

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE
NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEC STANDARD

Publication 597-2
Première édition - First edition
1977

**Antennes pour la réception de la radiodiffusion sonore et visuelle
dans la gamme de fréquences comprises entre 30 MHz et 1 GHz**

Deuxième partie : Méthodes de mesure des caractéristiques électriques

**Aerials for the reception of sound and television broadcasting
in the frequency range 30 MHz to 1 GHz**

Part 2: Methods of measurement of electrical performance parameters



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale
1, rue de Varembe
Genève, Suisse

Révision de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la Commission afin d'assurer qu'il reflète bien l'état actuel de la technique.

Les renseignements relatifs à ce travail de révision, à l'établissement des éditions révisées et aux mises à jour peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et en consultant les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Rapport d'activité de la CEI**
Publié annuellement
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement

Terminologie utilisée dans la présente publication

Seuls sont définis ici les termes spéciaux se rapportant à la présente publication.

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la Publication 50 de la CEI: Vocabulaire Electrotechnique International (V.E.I.), qui est établie sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini, l'Index général étant publié séparément. Des détails complets sur le V.E.I. peuvent être obtenus sur demande.

Symboles graphiques et littéraux

Seuls les symboles graphiques et littéraux spéciaux sont inclus dans la présente publication.

Le recueil complet des symboles graphiques approuvés par la CEI fait l'objet de la Publication 117 de la CEI.

Les symboles littéraux et autres signes approuvés par la CEI font l'objet de la Publication 27 de la CEI.

Autres publications de la CEI établies par le même Comité d'Etudes

L'attention du lecteur est attirée par la page 3 de la couverture, qui énumère les autres publications de la CEI préparées par le Comité d'Etudes qui a établi la présente publication.

Revision of this publication

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology.

Information on the work of revision, the issue of revised editions and amendment sheets may be obtained from IEC National Committees and from the following IEC sources:

- **IEC Bulletin**
- **Report on IEC Activities**
Published yearly
- **Catalogue of IEC Publications**
Published yearly

Terminology used in this publication

Only special terms required for the purpose of this publication are defined herein.

For general terminology, readers are referred to IEC Publication 50: International Electrotechnical Vocabulary (I.E.V.), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field, the General Index being published as a separate booklet. Full details of the I.E.V. will be supplied on request.

Graphical and letter symbols

Only special graphical and letter symbols are included in this publication.

The complete series of graphical symbols approved by the IEC is given in IEC Publication 117.

Letter symbols and other signs approved by the IEC are contained in IEC Publication 27.

Other IEC publications prepared by the same Technical Committee

The attention of readers is drawn to the inside of the back cover, which lists other IEC publications issued by the Technical Committee which has prepared the present publication.

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE
NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEC STANDARD

Publication 597-2

Première édition - First edition

1977

**Antennes pour la réception de la radiodiffusion sonore et visuelle
dans la gamme de fréquences comprises entre 30 MHz et 1 GHz**

Deuxième partie: Méthodes de mesure des caractéristiques électriques

**Aerials for the reception of sound and television broadcasting
in the frequency range 30 MHz to 1 GHz**

Part 2: Methods of measurement of electrical performance parameters



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

1, rue de Varembe

Genève, Suisse

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
Articles	
1. Domaine d'application	6
2. Objet	6
3. Méthodes de mesure	6
4. Emplacement d'essai	12
5. Procédés de mesure	16
6. Antennes de référence (<i>à l'étude</i>)	20
FIGURES	22

Withdrawn

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause	
1. Scope	7
2. Object	7
3. Methods of measurement	7
4. Measuring site	13
5. Measuring procedures	17
6. Reference aerials (<i>under consideration</i>)	21
FIGURES	22

Withdrawn

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**ANTENNES POUR LA RÉCEPTION DE LA RADIODIFFUSION SONORE
ET VISUELLE DANS LA GAMME DE FRÉQUENCES COMPRISES
ENTRE 30 MHz ET 1 GHz**

Deuxième partie : Méthodes de mesure des caractéristiques électriques

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la CEI 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 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.

