

COMMISSION
ÉLECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

CISPR
22

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

Edition 5.2
2006-03

Edition 5:2005 consolidée par les amendements 1:2005 et 2:2006
Edition 5:2005 consolidated with amendments 1:2005 and 2:2006

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**



Numéro de référence
Reference number
CISPR 22:2005+A1:2005+A2:2006

Editions consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

Informations supplémentaires sur les publications de la CEI

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique. Des renseignements relatifs à cette publication, y compris sa validité, sont disponibles dans le Catalogue des publications de la CEI (voir ci-dessous) en plus des nouvelles éditions, amendements et corrigenda. Des informations sur les sujets à l'étude et l'avancement des travaux entrepris par le comité d'études qui a élaboré cette publication, ainsi que la liste des publications parues, sont également disponibles par l'intermédiaire de:

- **Site web de la CEI (www.iec.ch)**
- **Catalogue des publications de la CEI**

Le catalogue en ligne sur le site web de la CEI (www.iec.ch/searchpub) vous permet de faire des recherches en utilisant de nombreux critères, comprenant des recherches textuelles, par comité d'études ou date de publication. Des informations en ligne sont également disponibles sur les nouvelles publications, les publications remplacées ou retirées, ainsi que sur les corrigenda.

- **IEC Just Published**

Ce résumé des dernières publications parues (www.iec.ch/online_news/justpub) est aussi disponible par courrier électronique. Veuillez prendre contact avec le Service client (voir ci-dessous) pour plus d'informations.

- **Service clients**

Si vous avez des questions au sujet de cette publication ou avez besoin de renseignements supplémentaires, prenez contact avec le Service clients:

Email: custserv@iec.ch
Tél: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

Consolidated editions

The IEC is now publishing consolidated versions of its publications. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

Further information on IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology. Information relating to this publication, including its validity, is available in the IEC Catalogue of publications (see below) in addition to new editions, amendments and corrigenda. Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is also available from the following:

- **IEC Web Site (www.iec.ch)**
- **Catalogue of IEC publications**

The on-line catalogue on the IEC web site (www.iec.ch/searchpub) enables you to search by a variety of criteria including text searches, technical committees and date of publication. On-line information is also available on recently issued publications, withdrawn and replaced publications, as well as corrigenda.

- **IEC Just Published**

This summary of recently issued publications (www.iec.ch/online_news/justpub) is also available by email. Please contact the Customer Service Centre (see below) for further information.

- **Customer Service Centre**

If you have any questions regarding this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre:

Email: custserv@iec.ch
Tel: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

COMMISSION
ÉLECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

CISPR
22

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

Edition 5.2
2006-03

Edition 5:2005 consolidée par les amendements 1:2005 et 2:2006
Edition 5:2005 consolidated with amendments 1:2005 and 2:2006

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 2006 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, 3, rue de Varembe, PO Box 131, CH-1211 Geneva 20, Switzerland
Telephone: +41 22 919 02 11 Telefax: +41 22 919 03 00 E-mail: inmail@iec.ch Web: www.iec.ch



