



IEC 60315-3

Edition 2.1 1999-05

# INTERNATIONAL STANDARD

## NORME INTERNATIONALE

---

**Methods of measurement on radio receivers for various classes of emission –  
Part 3: Receivers for amplitude-modulated sound broadcasting emissions**

**Méthodes de mesure applicables aux récepteurs radioélectriques pour diverses  
classes d'émission –  
Partie 3: Récepteurs pour émissions de radiodiffusion à modulation d'amplitude**

INTERNATIONAL  
ELECTROTECHNICAL  
COMMISSION

COMMISSION  
ELECTROTECHNIQUE  
INTERNATIONALE

PRICE CODE  
CODE PRIX

**CJ**

---

ICS 33.160.20

ISBN 2-8318-4811-3

## SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS .....	8
PRÉFACE .....	8
Articles	
SECTION UN – GÉNÉRALITÉS	
1 Domaine d'application .....	12
2 Conditions de mesure .....	12
2.1 Conditions normales de mesure .....	12
2.2 Accord et commande automatique de fréquence .....	14
2.3 Précautions .....	14
SECTION DEUX – SENSIBILITÉ ET BRUIT INTERNE	
3 Caractéristiques entrée/sortie .....	16
3.1 Introduction .....	16
3.2 Méthode de mesure .....	16
3.3 Présentation des résultats .....	18
3.4 Caractéristiques ramenées aux courbes caractéristiques entrée/sortie et bruit entrée et sortie .....	18
SECTION TROIS – SÉLECTIVITÉ ET IMMUNITÉ	
4 Explication des termes .....	22
4.1 Sélectivité .....	22
4.2 Immunité .....	22
4.3 Méthode à un seul signal .....	22
4.4 Méthode à deux signaux .....	22
4.5 Rapport du signal à fréquence acoustique au signal perturbateur .....	22
4.6 Rapport de protection à fréquence acoustique .....	22
4.7 Rapport du signal à fréquence radioélectrique au signal perturbateur .....	24
4.8 Rapport de protection à fréquence radioélectrique .....	24
4.9 Perte de sensibilité (étouffement) .....	24
4.10 Transmodulation .....	24
4.11 Intermodulation .....	24
4.12 Sélectivité par rapport au canal adjacent et au deuxième canal .....	24
4.13 Rapport de réjection image .....	24
4.14 Rapport de réjection de la fréquence intermédiaire .....	26
4.15 Rapport de réjection des réponses parasites .....	26
4.16 Bande passante ou largeur de bande à X dB .....	26
4.17 Pente aux frontières .....	26
5 Sélectivité à un seul signal .....	26
5.1 Introduction .....	26
5.2 Méthode de mesure .....	28
5.3 Présentation des résultats .....	28

## CONTENTS

	Page
FOREWORD .....	9
PREFACE .....	9
Clause	
<b>SECTION ONE – GENERAL</b>	
1 Scope .....	13
2 Conditions for measurement .....	13
2.1 Standard measuring conditions .....	13
2.2 Tuning and automatic frequency control .....	15
2.3 Precautions .....	15
<b>SECTION TWO – SENSITIVITY AND INTERNAL NOISE</b>	
3 Output/input characteristics .....	17
3.1 Introduction .....	17
3.2 Method of measurement .....	17
3.3 Presentation of results .....	19
3.4 Characteristics related to the output/input and noise output/input characteristics ..	19
<b>SECTION THREE – SELECTIVITY AND IMMUNITY</b>	
4 Explanation of terms .....	23
4.1 Selectivity .....	23
4.2 Immunity .....	23
4.3 Single-signal method .....	23
4.4 Two-signal method .....	23
4.5 Audio-frequency signal to interference ratio .....	23
4.6 Audio-frequency protection ratio .....	23
4.7 Radio-frequency wanted-to-interfering signal ratio .....	25
4.8 Radio-frequency protection ratio .....	25
4.9 Desensitization (blocking) .....	25
4.10 Cross-modulation .....	25
4.11 Intermodulation .....	25
4.12 Adjacent-channel and alternate-channel selectivity .....	25
4.13 Image rejection ratio .....	25
4.14 Intermediate-frequency rejection ratio .....	27
4.15 Spurious-response rejection ratio .....	27
4.16 Pass-band or X dB bandwidth .....	27
4.17 Attenuation slope .....	27
5 Single-signal selectivity .....	27
5.1 Introduction .....	27
5.2 Method of measurement .....	29
5.3 Presentation of results .....	29