PRÉFACE

La présente norme a été établie par le Sous-Comité 12D : Antennes, du Comité d'Etudes N° 12 de la CEI : Radiocommunications.

Elle constitue la deuxième partie de la Publication 597 de la CEI et remplace la Publication 138 de la CEI (1962) : Méthodes pour les mesures des propriétés électriques essentielles des antennes de réception dans la gamme de fréquences de 30 MHz à 1 000 MHz.

Un premier projet fut discuté lors de la réunion tenue à Téhéran en 1969. Il fut ensuite presque complètement récrit et discuté lors de la réunion tenue à Munich en 1973. A la suite de cette dernière réunion, un nouveau projet fut diffusé aux Comités nationaux pour approbation selon la Procédure Accélérée en mai 1974. Il en résulta un autre projet qui fut discuté lors de la réunion tenue à Paris en 1974, à la suite de quoi un projet, document 12D(Bureau Central)5, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en janvier 1976.

Les pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication :

Allemagne	Israël
Australie	Italie
Belgique	Pays-Bas
Danemark	Royaume-Uni
Espagne	Suède
Etats-Unis d'Amérique	Suisse
France	Turquie
Hongrie	Yougoslavie

Autres publications de la CEI citées dans la présente norme :

Publications n°s 107 : Méthodes recommandées pour les mesures sur les récepteurs de télévision.

597-1 : Antennes pour la réception de la radiodiffusion sonore et visuelle dans la gamme de fréquences comprises entre 30 MHz et 1 GHz, Première partie : Propriétés électriques et mécaniques.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**AERIALS FOR THE RECEPTION OF SOUND
AND TELEVISION BROADCASTING
IN THE FREQUENCY RANGE 30 MHz TO 1 GHz**

Part 2 : Methods of measurement of electrical performance parameters

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 12D, Aerials (Antennas), of IEC Technical Committee No. 12, Radiocommunications.

It forms Part 2 of IEC Publication 597 and replaces IEC Publication 138 (1962): Methods of Measurement of Essential Electrical Properties of Receiving Aerials in the Frequency Range from 30 MHz to 1 000 MHz.

A first draft was discussed at the meeting held in Teheran in 1969, then almost completely redrafted and discussed at the meeting held in Munich in 1973. As a result of the latter meeting, a new draft was circulated to the National Committees for approval under the Accelerated Procedure in May 1974. A further draft was discussed at the meeting held in Paris in 1974, as a result of which a draft, Document 12D(Central Office)5, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in January 1976.

The following countries voted explicitly in favour of publication:

Australia
Belgium
Denmark
France
Germany
Hungary
Israel
Italy

Netherlands
Spain
Sweden
Switzerland
Turkey
United Kingdom
United States of America
Yugoslavia

Other IEC publications quoted in this standard:

- Publications Nos. 107: Recommended Methods of Measurement on Receivers for Television Broadcast Transmissions.
- 597-1: Aerials for the Reception of Sound and Television Broadcasting in the Frequency Range 30 MHz to 1 GHz, Part 1: Electrical and Mechanical Characteristics.

ANTENNES POUR LA RÉCEPTION DE LA RADIODIFFUSION SONORE ET VISUELLE DANS LA GAMME DE FRÉQUENCES COMPRISES ENTRE 30 MHz ET 1 GHz

Deuxième partie : Méthodes de mesure des caractéristiques électriques

1. Domaine d'application

La présente norme s'applique aux antennes à polarisation rectiligne, pour usage domestique, dans la gamme de fréquences comprises entre 30 MHz et 1 GHz.

2. Objet

Cette norme spécifie les conditions et les méthodes de mesure des caractéristiques électriques des antennes pour la réception de la radiodiffusion sonore et visuelle.

3. Méthodes de mesure

3.1 Coefficient de réflexion

Dans la plupart des cas, le module du coefficient de réflexion ou le rapport d'ondes stationnaires, en fonction de la fréquence, dans la bande pour laquelle l'antenne a été prévue, donnent des informations suffisantes.

