

COMMISSION
ÉLECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

CISPR
22

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

Troisième édition
Third edition
1997-11

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

**Appareils de traitement de l'information –
Caractéristiques des perturbations
radioélectriques –
Limites et méthodes de mesure**

**Information technology equipment –
Radio disturbance characteristics –
Limits and methods of measurement**

© IEC 1997 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.

International Electrotechnical Commission
Telefax: +41 22 919 0300

e-mail: inmail@iec.ch

3. rue de Varembé Geneva, Switzerland
IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	4
INTRODUCTION	6
Articles	
1 Domaine d'application et objet	8
2 Références normatives	8
3 Définitions	10
4 Classification des ATI	12
4.1 Appareils de classe B	12
4.2 Appareils de classe A	12
5 Limites des perturbations conduites aux bornes d'alimentation et aux accès de télécommunication.....	12
5.1 Limites de la tension perturbatrice aux bornes d'alimentation.....	14
5.2 Limites des perturbations conduites de mode commun (mode asymétrique) aux accès de télécommunication	14
6 Limites des perturbations rayonnées.....	16
7 Interprétation des limites des perturbations radioélectriques spécifiées par le CISPR	18
7.1 Signification d'une limite spécifiée par le CISPR	18
7.2 Application des limites pour les essais de conformité des appareils produits en série.....	18
8 Conditions générales de mesure.....	20
8.1 Configuration de l'appareil en essai	20
8.2 Mode opératoire de l'appareil en essai.....	26
9 Méthode de mesure des perturbations conduites aux bornes d'alimentation et aux accès de télécommunication.....	28
9.1 Récepteurs de mesure	28
9.2 Réseau fictif.....	28
9.3 Plan de masse.....	30
9.4 Configuration de l'appareil.....	30
9.5 Mesure des perturbations aux accès de télécommunication	32
9.6 Enregistrement des mesures	38
10 Méthode de mesure des perturbations rayonnées	38
10.1 Récepteurs de mesure	38
10.2 Antenne.....	40
10.3 Emplacement d'essai pour les mesures	40
10.4 Configuration de l'appareil	42
10.5 Enregistrement des mesures	44
10.6 Mesure en présence de signaux ambiants élevés.....	44
10.7 Essai sur les lieux d'utilisation	44
Figures	46
Annexes	
A Mesures d'atténuation pour d'autres emplacements possibles.....	72
B Arbre de décision pour les mesures avec un détecteur de crête	84
C Configurations d'essai possibles pour la mesure des perturbations de mode commun	86
D Schémas de principe de réseaux de stabilisation d'impédance RSI	96
E Paramètres des signaux aux accès de télécommunication	102

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
INTRODUCTION	7
Clause	
1 Scope and object.....	9
2 Normative references	9
3 Definitions	11
4 Classification of ITE.....	13
4.1 Class B ITE	13
4.2 Class A ITE	13
5 Limits for conducted disturbance at mains terminals and telecommunication ports	13
5.1 Limits of mains terminal disturbance voltage	15
5.2 Limits of conducted common mode (asymmetric mode) disturbance at telecommunication ports	15
6 Limits for radiated disturbance	17
7 Interpretation of CISPR radio disturbance limit	19
7.1 Significance of a CISPR limit	19
7.2 Application of limits in tests for conformity of equipment in series production.....	19
8 General measurement conditions.....	21
8.1 EUT configuration.....	21
8.2 Operation of the EUT.....	27
9 Method of measurement of conducted disturbances at mains terminals and telecommunication ports	29
9.1 Measuring receivers	29
9.2 Artificial mains network (AMN)	29
9.3 Ground plane	31
9.4 Equipment set-up	31
9.5 Measurement of disturbances at telecommunication ports.....	33
9.6 Recording of measurements	39
10 Method of measurement of radiated disturbance	39
10.1 Measuring receivers.....	39
10.2 Antenna.....	41
10.3 Measurement site	41
10.4 Equipment set-up	43
10.5 Recording of measurements	45
10.6 Measurement in the presence of high ambient signals	45
10.7 User installation testing	45
Figures	47
Annexes	
A Site attenuation measurements of alternative test sites	73
B Decision tree for peak detector measurements.....	85
C Possible test set-ups for common mode measurements	87
D Schematic diagrams of impedance stabilization networks (ISN).....	97
E Parameters of signals at telecommunication ports.....	103

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE
COMITÉ INTERNATIONAL SPÉCIAL DES PERTURBATIONS RADIOÉLECTRIQUES

**APPAREILS DE TRAITEMENT DE L'INFORMATION –
CARACTÉRISTIQUES DES PERTURBATIONS RADIOÉLECTRIQUES –
LIMITES ET MÉTHODES DE MESURE**

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 présente publication a été établie par le sous-comité G du CISPR: Perturbations relatives aux appareils de traitement de l'information.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition parue en 1993, l'amendement 1 (1995) et l'amendement 2 (1996), et constitue une révision technique.

