

COMMISSION
ÉLECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

CISPR
16-2-3

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

Deuxième édition
Second edition
2006-07

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

**Spécifications des méthodes et des appareils
de mesure des perturbations radioélectriques et
de l'immunité aux perturbations radioélectriques –**

**Partie 2-3:
Méthodes de mesure des perturbations et de
l'immunité – Mesures des perturbations rayonnées**

**Specification for radio disturbance and immunity
measuring apparatus and methods –**

**Part 2-3:
Methods of measurement of disturbances and
immunity – Radiated disturbance measurements**

© 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 Varembé, 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
PRICE CODE

XD

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	8
1 Domaine d'application	12
2 Références normatives	12
3 Termes et définitions	14
4 Types de perturbations à mesurer	20
5 Connexion du matériel de mesure	22
6 Exigences et conditions générales de mesure	24
7 Mesure des perturbations rayonnées	40
8 Mesure automatisée des émissions	122
Annexe A (informative) Mesure des perturbations en présence d'émissions ambiantes	134
Annexe B (informative) Utilisation des analyseurs de spectre et des récepteurs à balayage (voir Article 6)	162
Annexe C (informative) Exemple de budget d'incertitude	168
Annexe D (informative) Durées de mesure et vitesses de balayage utilisables avec un détecteur de valeur moyenne	170
Annexe E (informative) Explication de la méthode de mesure de DPA appliquée à l'essai de conformité	178
Figure 1 – Mesure d'une combinaison d'un signal à bande étroite et d'un signal en impulsion en utilisant des balayages multiples avec maintien du maximum	34
Figure 2 – Exemple d'analyse temporelle	36
Figure 3 – Spectre large bande mesuré avec un récepteur à accord par palier	38
Figure 4 – Perturbations intermittentes à bande étroite mesurées en utilisant des balayages courts et rapides avec la fonction «maintien du maximum» pour obtenir une vue d'ensemble du spectre d'émission	38
Figure 5 – Principe des mesures du champ électrique sur un emplacement d'essai ouvert montrant les rayons directs et réfléchis qui arrivent à l'antenne de réception	42
Figure 6 – Installation d'essai typique dans une chambre entièrement anéchoïque, où <i>a</i> , <i>b</i> , <i>c</i> et <i>e</i> dépendent des caractéristiques de la chambre	50
Figure 7 – Installation d'essai typique pour un appareil de table dans le volume d'essai d'une chambre entièrement anéchoïque	54
Figure 8 – Installation d'essai typique pour un appareil reposant sur le sol dans le volume d'essai d'une chambre entièrement anéchoïque	56
Figure 9 – Montage d'essai pour un matériel posé sur table	70
Figure 10 – Montage d'essai pour un matériel posé sur table, vue de dessus	72
Figure 11 – Montage d'essai pour un matériel posé au sol	74
Figure 12 – Montage d'essai pour un matériel posé au sol, vue de dessus	76
Figure 13 – Position des plans pour la calibration du champ uniforme (vue de dessus)	78
Figure 14 – Méthode de mesure au-dessus de 1 GHz, antenne de réception en polarisation verticale	84
Figure 15 – Illustration des exigences relatives à la scrutation en hauteur pour deux catégories différentes de matériels en essai	88

CONTENTS

FOREWORD.....	9
1 Scope.....	13
2 Normative references	13
3 Terms and definitions	15
4 Types of disturbance to be measured	21
5 Connection of measuring equipment.....	23
6 General measurement requirements and conditions	25
7 Measurement of radiated disturbances	41
8 Automated measurement of emissions	123
Annex A (informative) Measurement of disturbances in the presence of ambient emissions	135
Annex B (informative) Use of spectrum analyzers and scanning receivers (see clause 6) ..	163
Annex C (informative) Example of the uncertainty budget	169
Annex D (informative) Scan rates and measurement times for use with the average detector	171
Annex E (informative) Explanation of APD measurement method applying to the compliance test.....	179
Figure 1 – Measurement of a combination of a CW signal (“NB”) and an impulsive signal (“BB”) using multiple sweeps with maximum hold.....	35
Figure 2 – Example of a timing analysis	37
Figure 3 – A broadband spectrum measured with a stepped receiver	39
Figure 4 – Intermittent narrowband disturbances measured using fast short repetitive sweeps with maximum hold function to obtain an overview of the emission spectrum.....	39
Figure 5 – Concept of electric field strength measurements made on an open area test site (OATS) with the direct and reflective rays arriving at the receiving antenna.....	43
Figure 6 – Typical test set-up in FAR, where <i>a</i> , <i>b</i> , <i>c</i> and <i>e</i> depend on the room performance	51
Figure 7 – Typical test set-up for table-top equipment within the test volume of a FAR	55
Figure 8 – Typical test set-up for floor standing equipment within the test volume of a FAR ..	57
Figure 9 – Test set-up for tabletop equipment.....	71
Figure 10 – Test set-up for tabletop equipment, Top view	73
Figure 11 – Test set-up for floor-standing equipment	75
Figure 12 – Test set-up for floor-standing equipment, Top view	77
Figure 13 – Position of planes for uniform field calibration (top-view).....	79
Figure 14 – Measurement method above 1 GHz, receive antenna in vertical polarization	85
Figure 15 – Illustration of height scan requirements for two different categories of EUTs	89