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX **XC**
PRICE CODE

Pour prix, voir catalogue en vigueur
For price, see current catalogue

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	8
INTRODUCTION	12
1 Domaine d'application et objet	14
2 Références normatives	14
3 Définitions	16
4 Classification des ATI	20
4.1 Appareils de classe B	20
4.2 Appareils de classe A	20
5 Limites des perturbations conduites aux bornes d'alimentation et aux accès de télécommunication	20
5.1 Limites de la tension perturbatrice aux bornes d'alimentation	22
5.2 Limites des perturbations conduites de mode commun (mode asymétrique) aux accès de télécommunication	22
6 Limites des perturbations rayonnées	24
6.1 Limites en dessous de 1 GHz.....	24
6.2 Limites au-dessus de 1 GHz	26
7 Interprétation des limites des perturbations radioélectriques spécifiées par le CISPR.....	28
7.1 Signification d'une limite spécifiée par le CISPR.....	28
7.2 Application des limites pour les essais de conformité des appareils produits en série	28
8 Conditions générales de mesure	30
8.1 Bruit ambiant	30
8.2 Disposition générale	30
8.3 Disposition de l'appareil en essai	36
8.4 Fonctionnement de l'appareil en essai	40
9 Méthode de mesure des perturbations conduites aux bornes d'alimentation et aux accès de télécommunication.....	42
9.1 Détecteurs de mesure.....	42
9.2 Récepteurs de mesure.....	44
9.3 Réseau fictif d'alimentation	44
9.4 Plan de masse de référence	44
9.5 Disposition de l'appareil en essai	44
9.6 Mesure des perturbations aux accès de télécommunication	50
9.7 Enregistrement des mesures	56
10 Méthode de mesure des perturbations rayonnées.....	58
10.1 Détecteurs de mesure.....	58
10.2 Récepteur de mesure en dessous de 1 GHz.....	58
10.3 Antenne en dessous de 1 GHz.....	58
10.4 Emplacement d'essai pour les mesures en dessous de 1 GHz.....	60
10.5 Disposition de l'appareil en essai en dessous de 1 GHz	62
10.6 Mesure des émissions rayonnées au-dessus de 1 GHz	62
10.7 Enregistrement des mesures	64
10.8 Mesure en présence de signaux ambiants élevés.....	64
10.9 Essai sur les lieux d'utilisation	64
11 Incertitude de mesure	66

CONTENTS

FOREWORD.....	9
INTRODUCTION.....	13
1 Scope and object.....	15
2 Normative references.....	15
3 Definitions.....	17
4 Classification of ITE.....	21
4.1 Class B ITE.....	21
4.2 Class A ITE.....	21
5 Limits for conducted disturbance at mains terminals and telecommunication ports.....	21
5.1 Limits of mains terminal disturbance voltage.....	23
5.2 Limits of conducted common mode (asymmetric mode) disturbance at telecommunication ports.....	23
6 Limits for radiated disturbance.....	25
6.1 Limits below 1 GHz.....	25
6.2 Limits above 1 GHz.....	27
7 Interpretation of CISPR radio disturbance limit.....	29
7.1 Significance of a CISPR limit.....	29
7.2 Application of limits in tests for conformity of equipment in series production.....	29
8 General measurement conditions.....	31
8.1 Ambient noise.....	31
8.2 General arrangement.....	31
8.3 EUT arrangement.....	37
8.4 Operation of the EUT.....	41
9 Method of measurement of conducted disturbance at mains terminals and telecommunication ports.....	43
9.1 Measurement detectors.....	43
9.2 Measuring receivers.....	45
9.3 Artificial mains network (AMN).....	45
9.4 Ground reference plane.....	45
9.5 EUT arrangement.....	45
9.6 Measurement of disturbances at telecommunication ports.....	51
9.7 Recording of measurements.....	57
10 Method of measurement of radiated disturbance.....	59
10.1 Measurement detectors.....	59
10.2 Measuring receiver below 1 GHz.....	59
10.3 Antenna below 1 GHz.....	59
10.4 Measurement site below 1 GHz.....	61
10.5 EUT arrangement below 1 GHz.....	63
10.6 Radiated emission measurements above 1 GHz.....	63
10.7 Recording of measurements.....	65
10.8 Measurement in the presence of high ambient signals.....	65
10.9 User installation testing.....	65
11 Measurement uncertainty.....	67