Articles	Pages
6 Sélectivité à deux signaux avec modulation sinusoïdale du signal brouilleur .....	28
6.1 Introduction.....	28
6.2 Méthode de mesure .....	28
6.3 Présentation des résultats .....	30
7 Sélectivité à deux signaux avec modulation de bruit.....	30
7.1 Introduction.....	30
7.2 Mesures de sortie .....	30
7.3 Signal de bruit destiné à la modulation des générateurs du signal .....	30
7.4 Montage de mesure .....	32
7.5 Profondeur de modulation des générateurs de signal.....	32
7.6 Séparation entre les fréquences des sources.....	32
7.7 Rapport signal à fréquence acoustique/signal perturbateur .....	34
7.8 Mesures.....	34
7.9 Présentation des résultats .....	34
7.10 Influence de la distorsion non linéaire des générateurs de signaux.....	34
7.11 Précision .....	34
8 Désensibilisation (étouffement) (voir article 4) .....	36
8.1 Méthode de mesure .....	36
8.2 Présentation des résultats .....	36
9 Intermodulation (voir article 4) .....	36
9.1 Introduction.....	36
9.2 Méthode de mesure .....	38
9.3 Présentation des résultats .....	40
9.4 Précautions .....	40
10 Réjection des signaux brouilleurs pénétrant par l'antenne.....	40
10.1 Introduction.....	40
10.2 Méthode de mesure à un seul signal.....	42
10.3 Présentation des résultats .....	44
10.4 Méthode de mesure à deux signaux.....	44
10.5 Présentation des résultats .....	44
11 Réponse globale à fréquence acoustique.....	44
11.1 Introduction.....	44
11.2 Méthode de mesure .....	44
11.3 Présentation des résultats .....	46
12 Bande passante et pente aux frontières (voir paragraphes 4.16 et 4.17) .....	46
12.1 Introduction.....	46
12.2 Fréquence et facteur de modulation .....	46
12.3 Méthode de mesure .....	46
12.4 Présentation des résultats .....	48
13 Commandes de sélectivité .....	48
14 Immunité.....	48
<b>SECTION QUATRE – PERTURBATIONS ENGENDRÉES PAR DES SOURCES INTERNES</b>	
15 Battements à un seul signal .....	48
15.1 Introduction.....	48
15.2 Méthode de mesure .....	50
15.3 Présentation des résultats .....	50

Clause	Page
6 Two-signal selectivity using sinusoidal modulation of the unwanted signal .....	29
6.1 Introduction.....	29
6.2 Method of measurement .....	29
6.3 Presentation of results .....	31
7 Two-signal selectivity using noise modulation .....	31
7.1 Introduction.....	31
7.2 Output measurement .....	31
7.3 Noise signal for modulating the signal generators .....	31
7.4 Measuring arrangements .....	33
7.5 Depth of modulation of the signal generators .....	33
7.6 Frequency separation of the sources .....	33
7.7 Audio-frequency signal-to-interference ratio.....	35
7.8 Measurements .....	35
7.9 Presentation of results .....	35
7.10 Influence of non-linear distortion in the signal generators .....	35
7.11 Accuracy.....	35
8 Desensitization (blocking) (see Clause 4) .....	37
8.1 Method of measurement .....	37
8.2 Presentation of results .....	37
9 Intermodulation (see Clause 4) .....	37
9.1 Introduction.....	37
9.2 Method of measurement .....	39
9.3 Presentation of results .....	41
9.4 Precautions .....	41
10 Rejection of unwanted signals entering through the antenna .....	41
10.1 Introduction.....	41
10.2 Single-signal method of measurement .....	43
10.3 Presentation of results .....	45
10.4 Two-signal method of measurement.....	45
10.5 Presentation of results .....	45
11 Overall audio-frequency response.....	45
11.1 Introduction .....	45
11.2 Method of measurement .....	45
11.3 Presentation of results .....	47
12 Pass-band and attenuation slope (see Sub-clauses 4.16 and 4.17).....	47
12.1 Introduction.....	47
12.2 Modulation frequency and modulation factor .....	47
12.3 Method of measurement .....	47
12.4 Presentation of results .....	49
13 Selectivity controls .....	49
14 Immunity .....	49
<b>SECTION FOUR – INTERFERENCE DUE TO INTERNAL SOURCES</b>	
15 Single-signal beat-notes .....	49
15.1 Introduction.....	49
15.2 Method of measurement .....	51
15.3 Presentation of results .....	51

