

**Limites et méthodes de mesure des
caractéristiques des perturbations radioélectriques
des récepteurs de radiodiffusion et de télévision
et équipements associés**

**Limits and method of measurement
of radio interference characteristic 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 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



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	6
Articles	
1 Domaine d'application.....	10
2 Références normatives	10
3 Définitions	10
4 Limites de perturbation	12
4.1 Généralités	12
4.2 Tension perturbatrice injectée dans le réseau	12
4.3 Champ perturbateur	14
4.4 Tension perturbatrice aux bornes d'antenne	14
4.5 Signal utile et tension perturbatrice aux bornes de la sortie RF des équipements associés, magnétoscopes vidéo inclus	16
4.6 Puissance perturbatrice	16
4.7 Puissance rayonnée.....	18
5 Procédures de mesure.....	18
5.1 Tension perturbatrice injectée dans le réseau dans la gamme de fréquences comprises entre 9 kHz et 30 MHz.....	18
5.2 Réseau fictif	22
5.3 Mesure du rayonnement dans la gamme de fréquences comprises entre 30 MHz et 1 GHz à 3 m de distance	24
5.4 Mesure de la tension perturbatrice aux bornes d'antenne du récepteur dans la gamme de fréquences comprises entre 30 MHz et 1 GHz.....	30
5.5 Mesure du signal utile et de la tension perturbatrice aux bornes de la sortie RF des équipements associés, magnétoscopes vidéo inclus, dans la gamme de fréquences entre 30 MHz et 1,75 GHz.....	32
5.6 Mesure de la puissance perturbatrice des appareils associés (à l'exception des magnétoscopes) dans la gamme de fréquences entre 30 MHz et 1,75 GHz.....	34
5.7 Mesure du rayonnement dans la gamme de fréquences entre 1 GHz et 18 GHz.....	36
6 Interprétation des limites des perturbations radioélectriques spécifiées par le CISPR	40
6.1 Signification d'une limite spécifiée par le CISPR.....	40
6.2 Conformité aux limites sur base statistique	40

CONTENTS

	Page
FOREWORD	7
Clause	
1 Scope.....	11
2 Normative references	11
3 Definitions	11
4 Limits of disturbance.....	13
4.1 General	13
4.2 Disturbance voltage injected into the mains.....	13
4.3 Disturbance field.....	15
4.4 Disturbance voltage at the antenna terminals	15
4.5 Wanted signal and disturbance voltage at the RF output terminals of associated equipment, including video recorders.....	17
4.6 Disturbance power	17
4.7 Radiated power.....	19
5 Measurement procedures	19
5.1 Disturbance voltage injected into the mains in the frequency range 9 kHz to 30 MHz	19
5.2 Artificial mains network	23
5.3 Measurement of radiation in the frequency range 30 MHz to 1 GHz at 3 m distance	25
5.4 Measurement of disturbance voltage at the antenna terminals of a receiver in the frequency range 30 MHz to 1 GHz	31
5.5 Measurement of the wanted signal and disturbance voltage at the RF output terminals of associated equipment, including video recorders, in the frequency range 30 MHz to 1,75 GHz.....	33
5.6 Measurement of disturbance power of associated equipment (video recorders excluded) in the frequency range 30 MHz to 1,75 GHz.....	35
5.7 Measurement of radiation in the frequency range 1 GHz to 18 GHz	37
6 Interpretation of CISPR radio interference limits.....	41
6.1 Significance of a CISPR limit.....	41
6.2 Compliance with limits on a statistical basis	41

Figures	Pages
1 Mesure de la tension perturbatrice à radiofréquence injectée dans le réseau.....	44
2 Mesure de la tension perturbatrice à radiofréquence injectée dans le réseau (disposition horizontale)	44
3 Niveau des barres de couleur selon la recommandation UIT-R BT 471-1 (signal «rouge»)	45
4 Exemple d'un réseau fictif d'alimentation 50 Ω -50 μ H	46
5 Exemple d'un réseau fictif d'alimentation 50 Ω -50 μ H-5 Ω	46
6 Emplacement de mesure	46
7 Contrôle de la validité de l'emplacement de mesure	47
8 Courbe d'affaiblissement théorique de l'emplacement de mesure pour la gamme de 80 MHz – 1 GHz	47
9 Mesure à l'espace libre à 3 m de distance	48
10 Disposition de mesure des tensions perturbatrices aux bornes d'antenne coaxiales	48
11 Disposition des éléments pour les mesures sur un récepteur à entrée d'antenne symétrique.....	49
12 Disposition de mesure du signal utile et de la tension perturbatrice aux bornes de la sortie RF des magnétoscopes vidéo	49
13 Disposition de mesure de la puissance perturbatrice des appareils associés (à l'exclusion des magnétoscopes)	49

