NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
315-1

Deuxième édition
Second edition
1988

Méthodes de mesure applicables aux récepteurs radioélectriques pour diverses classes d'émission

Première partie:
Considérations générales et méthodes de mesure, y compris mesures aux fréquences audioélectriques

Methods of measurement on radio receivers for various classes of emission

Part 1:
General considerations and methods of measurement, including audio-frequency measurements

© CEI 1988 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 Varembé Genève Suisse

IEC

Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE
X

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

Publication 60315-1 de la CEI
(Deuxi me dition – 1988)

M thodes de mesure applicables aux r cepteurs radio lectriques pour diverses classes d mission

Partie 1: Consid rations g n rales et m thodes de mesure, y compris mesures aux fr quences audio lectriques

IEC Publication 60315-1
(Second edition – 1988)

Methods of measurement on radio receivers for various classes of emission

Part 1: General considerations and methods of measurement, including audio-frequency measurements

CORRIGENDUM 1

Page 54

Tableau III, 2e colonne «Signal d'entr e» pour «Puissance disponible» au lieu de:

70 dB (fW) (soit 3,3 nW). . .

lire:

70 dB (fW) (soit 10 nW) . . .

Page 55

Table III, 2nd column "Standard signal" for "Available power" instead of:

70 dB (fW) (that is 3,3 nW) or the geometric centre of the dynamic range* of the receivers . . .

read:

70 dB (fW) (that is 10 nW) or the geometric centre of the dynamic range* of the receiver . . .

SOMMAIRE

Pages

PRÉAMBULE 4
PRÉFACE 4

SECTION UN – GÉNÉRALITÉS

Articles

1. Domaine d'application 8
2. Système et unités de mesure 8
3. Fréquences de mesure 8
4. Grandeurs à spécifier — Leur précision 10
5. Marquage — Symboles de marquage 10
6. Filtres, courbes de pondération et appareils de lecture pour la spécification et la mesure du bruit 12
7. Valeurs assignées 12
8. Conditions climatiques 16
9. Spécifications individuelles et spécifications de type 16
10. Présentation graphique des données 16
11. Préconditionnement 18
12. Mesures dans un champ magnétique alternatif uniforme à basse fréquence 18
13. Types d'alimentations et conditions de mesure en rapport 20
14. Tolérance du circuit d'entrée antenne aux décharges impulsionnelles de faible énergie 24

SECTION DEUX – MESURES AUX FRÉQUENCES AUDIOÉLECTRIQUES

15. Introduction 26
16. Réaction acoustique 28

SECTION TROIS – SIGNAUX À FRÉQUENCE RADIOÉLECTRIQUE

17. Signal normal d'entrée à fréquence radioélectrique 30
18. Pré-accentuation 30
19. Réseaux fictifs d'antenne (antennes artificielles) 30
20. Réseaux mélangeurs 32
21. Circuits d'entrée symétriques à fréquence radioélectrique 32
22. Montages d'entrée des récepteurs à antenne magnétique 34

SECTION QUATRE – FRÉQUENCE DE TRAVAIL – SA STABILITÉ

23. Stabilité de la fréquence de travail 36
24. Commande automatique de fréquence 38

SECTION CINQ – PROPRIÉTÉS DES SYSTÈMES D'ACCORD

25. Propriétés mécaniques générales des systèmes d'accord 38
26. Propriété des dispositifs d'accord à boutons-poussoirs 40
27. Propriétés des dispositifs automatiques de recherche 44

FIGURES 56
ANNEXE A — Réseau de pondération de bruit avec lecture en quasi-crête 70
ANNEXE B — Etalonnage de l'intensité du champ magnétique alternatif à basse fréquence 80
ANNEXE C — Mesure des champs magnétiques à fréquence radioélectrique engendrés pour l'injection de signaux dans les récepteurs à antenne magnétique 82

CONTENTS

Page

FOREWORD 5
PREFACE 5

SECTION ONE – GENERAL

Clause

1. Scope 9
2. Units and system of measurement 9
3. Frequencies of measurement 9
4. Quantities to be specified and their accuracy 11
5. Marking and symbols for marking 11
6. Filters, weighting curves and meters for noise specification and measurement 13
7. Rated values 13
8. Climatic conditions 17
9. Individual specification and type specification 17
10. Graphical presentation of data 17
11. Pre-conditioning 19
12. Measurements in a uniform alternating low-frequency magnetic field 19
13. Types of power supply and relevant measuring conditions 21
14. Toleration of surge discharges of limited energy, applied to the antenna input circuit 25

