

COMMISSION
ÉLECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

CISPR
20

Troisième édition
Third edition
1996-02

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMITÉ INTERNATIONAL SPÉCIAL DES PERTURBATIONS RADIOÉLECTRIQUES
INTERNATIONAL SPECIAL COMMITTEE ON RADIO INTERFERENCE

**Limites et méthodes de mesure des
caractéristiques d'immunité des récepteurs
de radiodiffusion et de télévision
et équipements associés**

**Limits and methods of measurement
of immunity characteristics of sound
and television broadcast receivers
and associated equipment**

© 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 pro-
cédé, 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



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	4
 Articles	
1 Domaine d'application et objet	6
2 Références normatives	6
3 Définitions	8
4 Valeurs limites de l'immunité	8
4.1 Immunité externe	8
4.2 Immunité interne	16
4.3 Limite de l'efficacité du blindage	26
5 Méthodes de mesure	26
5.1 Généralités	26
5.2 Mesure de l'immunité aux champs électromagnétiques ambiants dans la gamme de fréquences de 150 kHz à 150 MHz	32
5.3 Mesure de l'immunité aux champs électromagnétiques ambiants dans la gamme de fréquences de 150 MHz à 1 GHz	52
5.4 Mesure de l'immunité aux courants à RF induits dans la gamme de fréquences de 150 kHz à 150 MHz	58
5.5 Mesure de l'immunité aux tensions à RF induites dans la gamme de fréquences de 150 kHz à 150 MHz	64
5.6 Mesure de l'immunité interne	68
5.7 Mesure de l'efficacité du blindage	70
6 Interprétation des limites de l'immunité spécifiées par le CISPR	76
6.1 Signification d'une limite spécifiée par le CISPR	76
6.2 Conformité aux limites sur base statistique	76
Figures	80
 Annexes	
A Etalonnage de la cellule TEM	114
B Dispositifs de couplage et filtre passe-bas pour la mesure de l'immunité aux courants RF dans la gamme de 150 kHz à 150 MHz	116
C Guide pour l'essai des récepteurs de télévision	124

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
Clause	
1 Scope and object	7
2 Normative references	7
3 Definitions	9
4 Limits of immunity	9
4.1 External immunity	9
4.2 Internal immunity	17
4.3 Limit of screening effectiveness	27
5 Methods of measurement	27
5.1 General	27
5.2 Measurement of the immunity to ambient electromagnetic fields in the frequency range 150 kHz to 150 MHz	33
5.3 Measurement of the immunity to ambient electromagnetic fields in the frequency range 150 MHz to 1 GHz	53
5.4 Measurement of the immunity to RF induced currents in the frequency range 150 kHz to 150 MHz	59
5.5 Measurement of the immunity to RF induced voltages in the frequency range 150 kHz to 150 MHz	65
5.6 Measurement of internal immunity	69
5.7 Measurement of the screening effectiveness	71
6 Interpretation of CISPR immunity limits	77
6.1 Significance of a CISPR limit	77
6.2 Compliance with limits on a statistical basis	77
Figures	80
Annexes	
A Calibration of the TEM device	115
B Coupling units and low-pass filter for the measurement of the immunity to RF currents in the frequency range 150 kHz to 150 MHz	117
C Guide to the testing of television receivers	125

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE
COMITÉ INTERNATIONAL SPÉCIAL DES PERTURBATIONS RADIOÉLECTRIQUES

**LIMITES ET MÉTHODES DE MESURE DES CARACTÉRISTIQUES
D'IMMUNITÉ DES RÉCEPTEURS DE RADIODIFFUSION ET
DE TÉLÉVISION ET ÉQUIPEMENTS ASSOCIÉS**

AVANT-PROPOS

- 1) Les décisions ou accords officiels du CISPR en ce qui concerne les questions techniques, préparées par des sous-comités où sont représentés tous les Comités nationaux et les autres organisations membres du CISPR 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 et les autres organisations membres du CISPR.
- 3) Dans le but d'encourager l'unification internationale, le CISPR exprime le vœu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte des recommandations du CISPR, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre les recommandations du CISPR et la règle nationale correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

La Norme internationale CISPR 20 a été établie par le sous-comité E du CISPR: Perturbations relatives aux récepteurs radioélectriques.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition parue en 1990 ainsi que l'amendement 1 (1990), l'amendement 2 (1993) et l'amendement 3 (1994), et constitue une révision technique.

Le texte de cette norme est issu de la deuxième édition de la CEI CISPR 20, des amendements 1, 2 et 3 et des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
CISPR/E/113A/FDIS	CISPR/E/126/RVD

Les rapports de vote indiqués dans le tableau ci-dessus donnent toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette publication du CISPR.

Il est prévu de modifier cette norme ultérieurement, selon l'expérience acquise au cours de son application.

L'annexe B fait partie intégrante de cette norme.

