

**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
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
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 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.

La présente publication a été établie par le Sous-Comité 12A: Matériels récepteurs, du Comité d'Études 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.*