Annexe A (normative) Mesures d'atténuation pour d'autres emplacements possibles	86
Annexe B (normative) Arbre de décision pour les mesures avec un détecteur de crête	98
Annexe C (normative) Configurations d'essai possibles pour la mesure des perturbations de mode commun	100
Annexe D (informative) Schémas de principe d'exemples de réseaux de stabilisation d'impédance (RSI)	114
Annexe E (informative) Paramètres des signaux aux accès de télécommunication.....	132
Annexe F (informative) Justifications relatives aux mesures des perturbations et leurs méthodes sur les accès de télécommunication.....	138
Annexe G (informative) Modes opératoires pour certains types d'ATI.....	152
 Bibliographie	 154
 Figure 1 – Emplacement d'essai.....	 66
Figure 2 – Caractéristiques minimales d'un autre emplacement d'essai	68
Figure 3 – Dimensions minimales du plan de masse métallique	68
Figure 4 – Exemple de disposition d'essai pour appareils sur table (émissions conduites et rayonnées) (vue de dessus)	70
Figure 5 – Exemple de disposition d'essai pour appareils sur table (mesure d'émissions conduites – variante 1a)	72
Figure 6 – Exemple de disposition d'essai pour appareils sur table (mesure d'émissions conduites – variante 1b)	72
Figure 7 – Exemple de disposition d'essai pour appareils sur table (mesure d'émissions conduites – variante 2)	74
Figure 8 – Exemple de disposition d'essai pour appareils posés au sol (mesure d'émissions conduites)	76
Figure 9 – Exemple de disposition d'essai pour combinaisons d'appareils (mesure d'émissions conduites)	78
Figure 10 – Exemple de disposition d'essai pour appareils sur table (mesure d'émissions rayonnées)	78
Figure 11 – Exemple de disposition d'essai pour appareils posés au sol (mesure d'émissions rayonnées)	80
Figure 12 – Exemple de disposition d'essai pour appareils disposés à même le sol avec support vertical et câbles aériens (mesure d'émissions rayonnées et conduites).....	82
Figure 13 – Exemple de disposition d'essai pour combinaisons d'appareils (mesure d'émissions rayonnées)	84
Figure A.1 – Positions typiques d'antenne pour les mesures d'ANE d'autres emplacements d'essai	92
Figure A.2 – Positions des antennes pour les mesures d'autres emplacements d'essai pour le volume minimal recommandé	94
Figure B.1 – Arbre de décision pour les mesures avec un détecteur de crête	98
Figure C.1 – Utilisation du RCD décrit dans la CEI 61000-4-6 en tant que RCD/RSI.....	102
Figure C.2 – Utilisation d'une charge de 150 Ω sur la surface extérieure du blindage («RCD/RSI sur site»)	104
Figure C.3 – Combinaison d'une sonde de courant et d'une sonde de tension capacitive	104
Figure C.4 – Utilisation d'aucune connexion au blindage et d'aucun RSI	106
Figure C.5 – Dispositif d'étalonnage	110
Figure C.6 – Logigramme pour la sélection de la méthode d'essai	112
Figure D.1 – RSI pour une paire symétrique non blindée.....	114
Figure D.2 – RSI avec un affaiblissement de conversion longitudinal (ACL) élevé pour une ou deux paires symétriques non blindées.....	116

Annex A (normative) Site attenuation measurements of alternative test sites	87
Annex B (normative) Decision tree for peak detector measurements	99
Annex C (normative) Possible test set-ups for common mode measurements	101
Annex D (informative) Schematic diagrams of examples of impedance stabilization networks (ISN)	115
Annex E (informative) Parameters of signals at telecommunication ports	133
Annex F (informative) Rationale for disturbance measurements and methods on telecommunications ports	139
Annex G (informative) Operational modes for some types of ITE	153
 Bibliography	 155
 Figure 1 – Test site	 67
Figure 2 – Minimum alternative measurement site	69
Figure 3 – Minimum size of metal ground plane	69
Figure 4 – Example test arrangement for tabletop equipment (conducted and radiated emissions) (plan view)	71
Figure 5 – Example test arrangement for tabletop equipment (conducted emission measurement - alternative 1a)	73
Figure 6 – Example test arrangement for tabletop equipment (conducted emission measurement – alternative 1b)	73
Figure 7 – Example test arrangement for tabletop equipment (conducted emission measurement – alternative 2)	75
Figure 8 – Example test arrangement for floor-standing equipment (conducted emission measurement)	77
Figure 9 – Example test arrangement for combinations of equipment (conducted emission measurement)	79
Figure 10 – Example test arrangement for tabletop equipment (radiated emission measurement)	79
Figure 11 – Example test arrangement for floor-standing equipment (radiated emission measurement)	81
Figure 12 – Example test arrangement for floor-standing equipment with vertical riser and overhead cables (radiated and conducted emission measurement)	83
Figure 13 – Example test arrangement for combinations of equipment (radiated emission measurement)	85
Figure A.1 – Typical antenna positions for alternate site NSA measurements	93
Figure A.2 – Antenna positions for alternate site measurements for minimum recommended volume	95
Figure B.1 – Decision tree for peak detector measurements	99
Figure C.1 – Using CDNs described in IEC 61000-4-6 as CDN/ISNs	103
Figure C.2 – Using a 150 Ω load to the outside surface of the shield ("in situ CDN/ISN")	105
Figure C.3 – Using a combination of current probe and capacitive voltage probe	105
Figure C.4 – Using no shield connection to ground and no ISN	107
Figure C.5 – Calibration fixture	111
Figure C.6 – Flowchart for selecting test method	113
Figure D.1 – ISN for use with unscreened single balanced pairs	115
Figure D.2 – ISN with high longitudinal conversion loss (LCL) for use with either one or two unscreened balanced pairs	117

