

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
1114-1**

Première édition
First edition
1992-12

**Méthodes de mesure pour les antennes
de réception des émissions de radiodiffusion
par satellite dans la bande 12 GHz**

Partie 1:
Mesures électriques sur les antennes de réception
des émissions de radiodiffusion par satellite

**Methods of measurement on receiving antennas
for satellite broadcast transmissions
in the 12 GHz band**

Part 1:
Electrical measurements on DBS receiving antennas

© CEI 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

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



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	4
 Articles	
1 Domaine d'application	6
2 Références normatives	6
3 Explication générale des termes	8
4 Notes générales sur les mesures	8
5 Méthodes de mesure	12
 Annexes	
A Antenne de référence à polarisation circulaire	34
B Méthode pour confirmer le découplage de polarisation d'une antenne source	46
C Méthode de mesure du gain de l'antenne utilisant les signaux de radiodiffusion par satellite	50
D Méthode de mesure d'une antenne utilisant un analyseur de réseau	56
E Bibliographie	64

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
Clause	
1 Scope	7
2 Normative references	7
3 General explanation of terms	9
4 General notes on measurements	9
5 Methods of measurement	13
Annexes	
A Circularly polarized standard antenna	35
B Method for confirmation of the cross-polarization discrimination of a source antenna	47
C Method of measurement of antenna gain utilizing DBS signals	51
D Method of measurement of antenna utilizing a network analyzer	57
E Bibliography	65

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

MÉTHODES DE MESURE POUR LES ANTENNES DE RÉCEPTION DES ÉMISSIONS DE RADIODIFFUSION PAR SATELLITE DANS LA BANDE 12 GHz

Partie 1: Mesures électriques sur les antennes de réception des émissions de radiodiffusion par satellite

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Electrotechnique Internationale) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI, entre autres activités, publie des Normes internationales. Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par les 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.
- 3) Ces décisions constituent des recommandations internationales publiées sous forme de normes, de rapports techniques ou de guides et agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

La Norme internationale CEI 1114-1 a été établie par le sous-comité 12A: Matériels récepteurs, du comité d'études 12 de la CEI: Radiocommunications.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

DIS	Rapport de vote
12A(BC)152 et 152A	12A(BC)167

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

L'annexe B fait partie intégrante de cette norme.

Les annexes A, C, D et E sont données uniquement à titre d'information.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**METHODS OF MEASUREMENT ON RECEIVING ANTENNAS
FOR SATELLITE BROADCAST TRANSMISSIONS
IN THE 12 GHz BAND****Part 1: Electrical measurements on
DBS receiving antennas**

FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the IEC is to promote international cooperation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, the IEC publishes International Standards. Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. The IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) 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.
- 3) They have the form of recommendations for international use published in the form of standards, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.

International Standard IEC 1114-1 has been prepared by sub-committee 12A: Receiving Equipment, of IEC technical committee 12: Radiocommunications.

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

DIS	Report on Voting
12A(CO)152 and 152A	12A(CO)167

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

Annex B forms an integral part of this standard.

Annexes A, C, D and E are for information only.

MÉTHODES DE MESURE POUR LES ANTENNES DE RÉCEPTION DES ÉMISSIONS DE RADIODIFFUSION PAR SATELLITE DANS LA BANDE 12 GHz

Partie 1: Mesures électriques sur les antennes de réception des émissions de radiodiffusion par satellite

1 Domaine d'application

Cette partie de la CEI 1114 s'applique aux antennes de réception des émissions de radiodiffusion par satellite dans la bande 12 GHz. Les bandes de fréquences aux environs de 12 GHz sont celles définies par la CAMR RS-77 et la CARR SAT-83.

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

L'antenne de réception constitue, avec le convertisseur en bande centimétrique, une unité extérieure de réception des émissions par satellite. Les méthodes de mesure pour le convertisseur en bande centimétrique sont décrites dans la partie 1 de la CEI 1079.

Pour certaines mesures, dans cette partie, on suppose que le convertisseur en bande centimétrique est retiré de l'antenne, laissant accès à une borne RF de l'antenne.

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 partie de la CEI 1114. 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 partie de la CEI 1114 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 50(712): 1992, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Chapitre 712: Antennes*

CEI 169-15: 1979, *Connecteurs pour fréquences radioélectriques – Partie 15: Connecteurs coaxiaux pour fréquences radioélectriques avec diamètre intérieur du conducteur extérieur de 4,13 mm (0,163 in) à verrouillage à vis – Impédance caractéristique 50 ohms (type SMA)*

CEI 1079-1: 1992, *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*

CAMR RS-77: *Actes finals de la Conférence administrative mondiale des radiocommunications pour la radiodiffusion par satellite (Genève, 1977)*

CARR SAT-83: *Actes finals de la Conférence administrative régionale pour la planification du service de radiodiffusion par satellite dans la région 2 (Genève, 1983)*

NOTE - Ces deux documents sont disponibles auprès de l'Union Internationale des Télécommunications (UIT).

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

Part 1: Electrical measurements on DBS receiving antennas

1 Scope

This part of IEC 1114 applies to receiving antennas for satellite broadcast transmissions in the 12 GHz band. The frequency ranges of the band are those defined by WARC BS-77 and RARC SAT-83.

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

The receiving antenna constitutes an outdoor unit of a satellite receiver together with an SHF converter. Methods of measurement of the SHF converter are described in Part 1 of IEC 1079.

In some measurements in this part it is assumed that the SHF converter will be removed from the antenna, leaving access to an RF port of the antenna.

2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 1114. 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 part of IEC 1114 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 50(712): 1992, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 712: Antennas*

IEC 169-15: 1979, *Radio-frequency connectors – Part 15: R.F. coaxial connectors with inner diameter of outer conductor 4,13 mm (0,153 in) with screw coupling – Characteristic impedance 50 ohms (type SMA)*

IEC 1079-1: 1992, *Methods of measurement on receivers for satellite broadcast transmissions in the 12 GHz band – Part 1: Radio frequency measurements on outdoor units*

WARC BS-77: *World Administrative Radio Conference for the Planning of the Broadcasting-Satellite Service (Geneva, 1977)*

RARC SAT-83: *Regional Administrative Radio Conference for the Planning in Region 2 of the Broadcasting-Satellite Service (Geneva, 1983)*

NOTE - These two documents are available from the International Telecommunications Union (ITU).