Les annexes A et C sont données uniquement à titre d'information.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
INTERNATIONAL SPECIAL COMMITTEE ON RADIO INTERFERENCE

**LIMITS AND METHODS OF MEASUREMENT OF
IMMUNITY CHARACTERISTICS OF SOUND AND TELEVISION
BROADCAST RECEIVERS AND ASSOCIATED EQUIPMENT**

FOREWORD

1) The formal decisions or agreements of the CISPR on technical matters, prepared by sub-committees on which all the National Committees and other Member Organizations of the CISPR having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus on the subjects dealt with.

2) They have the form of recommendations for international use and they are accepted by the National Committees and other Member Organizations of the CISPR in that sense.

3) In order to promote international unification, the CISPR expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the CISPR recommendations for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the CISPR recommendations and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

International Standard CISPR 20 has been prepared by CISPR sub-committee E: Interference relating to radio receivers.

This third edition cancels and replaces the second edition published in 1990, and amendment 1 (1990), amendment 2 (1993) and amendment 3 (1994) and constitutes a technical revision.

The text of this standard is based on the second edition of IEC CISPR 20, amendments 1, 2 and 3 and the following documents.

FDIS	Report on voting
CISPR/E/113A/FDIS	CISPR/E/126/RVD

Full information on the voting for the approval of this CISPR publication can be found in the voting reports indicated in the above table.

This standard is expected to be amended in the future, as dictated by experience gained from its use.

Annex B forms an integral part of this standard.

Annexes A and C are for information only.

LIMITES ET MÉTHODES DE MESURE DES CARACTÉRISTIQUES D'IMMUNITÉ DES RÉCEPTEURS DE RADIODIFFUSION ET DE TÉLÉVISION ET ÉQUIPEMENTS ASSOCIÉS

1 Domaine d'application et objet

La présente publication concerne l'immunité des récepteurs de radiodiffusion sonore et visuelle et des équipements associés vis-à-vis des champs électromagnétiques ambiantes, courants et tensions induits. La gamme de fréquences considérée s'étend de 150 kHz à 1 GHz.

La présente publication décrit les méthodes de mesure et spécifie des valeurs limites applicables aux récepteurs de radiodiffusion sonore et visuelle et aux équipements qui leur sont associés vis-à-vis de leurs caractéristiques d'immunité aux signaux brouilleurs.

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 Norme internationale. 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 Norme internationale 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.

CISPR 13: 1990, *Limites et méthodes de mesure des caractéristiques de perturbation radioélectrique de récepteurs de radiodiffusion et de télévision et équipements associés*

CISPR 16: 1987, *Spécification du CISPR pour les appareils et les méthodes de mesure des perturbations radioélectriques*

CISPR 16-1: 1993, *Spécifications 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*

CEI 50(161): 1990, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Chapitre 161: Compatibilité électromagnétique*

CEI 94-2: 1994, *Systèmes d'enregistrement et de lecture sur bandes magnétiques – Partie 2: Bandes magnétiques étalons*

CEI 96-1: 1986, *Câbles pour fréquences radioélectriques – Partie 1: Prescriptions générales et méthodes de mesure*
Amendement 2 (1993)

CEI 98: 1987, *Disques audio analogiques et appareils de lecture*

CCIR Recommandation 471: *Nomenclature et description des signaux de barres de couleur*

CCIR Recommandation 500: *Méthode d'évaluation subjective de la qualité des images de télévision*

LIMITS AND METHODS OF MEASUREMENT OF IMMUNITY CHARACTERISTICS OF SOUND AND TELEVISION BROADCAST RECEIVERS AND ASSOCIATED EQUIPMENT

1 Scope and object

This publication is applicable to the immunity of sound and television broadcast receivers and associated equipment to ambient electromagnetic fields, induced currents and voltages. The frequency range covered extends from 150 KHz to 1 GHz.

This publication describes the methods of measurement and specified limits applicable to sound and television receivers and to associated equipment with regard to their immunity characteristics to interfering signals.

2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this International Standard. At the time of publication, the editions indicated were valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this International Standard are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

CISPR 13: 1990, *Limits and methods of measurement of radio interference characteristics of sound and television broadcast receivers and associated equipment*

CISPR 16: 1987, *CISPR specification for radio interference measuring apparatus and measurement methods*

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

IEC 50(161): 1990, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 161: Electromagnetic compatibility*

IEC 94-2: 1994, *Magnetic tape sound recording and reproducing systems – Part 2: Calibration tapes*

IEC 96-1: 1986, *Radio-frequency cables – Part 1: General requirements and measuring methods*
Amendment 2 (1993)

IEC 98: 1987, *Analogue audio disk records and reproducing equipment*

CCIR Recommendation 471: *Nomenclature and description of colour bar signals*

CCIR Recommendation 500: *Method for the subjective assessment of the quality of television pictures*