Figure D.3 – RSI avec un affaiblissement de conversion longitudinal (ACL) élevé pour une, deux, trois ou quatre paires symétriques non blindées.....	118
Figure D.4 – RSI, comportant un réseau d'adaptation de source 50 Ω à l'accès de mesure en tension, pour deux paires symétriques non blindées	120
Figure D.5 – RSI pour deux paires symétriques non blindées.....	122
Figure D.6 – RSI, comportant un réseau d'adaptation de source 50 Ω à l'accès de mesure en tension, pour quatre paires symétriques non blindées.....	124
Figure D.7 – RSI pour quatre paires symétriques non blindées	126
Figure D.8 – RSI pour câbles coaxiaux, utilisant une inductance interne de mode commun constituée par un enroulement bifilaire d'un conducteur central isolé et d'un conducteur extérieur (blindage) isolé, sur un noyau magnétique commun (par exemple un tore de ferrite).....	126
Figure D.9 – RSI pour câbles coaxiaux, utilisant une inductance interne de mode commun constituée par un câble coaxial miniature (miniature semi-rigide avec conducteur extérieur en cuivre plein ou miniature avec conducteur extérieur à double tresse) enroulé sur des tores de ferrite	128
Figure D.10 – RSI pour câbles blindés multi-conducteurs, utilisant une inductance interne de mode commun constituée par un enroulement bifilaire des fils de signaux isolés et du fil du conducteur de blindage isolé, sur un noyau magnétique commun (par exemple un tore de ferrite).....	128
Figure D.11 – RSI pour câbles blindés multi-conducteurs, utilisant une inductance de mode commun constituée en enroulant un câble blindé multi-conducteurs sur des tores de ferrite	130
Figure F.1 – Circuit de base pour la considération des limites avec une impédance TCM définie de 150 Ω.....	144
Figure F.2 – Circuit de base pour la mesure avec une impédance TCM inconnue.....	144
Figure F.3 – Montage d'impédance des composants utilisés à la Figure C.2	148
Figure F.4 – Montage d'essai de base pour mesurer l'impédance combinée de la charge de 150 Ω et des ferrites.....	150
Tableau 1 – Limites des perturbations conduites aux bornes d'alimentation pour les ATI de classe A.....	22
Tableau 2 – Limites des perturbations conduites aux bornes d'alimentation pour les ATI de classe B.....	22
Tableau 3 – Limites des perturbations conduites de mode commun (mode asymétrique) aux accès de télécommunication dans la gamme des fréquences comprises entre 0,15 MHz et 30 MHz pour les appareils de classe A.....	22
Tableau 4 – Limites des perturbations conduites de mode commun (mode asymétrique) aux accès de télécommunication dans la gamme des fréquences comprises entre 0,15 MHz et 30 MHz pour les appareils de classe B.....	24
Tableau 5 – Limites des perturbations rayonnées à une distance d'essai de 10 m pour les ATI de classe A	24
Tableau 6 – Limites des perturbations rayonnées à une distance d'essai de 10 m pour les ATI de classe B	24
Tableau 7 – Acronymes utilisés dans les figures.....	66
Tableau 8 – Limites des perturbations rayonnées pour les ATI de Classe A à une distance de mesure de 3 m.....	26
Tableau 9 – Limites des perturbations rayonnées pour les ATI de Classe B à une distance de mesure de 3 m.....	26
Tableau A.1 – Atténuation normalisée de l'emplacement (A_N (dB)) pour les géométries recommandées avec des antennes à large bande.....	90
Tableau F.1 – Résumé des avantages et des inconvénients des méthodes décrites en Annexe C	140