Articles	Pages
16 Effets acoustiques .....	52
17 Oscillations parasites.....	52
18 Perturbations dues à la fréquence de l'alimentation et à ses harmoniques (ronflement) .	52
18.1 Introduction.....	52
18.2 Méthode de mesure .....	54
18.3 Présentation des résultats .....	54
<b>SECTION CINQ – DISTORSION</b>	
19 Introduction.....	54
20 Distorsion harmonique globale, niveau de sortie à fréquence acoustique limité par la distorsion et niveau d'entrée limité par la distorsion .....	54
20.1 Méthode de mesure .....	54
20.2 Présentation des résultats .....	56
21 Distorsion due à l'imprécision d'accord .....	56
21.1 Méthode de mesure .....	56
<b>SECTION SIX – DIVERS</b>	
22 Caractéristiques d'accord et de commande automatique à une fréquence.....	56
22.1 Introduction.....	56
22.2 Méthode de mesure .....	58
22.3 Présentation des résultats .....	58
Figures.....	60

Clause	Page
16 Acoustic effects .....	53
17 Unwanted oscillations .....	53
18 Interference at the power-supply frequency and its harmonics (hum) .....	53
18.1 Introduction.....	53
18.2 Method of measurement .....	55
18.3 Presentation of results .....	55
SECTION FIVE – DISTORTION	
19 Introduction.....	55
20 Overall harmonic distortion, distortion-limited a.f. output and distortion-limited input level .....	55
20.1 Method of measurement .....	55
20.2 Presentation of results .....	57
21 Distortion due to inaccuracy of tuning .....	57
21.1 Method of measurement .....	57
SECTION SIX – MISCELLANEOUS	
22 Tuning and automatic frequency-control characteristics .....	57
22.1 Introduction.....	57
22.2 Method of measurement .....	59
22.3 Presentation of results .....	59
Figures .....	61

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

---

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

#### Troisième partie: Récepteurs pour émissions de radiodiffusion à modulation d'amplitude

### AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Électrotechnique 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 desquel 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 les 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. Ils sont publiés comme normes, spécifications techniques, 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 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.

### PRÉFACE

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

La présente version consolidée de la CEI 60315-3 comprend la deuxième édition (1989) [documents 12A(BC)118 et 12A(BC)125], son amendement 1 (1999) [documents 12A/110, FDIS et 100A/118/RVD] et son corrigendum de mars 1994.

Le contenu technique de cette version consolidée est donc identique à celui de l'édition de base et à son amendement; cette version a été préparée par commodité pour l'utilisateur.

Elle porte le numéro d'édition 2.1.

Une ligne verticale dans la marge indique où la publication de base a été modifiée par l'amendement 1.

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**METHODS OF MEASUREMENT ON RADIO RECEIVERS  
FOR VARIOUS CLASSES OF EMISSION –****Part 3: Receivers for amplitude-modulated  
sound-broadcasting emissions**

## 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 co-operation 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 specifications, 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. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

## PREFACE

This standard has been prepared by IEC subcommittee 12A: Receiving equipment, of IEC technical committee 12: Radiocommunications.