On peut déduire l'un de l'autre ou les déterminer séparément, à partir de l'impédance d'antenne, soit par le calcul, soit par la lecture sur l'abaque de Smith. On doit prendre les mêmes précautions que celles indiquées au paragraphe 4.2.

On peut calculer le coefficient de réflexion à partir des mesures effectuées soit au moyen d'une ligne fendue, soit par balayage de fréquences (voir Publication 107 de la CEI: Méthodes recommandées pour les mesures sur les récepteurs de télévision, paragraphe 3.5), soit par réflectométrie.

3.1.1 Représentation graphique

Le module du coefficient de réflexion, le rapport d'ondes stationnaires (ROS) ou l'affaiblissement de réflexion, doivent être donnés en fonction de la fréquence, les points de mesure étant clairement indiqués. La charge résistive nominale pour laquelle l'antenne a été prévue doit être mentionnée.

3.2 Gain

Le gain, défini au paragraphe 3.2 de la Publication 597-1 de la CEI: Antennes pour la réception de la radiodiffusion sonore et visuelle dans la gamme de fréquences comprises entre 30 MHz et 1 GHz, Première partie: Propriétés électriques et mécaniques, doit être calculé à partir de mesures effectuées, sur un emplacement d'essai approprié, selon les indications du paragraphe 4.1.

En vertu du principe de réciprocité et à l'exception des antennes de réception « actives », une antenne présente les mêmes caractéristiques électriques en émission et en réception. On peut utiliser l'un ou l'autre de ces modes de fonctionnement pour mesurer le gain réel et la directivité.

Le gain doit être mesuré soit par la méthode de substitution, paragraphe 3.2.1, cas *a)* ou *b)*, soit par la méthode de réciprocité (antennes identiques) paragraphe 3.2.2.

AERIALS FOR THE RECEPTION OF SOUND AND TELEVISION BROADCASTING IN THE FREQUENCY RANGE 30 MHz TO 1 GHz

Part 2: Methods of measurement of electrical performance parameters

1. Scope

This standard applies to linearly polarized aerials for domestic use in the frequency range 30 MHz to 1 GHz.

2. Object

This standard specifies the conditions and methods of measurement of electrical performance parameters of aerials for the reception of sound and television broadcasting.

3. Methods of measurement

3.1 *Reflection coefficient*

For most purposes, either the magnitude of the reflection coefficient or the standing wave ratio as a function of frequency for the range for which the aerial has been designed, will give sufficient information.

The one may be derived from the other or they may be independently determined from the aerial impedance either by calculation or by reading a Smith impedance chart. The same precautions as indicated in Sub-clause 4.2 shall be taken into account.

The reflection coefficient can be calculated from measurements made by means of, for example, a slotted line, a frequency sweep method (see IEC Publication 107, Recommended Methods of Measurement on Receivers for Television Broadcast Transmissions, Sub-clause 3.5) or a reflectometer method.

3.1.1 *Graphical presentation*

The magnitude of the reflection coefficient or the standing wave ratio (SWR) or return loss ratio (RLR) shall be given as a function of frequency, the measured points being clearly indicated. The specified resistive load for which the aerial has been designed shall be stated.

3.2 *Gain*

Gain shall be expressed as defined in Sub-clause 3.2 of IEC Publication 597-1, Aerials for the Reception of Sound and Television Broadcasting in the Frequency Range 30 MHz to 1 GHz, Part 1: Electrical and Mechanical Characteristics, and calculated from measurements made on site as detailed in Sub-clause 4.1.

By the law of reciprocity, an aerial (other than an active receiving aerial) will exhibit equivalent characteristics whether it be tested as a receiving or as a transmitting aerial. Either method may be used when measuring gain and directivity.

Gain shall be measured by either the substitution method, Sub-clause 3.2.1 *a)* and *b)*, or by the reciprocity (identical aerials) method, Sub-clause 3.2.2.