

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE
NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEC STANDARD

Publication 597-3

Première édition — First edition

1983

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

**Troisième partie: Méthodes de mesure des caractéristiques mécaniques,
essais de vibration et essais climatiques**

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

**Part 3: Methods of measurement of mechanical properties,
vibration and environmental tests**



© CEI 1983

Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

3, 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**
- **Annuaire de la CEI**
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement

Terminologie

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.

Les termes et définitions figurant dans la présente publication ont été soit repris du V.E.I., soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Symboles graphiques et littéraux

Pour les symboles graphiques, symboles littéraux et signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera:

- la Publication 27 de la CEI: Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique;
- la Publication 117 de la CEI: Symboles graphiques recommandés.

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit repris des Publications 27 ou 117 de la CEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Publications de la CEI établies par le même Comité d'Etudes

L'attention du lecteur est attirée sur les pages 3 et 4 de la couverture, qui énumèrent les 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**
- **IEC Yearbook**
- **Catalogue of IEC Publications**
Published yearly

Terminology

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.

The terms and definitions contained in the present publication have either been taken from the I.E.V. or have been specifically approved for the purpose of this publication.

Graphical and letter symbols

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to:

- IEC Publication 27: Letter symbols to be used in electrical technology;
- IEC Publication 117: Recommended graphical symbols.

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC Publications 27 or 117, or have been specifically approved for the purpose of this publication.

IEC publications prepared by the same Technical Committee

The attention of readers is drawn to pages 3 and 4 of the cover, which list 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 597-3

Première édition — First edition

1983

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

**Troisième partie: Méthodes de mesure des caractéristiques mécaniques,
essais de vibration et essais climatiques**

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

**Part 3: Methods of measurement of mechanical properties,
vibration and environmental tests**



© CEI 1983

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

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
Articles	
1. Domaine d'application	6
2. Objet	6
SECTION UN – CALCUL DES CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES	
3. Charge dynamique et charge statique	6
3.1 Charge due au vent	6
3.2 Charge due au vent en présence du givre	8
3.3 Charge statique (le givre inclus) (<i>à l'étude</i>)	8
SECTION DEUX – MESURE DES CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES	
4. Charge dynamique et charge statique (<i>à l'étude</i>)	8
5. Robustesse du dispositif de raccordement	8
SECTION TROIS – ESSAIS DE VIBRATIONS ET ESSAIS CLIMATIQUES	
6. Vibrations	10
6.1 Essai de vibrations à basse fréquence et grande amplitude	10
6.2 Essai de vibrations à haute fréquence et faible amplitude	10
7. Résistance à la corrosion et aux intempéries	10
7.1 Essai de brouillard salin	12
7.2 Atmosphère industrielle, essai à l'anhydride sulfureux	12
7.3 Étanchéité	12
ANNEXE A – Essai de pluie dirigée	14

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause	
1. Scope	7
2. Object	7
SECTION ONE – MECHANICAL CALCULATIONS	
3. Dynamic and static loading	7
3.1 Wind load	7
3.2 Wind load in the presence of ice	9
3.3 Static load (also including ice) (<i>under consideration</i>)	9
SECTION TWO – MECHANICAL MEASUREMENTS	
4. Dynamic and static loading (<i>under consideration</i>)	9
5. Terminal device robustness	9
SECTION THREE – ENVIRONMENTAL TESTS	
6. Vibration	11
6.1 Low-frequency high-amplitude vibration test	11
6.2 High-frequency low-displacement vibration test	11
7. Atmospheric environmental protection	11
7.1 Salt mist test	13
7.2 Industrial atmosphere, sulphur dioxide test	13
7.3 Weather proofing	13
APPENDIX A – Driving rain test	15

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

Troisième partie: Méthodes de mesure des caractéristiques mécaniques, essais de vibration et essais climatiques

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 troisième 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 projet fut discuté lors de la réunion tenue à Paris en 1974. Une rencontre ultérieure eut lieu à Paris en 1975. A la suite de cette réunion, un projet, document 12D(Bureau Central)6 fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en janvier 1976.

A la suite des résultats du vote, un document 12D(Bureau Central)12 fut soumis à l'approbation des Comités nationaux selon la Procédure des Deux Mois en juin 1977.