This consolidated version of IEC 60315-3 consists of the second edition (1989) [documents 12A(CC)118 and 12A(CO)125], its amendment 1 (1999) [documents 100A/110/FDIS and 100A/110/RVD] and the corrigendum of March 1994.

The technical content is therefore identical to the base edition and its amendment and has been prepared for user convenience.

It bears the edition number 2.1.

A vertical line in the margin shows where the base publication has been modified by amendment 1.

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

CEI 60268-2:1987, *Equipements pour systèmes électroacoustiques – Deuxième partie: Définition des termes généraux et méthodes de calcul*

CEI 60268-3:1988, *Troisième partie: Amplificateurs*

CEI 60315-1:1988, *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*

CISPR 13:1975, *Limites et méthodes de mesure des caractéristiques des récepteurs de radiodiffusion et des récepteurs de télévision aux perturbations radioélectriques*

CISPR 20:1985, *Mesure de l'immunité des récepteurs de radiodiffusion et de télévision et des équipements associés, dans la gamme 1,5 MHz à 30 MHz, par la méthode d'injection de courant. Guide pour les valeurs d'immunité à exiger dans le but de réduire les perturbations produites par les émetteurs, dans le domaine 26 MHz à 30 MHz*

The following IEC publications are quoted in this standard:

IEC 60268-2:1987, *Sound system equipment – Part 2: Explanation of general terms and calculation methods*

IEC 60268-3:1988, *Part 3: Amplifiers*

IEC 60315-1:1988, *Methods of measurement on radio receivers for various classes of emission – Part 1: General considerations and methods of measurement, including audio-frequency measurements*

CISPR 13:1975, *Limits and methods of measurement of radio interference characteristics of sound and television receivers*

CISPR 20:1985, *Measurement of the immunity of sound and television broadcast receivers and associated equipment in the frequency range 1,5 MHz to 30 MHz by the current-injection method. Guidance on immunity requirements for the reduction of interference caused by radio transmitters in the frequency range 26 MHz to 30 MHz*

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

## Troisième partie: Récepteurs pour émissions de radiodiffusion à modulation d'amplitude

### SECTION UN – GÉNÉRALITÉS

#### 1 Domaine d'application

La présente norme est applicable aux récepteurs radioélectriques destinés à la réception des émissions de radiodiffusion sonore modulées en amplitude. Elle traite principalement de mesures qui utilisent des signaux à fréquence radioélectrique appliqués aux bornes d'antenne des récepteurs ou induits dans une antenne magnétique.

La présente partie est destinée à être utilisée conjointement avec la première partie (de la CEI 60315-1, deuxième édition).

L'immunité n'est pas traitée, sauf dans la mesure où une explication est donnée avec des références aux publications du CISPR. Pour les rayonnements engendrés par les récepteurs, se reporter à la Publication 13 du CISPR.

NOTE 1 – Les récepteurs sans commandes de volume ou sans étages de sortie de puissance à fréquence acoustique («syntoniseurs») sont visés par la présente norme.

NOTE 2 – Les récepteurs conçus pour recevoir les émissions à bande latérale unique ou à bande latérale indépendante ne sont pas visés par la présente norme, non plus que les récepteurs pour émissions stéréophoniques, dans la mesure où les caractéristiques concernant le mode de codage sont intéressées.

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

### **Part 3: Receivers for amplitude-modulated sound-broadcasting emissions**

#### **SECTION ONE – GENERAL**

#### **1 Scope**

This standard applies to radio receivers for the reception of amplitude-modulated sound-broadcasting emissions. It deals mainly with measurements using radio-frequency signals applied to the antenna terminals of the receiver, or induced in a magnetic antenna.

This part is intended to be read in conjunction with Part 1 (IEC 60315-1, Second edition).

Immunity is not covered, except for an explanation with cross-reference to CISPR publications. For radiation from receivers, reference is required to CISPR Publication 13.

NOTE 1 – Receivers without volume controls or a.f. power output stages ("tuners") are included.

NOTE 2 – Receivers for single-sideband and independent-sideband emissions are not included, nor are receivers for stereophonic emissions as far as characteristics involving the encoding system are concerned.