

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

315-9

Première édition
First edition
1996-05

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

**Partie 9:
Méthodes de mesure des caractéristiques
relatives à la réception du système
de radiodiffusion de données (RDS)**

**Methods of measurement on radio
receivers for various classes of emission –**

**Part 9:
Measurement of the characteristics relevant
to radio data system (RDS) reception**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 315-9: 1996

Numéros des publications

Depuis le 1^{er} janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000.

Publications consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

Validité de la présente publication

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

Des renseignements relatifs à la date de reconfirmation de la publication sont disponibles dans le Catalogue de la CEI.

Les renseignements relatifs à des questions à l'étude et des travaux en cours entrepris par le comité technique qui a établi cette publication, ainsi que la liste des publications établies, se trouvent dans les documents ci-dessous:

- «Site web» de la CEI*
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement
(Catalogue en ligne)*
- **Bulletin de la CEI**
Disponible à la fois au «site web» de la CEI* et comme périodique imprimé

Terminologie, symboles graphiques et littéraux

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60050: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI).

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera la CEI 60027: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*, la CEI 60417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*, et la CEI 60617: *Symboles graphiques pour schémas*.

* Voir adresse «site web» sur la page de titre.

Numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series.

Consolidated publications

Consolidated versions of some IEC publications including amendments are available. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

Validity 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 relating to the date of the reconfirmation of the publication is available in the IEC catalogue.

Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is to be found at the following IEC sources:

- **IEC web site***
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates

(On-line catalogue)*
- **IEC Bulletin**
Available both at the IEC web site* and as a printed periodical

Terminology, graphical and letter symbols

For general terminology, readers are referred to IEC 60050: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV).

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications IEC 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology*, IEC 60417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets* and IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams*.

* See web site address on title page.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

315-9

Première édition
First edition
1996-05

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

**Partie 9:
Méthodes de mesure des caractéristiques
relatives à la réception du système
de radiodiffusion de données (RDS)**

**Methods of measurement on radio
receivers for various classes of emission –**

**Part 9:
Measurement of the characteristics relevant
to radio data system (RDS) reception**

© CEI 1996 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
Téléfax: +41 22 919 0300 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

N

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

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS.....	4
Articles	
1 Généralités	6
2 Notes générales sur les mesures.....	8
3 Caractéristiques et méthodes de mesure	10
Annexes	
A Système appelé «radio broadcast data system».....	26
B Bibliographie	28

LICENSED TO MECON Limited, - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
Clause	
1 General	7
2 General notes on measurements	9
3 Characteristics and methods of measurement	11
Annexes	
A The radio broadcast data system	27
B Bibliography	29

LICENSED TO MECON Limited, - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

Partie 9: Méthodes de mesure des caractéristiques relatives à la réception du système de radiodiffusion de données (RDS)

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 concernant des questions techniques, représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont publiés comme normes, rapports techniques ou guides et agréés comme tels 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 du 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.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme Internationale CEI 315-9 a été établie par le sous-comité 100A (précédemment SC 12A): Matériels récepteurs, du comité d'études 100 de la CEI: Systèmes et appareils audio, video et multimedia.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
100A/2/FDIS	100A/14/RVD

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 A et l'annexe B sont données uniquement à titre d'information.

La présente partie de la CEI 315 doit être utilisée conjointement avec la CEI 315-1 et la CEI 315-4.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

METHODS OF MEASUREMENT ON RADIO RECEIVERS FOR
VARIOUS CLASSES OF EMISSION –Part 9: Measurement of the characteristics relevant to
radio data system (RDS) reception

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 express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested National Committees.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are 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.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 315-9 has been prepared by subcommittee 100A (former 12A): Receiving equipment, of IEC technical committee 100: Audio, video and multimedia systems and equipment.

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

FDIS	Report on voting
100A/2/FDIS	100A/14/RVD

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

Annexes A and B are for information only.

This part of IEC 315 is to be used in conjunction with IEC 315-1 and IEC 315-4.

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

Partie 9: Méthodes de mesure des caractéristiques relatives à la réception du système de radiodiffusion de données (RDS)

1 Généralités

1.1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 315 spécifie les conditions, caractéristiques et méthodes de mesure à utiliser pour déterminer les caractéristiques de réception RDS d'un récepteur de radiodiffusion sonore, afin de pouvoir comparer des résultats des mesures réalisées par différents observateurs. Les exigences de qualité de fonctionnement (limites des caractéristiques exigées pour un fonctionnement RDS acceptable) ne sont pas spécifiées. Les méthodes de mesure sont conçues pour déterminer la performance globale du récepteur, sans essayer d'étudier ses unités fonctionnelles séparément.