Withdrawing

Figures	Page
1 Measurement of the radiofrequency disturbance voltage injected into the mains	44
2 Measurement of the radiofrequency disturbance voltage injected into the mains (layout, top view)	44
3 Colour bar signal levels according to ITU-R Recommendation BT 471-1 ("red" signal).....	45
4 Example of an artificial mains network 50 Ω -50 μ H.....	46
5 Example of an artificial mains network 50 Ω -50 μ H-5 Ω	46
6 Measuring site	46
7 Check of the site suitability	47
8 Theoretical site attenuation curve for the range 80 MHz to 1 GHz.....	47
9 Open-field measurement at 3 m distance	48
10 Circuit arrangement for the measurement of disturbance voltages at the coaxial antenna terminals	48
11 Circuit arrangement for receivers with balanced antenna connections	49
12 Circuit arrangement for the measurement of the wanted signal and disturbance voltage at the RF output of video recorders	49
13 Circuit arrangement for the measurement of disturbance power of associated equipment (video recorders excluded).....	49

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE
COMITÉ INTERNATIONAL SPÉCIAL DES PERTURBATIONS RADIOÉLECTRIQUES

**LIMITES ET MÉTHODES DE MESURE DES CARACTÉRISTIQUES DES
PERTURBATIONS RADIOÉLECTRIQUES DES RÉCEPTEURS DE
RADIODIFFUSION ET DE TÉLÉVISION ET ÉQUIPEMENTS ASSOCIÉS**

AVANT-PROPOS

- 1) Les décisions formelles 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 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 de la recommandation du CISPR, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation 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 13 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 et l'amendement 3 (1995) (comprenant l'amendement 1 et l'amendement 2). Cette édition constitue une révision technique.

Le texte de cette publication est issu de la deuxième édition, de l'amendement 3 et des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
CISPR/E/116/FDIS	CISPR/E/122/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.

Le contenu principal de cette norme est basé sur la Recommandation n° 24/4 du CISPR rappelée ci-dessous:

RECOMMANDATION n° 24/4 du CISPR:

Limites et méthodes de mesure des caractéristiques des récepteurs de radiodiffusion et de télévision relatives aux perturbations radioélectriques.

Le CISPR,

considérant

- a) que les limites et les méthodes de mesure des caractéristiques des récepteurs de radiodiffusion et de télévision relatives aux perturbations radioélectriques doivent être établies;
- b) que, dans le passé, des aspects différents de ce sujet ont été traités dans la Recommandation n° 24 du CISPR et la CEI 106;

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
INTERNATIONAL SPECIAL COMMITTEE ON RADIO INTERFERENCE

**LIMITS AND METHODS OF MEASUREMENT OF RADIO INTERFERENCE
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 subject 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.

This International Standard CISPR 13 has been prepared by CISPR subcommittee E: Interference relating to radio receivers.

This third edition cancels and replaces the second edition published in 1990 and amendment 3 (1995) (including amendment 1 and amendment 2). This edition constitutes a technical revision.

The text of this publication is based on the second edition, amendment 3 and the following documents:

FDIS	Report on voting
CISPR/E/116/FDIS	CISPR/E/122/RVD

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

The main content of this publication is based on CISPR Recommendation No. 24/4 given below:

CISPR RECOMMENDATION No. 24/4:

Limits and methods of measurement of the radio interference characteristics of sound and television receivers.

The CISPR,

considering

- a) that limits and methods of measurement of the radio interference characteristics of sound and television receivers need to be established;
- b) that in the past different aspects of this subject have been dealt with in CISPR Recommendation No. 24 and IEC 106;

- c) que l'information la plus récente sur le sujet a été expliquée dans le CISPR 13 d'une façon compréhensive et utilisable;
- d) que le CISPR 13 contient également les parties des autres recommandations du CISPR nécessaires à rendre effectives les recommandations relatives aux limites;

RECOMMANDE

que la dernière édition du CISPR 13, amendements inclus, soit utilisée pour l'application des limites et méthodes de mesure des caractéristiques des récepteurs de radiodiffusion et de télévision relatives aux perturbations radioélectriques.