Figure D.3 – ISN with high longitudinal conversion loss (LCL) for use with one, two, three, or four unscreened balanced pairs	119
Figure D.4 – ISN, including a 50 Ω source matching network at the voltage measuring port, for use with two unscreened balanced pairs	121
Figure D.5 – ISN for use with two unscreened balanced pairs	123
Figure D.6 – ISN, including a 50 Ω source matching network at the voltage measuring port, for use with four unscreened balanced pairs	125
Figure D.7 – ISN for use with four unscreened balanced pairs	127
Figure D.8 – ISN for use with coaxial cables, employing an internal common mode choke created by bifilar winding an insulated centre-conductor wire and an insulated screen-conductor wire on a common magnetic core (for example, a ferrite toroid).....	127
Figure D.9 – ISN for use with coaxial cables, employing an internal common mode choke created by miniature coaxial cable (miniature semi-rigid solid copper screen or miniature double-braided screen coaxial cable) wound on ferrite toroids	129
Figure D.10 – ISN for use with multi-conductor screened cables, employing an internal common mode choke created by bifilar winding multiple insulated signal wires and an insulated screen-conductor wire on a common magnetic core (for example, a ferrite toroid).....	129
Figure D.11 – ISN for use with multi-conductor screened cables, employing an internal common mode choke created by winding a multi-conductor screened cable on ferrite toroids	131
Figure F.1 – Basic circuit for considering the limits with defined TCM impedance of 150 Ω	145
Figure F.2 – Basic circuit for the measurement with unknown TCM impedance	145
Figure F.3 – Impedance layout of the components used in Figure C.2.....	149
Figure F.4 – Basic test set-up to measure combined impedance of the 150 Ω and ferrites	151
Table 1 – Limits for conducted disturbance at the mains ports of class A ITE	23
Table 2 – Limits for conducted disturbance at the mains ports of class B ITE	23
Table 3 – Limits of conducted common mode (asymmetric mode) disturbance at tele-communication ports in the frequency range 0,15 MHz to 30 MHz for class A equipment.....	23
Table 4 – Limits of conducted common mode (asymmetric mode) disturbance at tele-communication ports in the frequency range 0,15 MHz to 30 MHz for class B equipment.....	25
Table 5 – Limits for radiated disturbance of class A ITE at a measuring distance of 10 m.....	25
Table 6 – Limits for radiated disturbance of class B ITE at a measuring distance of 10 m.....	25
Table 7 – Acronyms used in figures	67
Table 8 – Limits for radiated disturbance of Class A ITE at a measurement distance of 3 m	27
Table 9 – Limits for radiated disturbance of Class B ITE at a measurement distance of 3 m	27
Table A.1 – Normalized site attenuation (A_N (dB)) for recommended geometries with broadband antennas	91
Table F.1 – Summary of advantages and disadvantages of the methods described in Annex C	141

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) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) 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, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels 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 de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) La CEI n'a prévu aucune procédure de marquage valant indication d'approbation et n'engage pas sa responsabilité pour les équipements déclarés conformes à une de ses Publications.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à la CEI, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de la CEI, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de la CEI 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.

La Norme internationale CISPR 22 a été établie par le sous-comité I du CISPR: Compatibilité électromagnétique des matériels de traitement de l'information, multimedia et récepteurs.

