

NORME
INTERNATIONALE

CISPR
20

INTERNATIONAL
STANDARD

Deuxième édition
Second edition
1990-06

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 1990 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



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
Articles	
1. Domaine d'application	8
2. Objet	8
3. Définitions	8
4. Valeurs limites de l'immunité	10
4.1 Immunité externe	10
4.2 Immunité interne (A l'étude)	14
5. Méthodes de mesure	16
5.1 Généralités	16
5.2 Mesure de l'immunité aux champs électromagnétiques ambiants dans la gamme de fréquences de 150 kHz à 150 MHz	20
5.3 Mesure de l'immunité aux champs électromagnétiques ambiants dans la gamme de fréquences de 150 MHz à 1 GHz	40
5.4 Mesure de l'immunité aux courants à RF induits dans la gamme de fréquences de 150 kHz à 150 MHz	46
5.5 Mesure de l'immunité aux tensions à RF induites dans la gamme de fréquences de 150 kHz à 150 MHz	52
5.6 Mesure de l'immunité interne (à l'étude)	56
5.7 Mesure de l'efficacité du blindage (à l'étude)	56
6. Interprétation des limites de l'immunité spécifiées par le CISPR	56
6.1 Signification d'une limite spécifiée par le CISPR	56
6.2 Conformité aux limites sur base statistique	56
ANNEXE A — Etalonnage de la cellule TEM	60
ANNEXE 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	62
ANNEXE C — Guide pour l'essai des récepteurs de télévision	70
Légende des figures 1 à 30	74
FIGURES	76

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause	
1. Scope	9
2. Object	9
3. Definitions	9
4. Limits of immunity	11
4.1 External immunity	11
4.2 Internal immunity (Under consideration)	15
5. Methods of measurement	17
5.1 General	17
5.2 Measurement of the immunity to ambient electromagnetic fields in the frequency range 150 kHz to 150 MHz	21
5.3 Measurement of the immunity to ambient electromagnetic fields in the frequency range 150 MHz to 1 GHz	41
5.4 Measurement of the immunity to RF induced currents in the frequency range 150 kHz to 150 MHz	47
5.5 Measurement of the immunity to RF induced voltages in the frequency range 150 kHz to 150 MHz	53
5.6 Measurement of internal immunity (under consideration)	57
5.7 Measurement of the screening effectiveness (under consideration)	57
6. Interpretation of CISPR immunity limits	57
6.1 Significance of a CISPR limit	57
6.2 Compliance with limits on a statistical basis	57
ANNEX A — Calibration of the TEM device	61
ANNEX 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	63
ANNEX C — Guide to the testing of television receivers	71
Legend of figures 1 to 30	75
FIGURES	76

**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**

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels du CISPR en ce qui concerne les questions techniques, préparés 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.

PRÉFACE

La présente publication a été établie par le Sous-Comité E du CISPR: Caractéristiques des récepteurs radioélectriques en ce qui concerne les perturbations.

Cette deuxième édition remplace la première édition publiée en 1985 (CISPR Rapport n° 58).

Le texte de cette publication est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote	Procédure des Deux Mois	Rapport de vote
CISPR/E(BC)19	CISPR/E(BC)27	CISPR/E(BC)33	CISPR/E(BC)38
CISPR/E(BC)20	CISPR/E(BC)28	CISPR/E(BC)34	CISPR/E(BC)39
CISPR/E(BC)21	CISPR/E(BC)29	CISPR/E(BC)35	CISPR/E(BC)40
CISPR/E(BC)22	CISPR/E(BC)30	CISPR/E(BC)36	CISPR/E(BC)41
CISPR/E(BC)23	CISPR/E(BC)31	CISPR/E(BC)37	CISPR/E(BC)42
CISPR/E(BC)43	CISPR/E(BC)48	—	—
CISPR/E(BC)44	CISPR/E(BC)49	—	—

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.

Le contenu principal de cette publication est basé sur la Recommandation n° 25/3 du CISPR ci-dessous.

RECOMMANDATION DU CISPR n° 25/3

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

Le CISPR.