Les Comités nationaux des pays ci-après se sont prononcés explicitement en faveur de la publication:

Afrique du Sud (République d')	France
Allemagne	Hongrie
Australie	Japon
Belgique	Pays-Bas
Canada	Pologne
Danemark	Royaume-Uni
Egypte	Suède
Espagne	Suisse
Etats-Unis d'Amérique	Turquie

Autres publications de la CEI citées dans la présente norme:

- Publications n°s
- 68: Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique.
 - 68-2-6: Essai Fc et guide: Vibrations (sinusoïdales).
 - 68-2-11: Essai Ka: Brouillard salin.
 - 68-2-21: Essai U: Robustesse des sorties et des dispositifs de fixation.
 - 512-2: Composants électromécaniques pour équipements électroniques; procédures d'essai de base et méthodes de mesure. Deuxième partie: Examen général, essais de continuité électrique et de résistance de contact, essais d'isolement et essais de contrainte diélectrique.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**AERIALS FOR THE RECEPTION OF SOUND
AND TELEVISION BROADCASTING
IN THE FREQUENCY RANGE 30 MHz TO 1 GHz****Part 3: Methods of measurement of mechanical properties,
vibration and environmental tests**

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 3 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 draft was discussed at the meeting held in Paris in 1974. A further meeting took place in Paris in 1975. As a result of this meeting, a draft, Document 12D(Central Office)6 was submitted to National Committees for approval under the Six Months' Rule in January 1976.

As a result of the voting, Document 12D(Central Office)12 was submitted to National Committees for approval under the Two Months' Procedure in June 1977.

The National Committees of the following countries voted explicitly in favour of publication:

Australia	Netherlands
Belgium	Poland
Canada	South Africa (Republic of)
Denmark	Spain
Egypt	Sweden
France	Switzerland
Germany	Turkey
Hungary	United Kingdom
Japan	United States of America

Other IEC publications quoted in this standard:

- Publications Nos. 68: Basic Environmental Testing Procedures.
68-2-6: Test Fc and Guidance: Vibration (Sinusoidal).
68-2-11: Test Ka: Salt Mist.
68-2-21: Test U: Robustness of Terminations and Integral Mounting Devices.
512-2: Electromechanical Components for Electronic Equipment; Basic Testing Procedures and Measuring Methods. Part 2: General Examination, Electrical Continuity and Contact Resistance Tests, Insulation Tests and Voltage Stress Tests.

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

Troisième partie: Méthodes de mesure des caractéristiques mécaniques, essais de vibration et essais climatiques

1. Domaine d'application

Cette norme s'applique aux antennes à polarisation rectiligne, pour usage domestique, destinées à la réception des émissions de radiodiffusion, sonores ou de télévision, dans la gamme des fréquences comprises entre 30 MHz et 1 GHz.

2. Objet

Cette norme spécifie les conditions et les méthodes de mesure et de calcul des caractéristiques mécaniques des antennes ainsi que les essais climatiques et de robustesse.

SECTION UN — CALCUL DES CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

3. Charge dynamique et charge statique

3.1 Charge due au vent

La charge due au vent pour une antenne est définie dans la première partie, paragraphe 3.9, de cette publication. Elle doit être calculée à partir de l'aire exposée au vent — c'est-à-dire la projection sur un plan vertical perpendiculaire à la direction du vent — exprimée en mètres carrés, de l'ensemble des éléments de l'antenne et de son support, mât exclu, dans le plan vertical où cette aire est maximale. On indiquera le plan de polarisation de l'onde et, si nécessaire, on donnera les valeurs respectives aux portions de l'antenne en polarisations verticale et horizontale.

Des facteurs de correction appropriés, indiqués dans le tableau I, doivent être utilisés pour le calcul de l'aire.

TABLEAU I

Section transversale	Facteur de correction <i>c</i>
Circulaire ou courbe convexe	1,02
Rectangulaire ou carrée	1,55

La charge due au vent doit être exprimée en newtons selon la formule suivante:

$$W = c_1 \cdot p \cdot A_1 + c_2 \cdot p \cdot A_2 + \dots$$

où c_1 , c_2 , etc., sont les facteurs de correction appropriés pour les aires des éléments A_1 , A_2 , etc. mesurées en mètres carrés, et p la pression du vent exprimée en pascals pour la vitesse de vent spécifiée.

Note. — 1 pascal = 1 N/m².