La présente version consolidée de la CISPR 22 est issue de la cinquième édition (2005) [documents CISPR/11/135A/FDIS et CISPR/11/148/RVD + CISPR/11/136/FDIS et CISPR/11/147/RVD], de son amendement 1 (2005) [documents CISPR/11/151/FDIS et CISPR/11/161/RVD] et de son amendement 2 (2006) [documents CISPR/11/174/FDIS et CISPR/11/182/RVD].

Elle porte le numéro d'édition 5.2.

Une ligne verticale dans la marge indique où la publication de base a été modifiée par les amendements 1 et 2.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 2.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
INTERNATIONAL SPECIAL COMMITTEE ON RADIO INTERFERENCE

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

FOREWORD

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of 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, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). 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. 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 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 IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with an IEC Publication.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard CISPR 22 has been prepared by CISPR subcommittee 1: Electromagnetic compatibility of information technology equipment, multimedia equipment and receivers.

This consolidated version of CISPR 22 is based on the fifth edition (2005) [documents CISPR/1/135A/FDIS and CISPR/1/148/RVD + CISPR/1/136/FDIS and CISPR/1/147/RVD], its amendment 1 (2005) [documents CISPR/1/151/FDIS and CISPR/1/161/RVD] and its amendment 2 (2006) [documents CISPR/1/174/FDIS and CISPR/1/182/RVD].

It bears the edition number 5.2.

A vertical line in the margin shows where the base publication has been modified by amendments 1 and 2.

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

Le comité a décidé que le contenu de la publication de base et de ses amendements ne sera pas modifié avant la date de maintenance indiquée sur le site web de la CEI sous "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

- reconduite,
- supprimée,
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

The committee has decided that the contents of the base publication and its amendments will remain unchanged until the maintenance result date indicated on the IEC web site under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

- reconfirmed,
- withdrawn,
- replaced by a revised edition, or
- amended.

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.

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.

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

1 Domaine d'application et objet

La présente Norme internationale 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 de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

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

CEI 61000-4-6:2003, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-6: Techniques d'essai et de mesure – Immunité aux perturbations conduites, induites par les champs radioélectriques*

CISPR 11:2003, *Appareils industriels, scientifiques et médicaux (ISM) à fréquence radio-électrique – Caractéristiques de perturbations électromagnétiques – Limites et méthodes de mesure*

CISPR 13:2001, *Récepteurs de radiodiffusion et de télévision et équipements associés – Caractéristiques des perturbations radioélectriques – Limites et méthodes de mesure*

CISPR 16-1-1:2003, *Spécifications des méthodes et des appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité aux perturbations radioélectriques – Partie 1-1: Appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité aux perturbations radioélectriques – Appareils de mesure*

CISPR 16-1-2:2003, *Spécifications des méthodes et des appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité aux perturbations radioélectriques – Partie 1-2: Appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité aux perturbations radioélectriques – Matériels auxiliaires – Perturbations conduites*¹
Amendement 1 (2004)

¹ Il existe une édition consolidée 1.1 (2004) comprenant l'édition 1.0 et son amendement.

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

1 Scope and object

This International Standard 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 referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

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

IEC 61000-4-6:2003, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-6: Testing and measurement techniques – Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields*

CISPR 11:2003, *Industrial, scientific, and medical (ISM) radio-frequency equipment – Electromagnetic disturbance characteristics – Limits and methods of measurement*

CISPR 13:2001, *Sound and television broadcast receivers and associated equipment – Radio disturbance characteristics – Limits and methods of measurement*

CISPR 16-1-1:2003, *Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 1-1: Radio disturbance and immunity measuring apparatus – Measuring apparatus*

CISPR 16-1-2:2003, *Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 1-2: Radio disturbance and immunity measuring apparatus – Ancillary equipment – Conducted disturbances*¹
Amendment 1 (2004)

¹ There exists a consolidated edition 1.1 (2004) including edition 1.0 and its Amendment 1.