CONSIDÉRANT

que les limites et les méthodes de mesure des caractéristiques d'immunité des récepteurs de radiodiffusion et de télévision et équipements associés doivent être établies.

RECOMMANDE

que la dernière édition de la Publication 20 du CISPR, modifications incluses, soit utilisée pour l'application des limites et méthodes de mesure des caractéristiques d'immunité des récepteurs de radiodiffusion et de télévision et équipements associés.

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 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 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 recommendation 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.

PREFACE

This publication was prepared by CISPR Sub-Committee E: Interference characteristics of radio receivers.

This second edition replaces the first edition published in 1985 (CISPR Report No. 58).

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

Six Months' Rule	Report on Voting	Two Months' Procedure	Report on Voting
CISPR/E(CO)19	CISPR/E(CO)27	CISPR/E(CO)33	CISPR/E(CO)38
CISPR/E(CO)20	CISPR/E(CO)28	CISPR/E(CO)34	CISPR/E(CO)39
CISPR/E(CO)21	CISPR/E(CO)29	CISPR/E(CO)35	CISPR/E(CO)40
CISPR/E(CO)22	CISPR/E(CO)30	CISPR/E(CO)36	CISPR/E(CO)41
CISPR/E(CO)23	CISPR/E(CO)31	CISPR/E(CO)37	CISPR/E(CO)42
CISPR/E(CO)43	CISPR/E(CO)48	—	—
CISPR/E(CO)44	CISPR/E(CO)49	—	—

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

The main content of this publication is based on CISPR Recommendation No. 25/3 given below:

CISPR RECOMMENDATION No. 25/3

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

The CISPR,

CONSIDERING

that the limits and methods of measurement of the immunity characteristics of sound and television broadcast receivers and associated equipment need to be established,

RECOMMENDS

that the latest edition of CISPR Publication 20, including amendments, be used for the application of limits and methods of measurement of the immunity characteristics of sound and television broadcast receivers and associated equipment.

Les publications suivantes sont citées dans la présente publication:

Publications du CISPR:

- Publications n^{os} 13(1990): Limites et méthodes de mesure des caractéristiques de perturbation radioélectrique des récepteurs de radiodiffusion et de télévision et équipements associés.
2^e édition.
- 16(1987): Spécification du CISPR pour les appareils et les méthodes de mesure des perturbations radioélectriques.

Publications de la CEI:

- Publications n^{os} 50(161)(1990): Vocabulaire Electrotechnique International (VEI), Chapitre 161: Compatibilité électromagnétique.
- 94-2(1975): Systèmes d'enregistrement et de lecture du son sur bandes magnétiques, Deuxième partie: Bandes magnétiques étalons.
- 96-1(1986): Câbles pour fréquences radioélectriques, Première partie: Prescriptions générales et méthodes de mesure.
Modification n^o 1 (1988).
- 98(1987): Disques audio analogiques et appareils de lecture.

Publications du CCIR:

- Recommandations n^{os} 471: Nomenclature et description des signaux de barre de couleur.
- 500: Méthode d'évaluation subjective de la qualité des images de télévision.

Withdrawing

The following publications are quoted in this publication:

CISPR publications:

- Publications Nos. 13(1990): Limits and methods of measurement of radio interference characteristics of sound and television broadcast receivers and associated equipment.
2nd edition.
16(1987): CISPR specification for radio interference measuring apparatus and measurement methods.

IEC publications:

- Publication Nos. 50(161)(1990): International Electrotechnical Vocabulary (IEV), Chapter 161: Electromagnetical compatibility.
94-2(1975): Magnetic tape sound recording and reproducing systems, Part 2: Calibration tapes.
96-1(1986): Radio-frequency cables, Part 1: General requirements and measuring methods.
Amendment No. 1 (1988).
98(1987): Analogue audio disk records and reproducing equipment.

CCIR publications:

- Recommendations Nos. 471: Nomenclature and description of colour bar signals.
500: Method for the subjective assessment of the quality of television pictures.

Withdrawn

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

1. Domaine d'application

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.

2. Objet

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.

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

1. Scope

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.

2. Object

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