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 partie de la CEI 315. 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 315 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 315-1: 1988, *Méthodes de mesure applicables aux récepteurs radioélectriques pour diverses classes d'émission – Partie 1: Considérations générales et méthodes de mesure, y compris mesures aux fréquences audioélectriques*

CEI 315-4: 1982, *Méthodes de mesure applicables aux récepteurs radioélectriques pour diverses classes d'émission – Partie 4: Mesures aux fréquences radioélectriques sur les récepteurs pour émissions en modulation de fréquence*

CISPR 16-1: 1993, *Spécification des méthodes et des appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité aux perturbations radioélectriques – Partie 1: Appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité aux perturbations radioélectriques*

1.3 Définitions

Les «caractéristiques à spécifier» sont définies dans les articles applicables. Cela évite le recours à de nombreuses références croisées lors de la lecture du texte. Pour les besoins de la présente partie de la CEI 315, la définition suivante s'applique:

1.3.1 réception satisfaisante: L'affichage correct du nom de la chaîne de programmes (PS) moins de 10 s après le début de l'étape correspondante d'un essai.

NOTES

1 Tout ensemble de huit caractères du jeu de caractères disponible peut être choisi comme nom de la chaîne de programmes. Il convient d'indiquer le ou les noms choisis avec les résultats.

2 L'affichage correct du nom de la chaîne de programmes est utilisé comme le critère pour la réception satisfaisante parce que cette fonction est généralement disponible sur les récepteurs RDS et peut être utilisée sans effectuer des connexions internes aux circuits du récepteur.

3 Si le nom de la chaîne de programmes (PS) n'est pas disponible (sur un récepteur pour un usage particulier, par exemple), un autre critère, à indiquer, peut être utilisé. Dans ce cas, il peut être nécessaire d'effectuer des connexions internes au récepteur afin d'obtenir un signal de sortie approprié pour la mesure. Si possible, il convient d'établir une corrélation entre ce critère et le critère PS, et de l'indiquer avec les résultats.

METHODS OF MEASUREMENT ON RADIO RECEIVERS FOR VARIOUS CLASSES OF EMISSION –

Part 9: Measurement of the characteristics relevant to radio data system (RDS) reception

1 General

1.1 Scope

This part of IEC 315 specifies the conditions, characteristics and methods of measurement to be used to determine the RDS reception characteristics of a sound-broadcasting receiver, so as to make possible the comparison of results of measurements made by different observers. Performance requirements (limit values for the characteristics required for acceptable RDS performance) are not specified. The methods of measurement are conceived for determining the overall performance of the receiver, without attempting to study its functional units separately.

1.2 Normative references

The following standards contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 315. At the time of publication, the editions indicated were valid. All standards are subject to revision, and parties to agreements based on this part of IEC 315 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 315-1: 1988, *Methods of measurement on radio receivers for various classes of emission – Part 1: General considerations and methods of measurement, including audio-frequency measurements*

IEC 315-4: 1982, *Methods of measurement on radio receivers for various classes of emission – Part 4: Radio-frequency measurements on receivers for frequency modulated sound-broadcasting emissions*

CISPR 16-1: 1993, *Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 1: Radio disturbance and immunity measuring apparatus*

1.3 Definitions

The "characteristics to be specified" are defined in their relevant clauses. This avoids the need for cross-references when reading the text. For the purposes of this part of IEC 315, the following definition applies:

1.3.1 satisfactory reception: The correct display of the programme service name (PS) within 10 s after the beginning of the relevant step of a test.

NOTES

1 Any eight characters from the available character set may be chosen as the programme service name. The chosen name(s) should be stated with the results.

2 The correct display of the programme service name is used as the criterion for satisfactory reception, because this application is generally available on RDS receivers, and can be used without making internal connections to the receiver circuits.

3 If the PS is not available (on a special purpose receiver, for example), another, stated, criterion may be used. In this case, it may be necessary to make internal connections to the receiver in order to obtain a suitable output signal for measurement. If possible, a correlation should be established between this criterion and the PS criterion, and stated with the results.