SECTION TWO – AUDIO-FREQUENCY MEASUREMENTS

15. Introduction 27
16. Acoustic feedback 29

SECTION THREE – RADIO-FREQUENCY SIGNALS

17. Standard radio-frequency input signal 31
18. Pre-emphasis 31
19. Antenna simulation networks (artificial aerials) 31
20. Combining networks 33
21. Balanced radio-frequency input circuits 33
22. Input arrangements for receivers with magnetic antennas 35

SECTION FOUR – OPERATING FREQUENCY AND ITS STABILITY

23. Stability of the operating frequency 37
24. Automatic frequency control 39

SECTION FIVE – PROPERTIES OF TUNING SYSTEMS

25. General mechanical properties of tuning systems 39
26. Performance characteristics of push-button tuning systems 41
27. Performance characteristics of automatic search systems 45

FIGURES 56
APPENDIX A — Noise weighting network and quasi-peak meter 71
APPENDIX B — Calibration of the alternating low-frequency magnetic field strength 81
APPENDIX C — Measurement of r.f. magnetic field generated for the injection of signals into receivers with magnetic antennas 83

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

MÉTHODES DE MESURE APPLICABLES AUX RÉCEPTEURS RADIOÉLECTRIQUES POUR DIVERSES CLASSES D'ÉMISSION

Première partie: Considérations générales et méthodes de mesure, y compris mesures aux fréquences audioélectriques

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 12A: Matériels récepteurs, du Comité d'Etudes n° 12 de la CEI: Radiocommunications.

Cette deuxième édition remplace la première édition de la Publication 315-1 (1970) de la CEI, son premier complément (Publication 315-1A (1971)) ainsi que la Publication 315-2 (1971) de la CEI.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote
12A(BC)119	12A(BC)126

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

Les publications suivantes de la CEI sont citées dans la présente norme:

Publications n^{os}

27: Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique.

50 (151) (1978): Vocabulaire Electrotechnique International (VEI), Chapitre 151: Dispositifs électriques et magnétiques.

65 (1985): Règles de sécurité pour les appareils électroniques et appareils associés à usage domestique ou à usage général analogue, reliés à un réseau.

68: Essais d'environnement.

86: Piles électriques.

94: Systèmes d'enregistrement et de lecture du son sur bandes magnétiques.

98 (1987): Disques audio analogiques et appareils de lecture.

225 (1966): Filtres de bandes d'octave, de demi-octave et de tiers d'octave destinés à l'analyse des bruits et des vibrations.

263 (1982): Echelles et dimensions des graphiques pour le tracé des courbes de réponse en fréquence et des diagrammes polaires.

268: Equipements pour systèmes électroacoustiques.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

METHODS OF MEASUREMENT ON RADIO RECEIVERS FOR VARIOUS CLASSES OF EMISSION

Part 1: General considerations and methods of measurement, including audio-frequency measurements

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 IEC Sub-Committee 12A: Receiving equipment, of IEC Technical Committee No. 12: Radiocommunications.

This second edition replaces the first edition of IEC Publication 315-1 (1970), its first supplement (Publication 315-1A (1971)) and IEC Publication 315-2 (1971).

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

Six Months' Rule	Report on Voting
12A(CO)119	12A(CO)126

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

The following IEC publications are quoted in this standard:

Publications Nos.

27: Letter symbols to be used in electrical technology.

50 (151) (1978): International Electrotechnical Vocabulary (IEV), Chapter 151: Electrical and magnetic devices.

65 (1985): Safety requirements for mains operated electronic and related apparatus for household and similar general use.

68: Environmental testing.

86: Primary batteries.

94: Magnetic tape sound recording and reproducing systems.

98 (1987): Analogue audio disk records and reproducing equipment.

225 (1966): Octave, half-octave and third-octave band filters intended for the analysis of sounds and vibrations.

263 (1982): Scales and sizes for plotting frequency characteristics and polar diagrams.

268: Sound system equipment.

268-3 (1969): Troisième partie: Amplificateurs pour systèmes électroacoustiques.

268-15 (1987): Quinzième partie: Valeurs d'adaptation recommandées pour le raccordement entre les éléments des systèmes électroacoustiques.

417 (1973): Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles.

617: Symboles graphiques pour schémas.

651 (1979): Sonomètres.

C.I.S.P.R. 13 (1975): Limites et méthodes de mesure des caractéristiques des récepteurs de radiodiffusion et des récepteurs de télévision aux perturbations radioélectriques.

Autres publications citées:

Norme ISO 266-1975: Acoustique — Fréquences normales pour les mesurages.

Recommandation 468-4 du CCIR: Mesure du niveau de tension des bruits audiofréquence en radiodiffusion sonore.

