur les récepteurs d'émissions de radiodiffusion par satellite dans la bande 12 GHz – Partie 2: Mesures électriques sur les syntoniseurs pour la radiodiffusion directe par satellite.*

METHODS OF MEASUREMENT ON RECEIVERS FOR SATELLITE BROADCAST TRANSMISSIONS IN THE 12 GHz BAND

Part 1: Radio-frequency measurements on outdoor units

SECTION 1 - GENERAL

1.1 Scope

This International Standard applies to the outdoor unit of a receiver for the direct reception of satellite broadcast transmissions in the 12 GHz band. The channels are those defined by WARC BS-77 and RARC SAT-83 and the systems are those defined in CCIR Recommendation 650.

The object of this standard is to define the conditions and methods of measurement to be applied. The standard does not specify performance requirements.

An outdoor unit normally comprises three main parts, the antenna, the depolarizer and optional orthomode transducer (OMT), and the SHF converter as defined in clause 1.3. The methods of measuring the electrical properties described in this part of the standard apply particularly to the outdoor unit or the SHF converter.

Methods of measurement on the associated DBS tuner unit are described in Part 2 of this standard.

1.2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this International Standard. At the time of publication of this standard, the editions indicated were valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this International Standard are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the standards indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 107-1: 1977, *Recommended methods of measurement on receivers for television broadcast transmissions - Part 1: General considerations - Electrical measurements other than those at audio-frequencies.*

IEC 1079-2: 1992, *Methods of measurement on receivers for satellite broadcast transmissions in the 12 GHz band - Part 2: Electrical measurements on DBS tuner units.*