2 Notes générales sur les mesures

2.1 Mesures préliminaires

Comme les résultats des différentes mesures décrites dans la présente partie peuvent être influencés par d'autres propriétés du récepteur, il convient d'effectuer en premier lieu les mesures appropriées données dans la CEI 315-1 et la CEI 315-4.

2.2 Signaux normalisés

Sauf spécification contraire, les signaux normalisés suivants doivent être utilisés pour les mesures:

2.2.1 Signal normalisé pour les mesures

- Niveau d'entrée normalisé du signal à fréquence radioélectrique (RF): 70 dB(fW)
- Fréquence normalisée de la porteuse: 69 MHz, 83 MHz ou 98 MHz
(en fonction de la gamme d'accord du récepteur;
voir tableau 1 de la CEI 315-4)
- Signal stéréophonique sans modulation audio
- Excursion de fréquence de la fréquence pilote à 19 kHz: $\pm 6,75$ kHz
ou selon le système de radiodiffusion pour lequel le récepteur est conçu
- Excursion de fréquence du signal RDS: $\pm 1,20$ kHz
- Relation de phase avec le troisième harmonique de la fréquence pilote: $0^\circ \pm 1^\circ$
- Taux de répétition du groupe de type 0A
du système RDS: approximativement 4/s

2.2.2 Signal de mesure normalisé avec ARI (voir note 2)

Lorsqu'il est demandé d'effectuer des mesures en présence d'un signal ARI, les exigences suivantes s'appliquent en plus de celles de 2.2.1.

- Excursion de fréquence du signal ARI (porteuse uniquement): $\pm 3,50$ kHz
- Identification de secteur ARI: A
- Identification d'annonce de trafic ARI: absente
- Relation de phase entre les sous-porteuses ARI et RDS: $90^\circ \pm 1^\circ$
- Relation de phase entre le signal ARI et
le troisième harmonique de la fréquence pilote: $0^\circ \pm 1^\circ$

NOTES

1 Sauf indication contraire, le récepteur est accordé sur la fréquence de mesure normalisée la plus proche du centre de la bande de radiodiffusion pour laquelle le récepteur est conçu (voir tableau 1 de la CEI 315-4).

2 ARI signifie «Autofahrer-Rundfunk-Information» (information radiodiffusée pour les automobilistes), un système d'information sur le trafic utilisé dans certains pays, et qui peut être émis simultanément avec le système RDS à partir des mêmes émetteurs.

2 General notes on measurements

2.1 Preliminary measurements

As the results of various measurements described in this part may be influenced by other properties of the receiver, the related measurements given in IEC 315-1 and IEC 315-4 should be carried out first.

2.2 Standard signals

Unless otherwise specified, the following standard signals shall be used for the measurements:

2.2.1 Standard measuring signal

- Standard radio-frequency (r.f.) input signal level: 70 dB(fW)
- Standard carrier frequency: 69 MHz, 83 MHz or 98 MHz,
(depending on the tuning range of the receiver,
see IEC 315-4, table 1)
- Stereophonic signal without audio modulation
- Frequency deviation of 19 kHz pilot tone: $\pm 6,75$ kHz
or in accordance with the broadcasting system standards
for which the receiver is designed
- Frequency deviation of RDS signal: $\pm 1,20$ kHz
- Phase relation to the third harmonic of the pilot tone: $0^\circ \pm 1^\circ$
- Repetition rate for RDS group type 0A: approximately 4/s

2.2.2 Standard measuring signal with ARI (see note 2)

When it is required to carry out measurements in the presence of an ARI signal, the following requirements apply, in addition to those in 2.2.1.

- Frequency deviation of ARI signal (carrier only): $\pm 3,50$ kHz
- ARI area identification: A
- ARI traffic announcement identification: off
- Phase relation between ARI and RDS subcarriers: $90^\circ \pm 1^\circ$
- Phase relation between ARI signal and the third harmonic
of the pilot-tone: $0^\circ \pm 1^\circ$

NOTES

1 Unless otherwise stated, the receiver is tuned to the standard measuring frequency nearest the centre of the broadcast band for which the receiver is designed (see IEC 315-4, table 1).

2 ARI is the Autofahrer-Rundfunk-Information (broadcast information for motorists), a traffic information system used in some countries, and which can be broadcast simultaneously with the RDS system from the same transmitters.