268-3 (1969): Part 3: Sound system amplifiers.
268-15 (1987): Part 15: Preferred matching values for the interconnection of sound system components.
417 (1973): Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets.
617: Graphical symbols for diagrams.
651 (1979): Sound level meters.
C.I.S.P.R. 13 (1975): Limits and methods of measurement of radio interference characteristics of sound and television receivers.

Other publications quoted:

ISO Standard 266-1975: Acoustics — Preferred frequencies for measurements.
CCIR Recommendation 468-4: Measurement of audio-frequency noise voltage level in sound broadcasting.

MÉTHODES DE MESURE APPLICABLES AUX RÉCEPTEURS RADIOÉLECTRIQUES POUR DIVERSES CLASSES D'ÉMISSION

Première partie: Considérations générales et méthodes de mesure, y compris mesures aux fréquences audioélectriques

---

SECTION UN — GÉNÉRALITÉS

1. Domaine d'application

La présente norme est applicable aux récepteurs radioélectriques de tous types, récepteurs de télévision exclus, ainsi qu'aux parties qui composent ces récepteurs ou qui leur servent d'auxiliaires, à l'exception des parties qui font l'objet des Publications 94, 98 et 268 de la CEI.

Cette norme traite de la détermination des caractéristiques fonctionnelles, de la comparaison entre équipements et de la détermination de l'utilisation pratique appropriée en répertoriant les caractéristiques utiles pour établir les spécifications et en définissant des méthodes uniformes pour mesurer ces caractéristiques.

Cette norme se limite à la description de ces diverses caractéristiques et à l'exposé des méthodes de mesures appropriées; de manière générale, elle ne spécifie pas de prescriptions relatives aux caractéristiques fonctionnelles.

La norme complète se compose des parties suivantes qui spécifient chacune les caractéristiques de divers types de récepteurs avec les méthodes de mesure appropriées. Certaines parties font état de valeurs préférentielles:

- Première partie: Considérations générales et méthodes de mesure, y compris mesures aux fréquences audioélectriques (Publication 315-1 (1988)).
- Troisième partie: Mesures aux fréquences radioélectriques sur les récepteurs pour émissions à modulation d'amplitude (Publication 315-3 (1973)).
- Quatrième partie: Mesures aux fréquences radioélectriques sur les récepteurs pour émissions en modulation de fréquence (Publication 315-4 (1982)).
- Cinquième partie: Mesures aux fréquences radioélectriques. Mesures sur les récepteurs pour émissions à modulation de fréquence de la réponse aux brouillages de caractère impulsif (Publication 315-5 (1971)).
- Huitième partie: Mesures aux fréquences radioélectriques sur les récepteurs à usages professionnels pour émissions de télégraphie à modulation de fréquence (Publication 315-8 (1975)).

La norme ne traite pas de la sécurité, pour laquelle on se reportera à la Publication 65 de la CEI ou aux autres normes de la CEI intéressant la sécurité, non plus que des rayonnements ou de l'immunité, pour lesquels il convient de se reporter à la Publication 13 du C.I.S.P.R.

METHODS OF MEASUREMENT ON RADIO RECEIVERS FOR VARIOUS CLASSES OF EMISSION

Part 1: General considerations and methods of measurement, including audio-frequency measurements

---

SECTION ONE — GENERAL

1. **Scope**

This standard applies to radio receivers of any kind, excluding television receivers, and to the parts of which they are composed or which are used as auxiliaries to such receivers, excluding those dealt with in IEC Publications 94, 98 and 268.

This standard deals with the determination of performance, the comparison of equipment and the determination of proper practical applications by listing the characteristics which are useful for specifications and laying down uniform methods of measurement for these characteristics.

This standard is confined to a description of the different characteristics and the relevant methods of measurement; it does not in general specify performance requirements.

The complete standard consists of the following parts, in which the characteristics of various types of receiver and their methods of measurement are specified; some parts include preferred values:

- Part 1: General considerations and methods of measurement, including audio-frequency measurements (IEC Publication 315-1 (1988)).
- Part 3: Radio-frequency measurements on receivers for amplitude-modulated emissions (Publication 315-3 (1973)).
- Part 4: Radio-frequency measurements on receivers for frequency modulated sound-broadcasting emissions (Publication 315-4 (1982)).
- Part 5: Specialized radio-frequency measurements. Measurements on frequency-modulated receivers of the response to impulsive interference (Publication 315-5 (1971)).
- Part 8: Radio-frequency measurements on professional receivers for frequency-modulated telegraphy systems (Publication 315-8 (1975)).

The standard does not deal with safety, for which reference is required to IEC Publication 65 or other appropriate IEC safety standards, nor with radiation and immunity, for which reference is required to C.I.S.P.R. Publication 13.