Le texte de cette publication est issu de la deuxième édition, du corrigendum, des amendements 1 et 2, et des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
CISPR/G/112/FDIS	CISPR/G/123/RVD
CISPR/G/121/FDIS	CISPR/G/124/RVD

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette publication du CISPR.

Les annexes A, B et C font partie intégrante de cette publication.

Les annexes D et E sont données uniquement à titre d'information.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
INTERNATIONAL SPECIAL COMMITTEE ON RADIO INTERFERENCE

**INFORMATION TECHNOLOGY EQUIPMENT –
RADIO DISTURBANCE CHARACTERISTICS –
LIMITS AND METHODS OF MEASUREMENT**

FOREWORD

- 1) The formal decisions of the CISPR on technical matters, prepared by subcommittees 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.

This publication has been prepared by CISPR, subcommittee G: Interference relating to information technology equipment.

This third edition cancels and replaces the second edition published in 1993, amendment 1 (1995) and amendment 2 (1996) and constitutes a technical revision.

The text of this publication is based on the second edition, the corrigendum, the amendments 1 and 2, and the following documents:

FDIS	Report on voting
CISPR/G/112/FDIS	CISPR/G/123/RVD
CISPR/G/121/FDIS	CISPR/G/124/RVD

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

Annexes A, B and C form an integral part of this publication.

Annexes D and E are for information only.

INTRODUCTION

Le domaine d'application a été étendu à l'ensemble du spectre radioélectrique de 9 kHz à 400 GHz, mais les limites ne sont spécifiées que sur une partie de ce spectre. Ceci a été considéré comme suffisant pour définir des niveaux d'émission convenables afin de protéger la radiodiffusion et les autres services de télécommunication et afin de permettre aux autres appareils de fonctionner comme prévu lorsqu'ils sont placés à une distance raisonnable.

Withdrawn

INTRODUCTION

The scope is extended to the whole radio-frequency range from 9 kHz to 400 GHz, but limits are formulated only in restricted frequency bands, which is considered sufficient to reach adequate emission levels to protect radio broadcast and telecommunication services, and to allow other apparatus to operate as intended at reasonable distance.

Withdrawn

APPAREILS DE TRAITEMENT DE L'INFORMATION – CARACTÉRISTIQUES DES PERTURBATIONS RADIOÉLECTRIQUES – LIMITES ET MÉTHODES DE MESURE

1 Domaine d'application et objet

La présente publication est applicable aux ATI définis en 3.1.

Des procédures sont indiquées pour la mesure des niveaux des signaux parasites engendrés par les ATI; les limites sont spécifiées pour la gamme de fréquence de 9 kHz à 400 GHz et concernent aussi bien les appareils de classe A que ceux de classe B. Il n'est pas nécessaire d'effectuer de mesure aux fréquences pour lesquelles aucune limite n'est spécifiée.

L'objet de la présente publication est d'établir des exigences uniformes pour les limites des perturbations radioélectriques des appareils relevant du domaine d'application, de fixer des limites pour le niveau perturbateur, de décrire des méthodes de mesure et de normaliser les conditions de fonctionnement et l'interprétation des résultats.

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 publication. 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 publication 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 60083:1997, *Prises de courant pour usages domestiques et analogues, normalisées par les pays membres de la CEI*

CEI 61000-4-6:1996, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4: Techniques d'essai et de mesure – Section 6: Immunité aux perturbations conduites, induites par les champs radio-électriques*

CISPR 11:1990, *Limites et méthodes de mesure des caractéristiques de perturbations électromagnétiques des appareils industriels, scientifiques et médicaux (ISM) à fréquence radio-électrique*

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*

CISPR 16-2:1996, *Spécification du CISPR pour les appareils et les méthodes de mesure des perturbations radioélectriques – Partie 2: Méthodes de mesure des perturbations et de l'immunité*

ISO/CEI 11801:1995, *Technologies de l'information – Câblage générique des locaux d'utilisateurs*

INFORMATION TECHNOLOGY EQUIPMENT – RADIO DISTURBANCE CHARACTERISTICS – LIMITS AND METHODS OF MEASUREMENT

1 Scope and object

This publication applies to ITE as defined in 3.1.

Procedures are given for the measurement of the levels of spurious signals generated by the ITE and limits are specified for the frequency range 9 kHz to 400 GHz for both class A and class B equipment. No measurements need be performed at frequencies where no limits are specified.

The intention of this publication is to establish uniform requirements for the radio disturbance level of the equipment contained in the scope, to fix limits of disturbance, to describe methods of measurement and to standardize operating conditions and interpretation of results.

2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this publication. At the time of publication, the editions indicated were valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this publication 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.

IEC 60083:1997, *Plugs and socket-outlets for domestic and similar general use standardized in member countries of IEC*

IEC 61000-4-6:1996, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4: Testing and measurement techniques – Section 6: Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields*

CISPR 11:1990, *Limits and methods of measurement of electromagnetic disturbance characteristics of industrial, scientific, and medical (ISM) radio-frequency equipment*

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

CISPR 16-2:1996, *Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 2: Methods of measurement of disturbances and immunity*

ISO/IEC 11801:1995, *Information technology – Generic cabling for customer premises*