(Cette recommandation remplace la Recommandation n° 24/3.)

L'article 6 de la présente norme contient des parties de la Recommandation n° 46/1 du CISPR: Signification des valeurs limites spécifiées par le CISPR; elle contient aussi des parties du Rapport n° 48 du CISPR: Considérations statistiques pour la détermination des valeurs limites des perturbations radioélectriques.

Withdrawn

- c) that the most up-to-date information on this subject is set out in a comprehensive and useable format in CISPR 13;
- d) that CISPR 13 also contains those parts of other CISPR recommendations necessary to implement the recommendations on limits;

RECOMMENDS

that the limits and methods of measurement of radio interference characteristics of sound and television receivers contained in the latest edition of CISPR 13, including amendments, be used.

(This recommendation replaces Recommendation No. 24/3.)

Clause 6 of this publication contains material from CISPR Recommendation No. 46/1: Significance of a CISPR limit, and from CISPR Report No. 48: Statistical consideration in the determination of limits of radio interference.

Withdrawn

LIMITES ET MÉTHODES DE MESURE DES CARACTÉRISTIQUES DES PERTURBATIONS RADIOÉLECTRIQUES DES RÉCEPTEURS DE RADIODIFFUSION ET DE TÉLÉVISION ET ÉQUIPEMENTS ASSOCIÉS

1 Domaine d'application

La présente publication s'applique à la production d'énergie électromagnétique provenant des récepteurs de radiodiffusion et de télévision pour la réception des transmissions de radiodiffusion et similaires et des appareils associés. La gamme de fréquences considérée s'étend de 9 kHz à 18 GHz.

NOTE – Un appareil associé est un appareil prévu soit pour être connecté directement aux récepteurs de radiodiffusion sonore ou aux téléviseurs, soit pour produire ou reproduire une information audio ou vidéo (par exemple: amplificateurs audio, enceintes acoustiques actives, lecteurs de disques, lecteurs de disques compacts, appareils d'enregistrement et de lecture magnétique, orgues électroniques, etc.). Les appareils de traitement de l'information sont exclus même s'ils sont prévus pour être connectés à un téléviseur.

Cette publication décrit les méthodes de mesure applicables aux récepteurs de radiodiffusion et de télévision ou les appareils associés et spécifie les valeurs limites pour le contrôle de la perturbation provenant de ces appareils. La valeur limite du CISPR est définie dans la Recommandation 46/1 (voir article 6).

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.

2.1 Publications du CISPR

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*

2.2 Publications de la CEI

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

CEI 107-1: 1977, *Méthodes recommandées pour les mesures sur les récepteurs de télévision – Première partie: Considérations générales – Mesures électriques autres que celles à fréquences acoustiques*

2.3 Recommandation du CCIR

UIT-R BT 471-1: 1994, *Nomenclature et description des signaux de barre de couleur*

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

1 Scope

This publication applies to the generation of electromagnetic energy from sound and television receivers for the reception of broadcast and similar transmissions and from associated equipment. The frequency range covered extends from 9 kHz to 18 GHz.

NOTE – Associated equipment is equipment either intended to be connected directly to sound or television broadcast receivers, or to generate or reproduce audio or visual information (e.g. audio amplifiers, active loudspeaker units, record players, compact disc players, magnetic recording and playback equipment, electronic organs, etc.). Information technology equipment (ITE) is excluded even if intended to be connected to a television broadcast receiver.

This publication describes the methods of measurement applicable to sound and television receivers or associated equipment and specifies limits for the control of disturbance from such equipment. The definition of a CISPR limit is given in Recommendation 46/1 (see clause 6).

2 Normative references

The following standards 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 standards 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.

2.1 CISPR publication

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

2.2 IEC publications

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

IEC 107-1: 1977, *Recommended methods of measurement on receivers for television broadcast transmissions – Part 1: General considerations – Electrical measurements other than those at audio-frequencies*

2.3 CCIR recommendation

ITU-R BT 471-1: 1994, *Nomenclature and description of colour bar signals*