Figure 16 – Méthode de mesure par substitution (voir 7.4.1 et 7.4.3)	100
Figure 17 – Détermination de la distance de transition	114
Figure 18 – Principe de mesure des courants induits par un champ magnétique à l'aide du système d'antennes bouclées	120
Figure A.1 – Diagramme de sélection des largeurs de bande et des détecteurs et erreurs de mesure estimées dues à cette sélection	138
Figure A.2 – Différence relative des amplitudes des émissions adjacentes pendant l'essai préliminaire	142
Figure A.3 – Perturbation par un signal non modulé (ligne en pointillés)	144
Figure A.4 – Perturbation par un signal modulé en amplitude (ligne en pointillés)	144
Figure A.5 – Indication d'un signal modulé en amplitude en fonction de la fréquence de modulation avec le détecteur de quasi crête dans les bandes B, C et D du CISPR	146
Figure A.6 – Indication d'un signal modulé en impulsion (largeur d'impulsion 50 μ s) en fonction de la fréquence de répétition avec des détecteurs de crête, de quasi crête et de valeur moyenne	148
Figure A.7 – Perturbation par un signal à large bande (pointillés)	148
Figure A.8 – Perturbation du matériel en essai non modulée (pointillés)	150
Figure A.9 – Perturbation modulée en amplitude du matériel en essai (pointillés)	150
Figure A.10 – Augmentation de la valeur crête avec la superposition de deux signaux non modulés (U_a : niveau d'émission ambiant; U_i : niveau de perturbation du matériel en essai)	156
Figure A.11 – Détermination de l'amplitude de la perturbation du matériel en essai au moyen du rapport d'amplitude d et du facteur i	156
Figure A.12 – Augmentation de l'indication moyenne mesurée avec un récepteur réel et calculée d'après l'équation (A.8)	158
Figure D.1 – Fonction de pondération d'une impulsion de 10 ms pour des détections de valeurs crêtes (PK) et moyennes avec (CISPR AV) ou sans (AV) lecteur crête; avec un contrôleur de période de 160 ms	174
Figure D.2 – Fonctions de pondération d'une impulsion de 10 ms pour des détections de valeurs crêtes (PK) et moyennes avec (CISPR AV) ou sans (AV) lecteur crête; avec un contrôleur de période de 100 ms	174
Figure D.3 – Exemple de fonctions de pondération (d'une impulsion de 1 Hz) pour des détections de valeurs crêtes («PK») et moyennes équivalentes à une fonction de largeur d'impulsion, avec un contrôleur de période de 160 ms	176
Figure D.4 – Exemple de fonctions de pondération (d'une impulsion de 1 Hz) pour des détections de valeurs crêtes («PK») et moyennes équivalentes à une fonction de largeur d'impulsion, avec un contrôleur de période de 100 ms	176
Figure E.1 – Exemple de mesure de DPA par la méthode 1 pour des perturbations fluctuantes	180
Figure E.2 – Exemple de mesure de DPA par la méthode 2 pour des perturbations fluctuantes	182
Tableau 1 – Durées de balayage minimales pour les trois bandes CISPR avec détecteur de crête et détecteur de quasi crête	30
Tableau 2 – Dimension minimale de w ($w_{\min}$)	86
Tableau 3 – Exemples de valeurs de w pour trois types d'antennes	88
Tableau 4 – Hauteurs d'antenne recommandées pour garantir l'interception du signal (pour le pré-balayage) dans la gamme de fréquence de 30 MHz à 1 000 MHz	128

Figure 16 – Method of measurement – Substitution method (see 7.4.1 and 7.4.3).....	101
Figure 17 – Determination of the transition distance	115
Figure 18 – Concept of magnetic field induced current measurements made with the loop antenna system.....	121
Figure A.1 – Flow diagram for the selection of bandwidths and detectors and the estimated measurement errors due to that selection	139
Figure A.2 – Relative difference in adjacent emission amplitudes during preliminary testing	143
Figure A.3 – Disturbance by an unmodulated signal (dotted line)	145
Figure A.4 – Disturbance by an amplitude-modulated signal (dotted line).....	145
Figure A.5 – Indication of an amplitude-modulated signal as a function of modulation frequency with the QP detector in CISPR bands B, C and D	147
Figure A.6 – Indication of a pulse-modulated signal (pulse width 50 μ s) as a function of pulse repetition frequency with peak, QP and average detectors.....	149
Figure A.7 – Disturbance by a broadband signal (dotted line)	149
Figure A.8 – Unmodulated EUT disturbance (dotted line).....	151
Figure A.9 – Amplitude-modulated EUT disturbance (dotted line).....	151
Figure A.10 – Increase of peak value with superposition of two unmodulated signals (U_a - level of ambient emission; U_i - level of EUT disturbance)	157
Figure A.11 – Determination of the amplitude of the disturbance signal by means of the amplitude ratio d and the factor i	157
Figure A.12 – Increase of average indication measured with a real receiver and calculated from equation (A.8)	159
Figure D.1 – Weighting function of a 10 ms pulse for peak (“PK”) and average detections with (“CISPR AV”) and without (“AV”) peak reading: meter time constant 160 ms.....	175
Figure D.2 – Weighting functions of a 10 ms pulse for peak (“PK”) and average detections with (“CISPR AV”) and without (“AV”) peak reading: meter time constant 100 ms.....	175
Figure D.3 – Example of weighting functions (of a 1 Hz pulse) for peak (“PK”) and average detections as a function of pulse width: meter time constant 160 ms	177
Figure D.4 – Example of weighting functions (of a 1 Hz pulse) for peak (“PK”) and average detections as a function of pulse width: meter time constant 100 ms	177
Figure E.1 – Example of APD measurement method 1 for fluctuating disturbances	181
Figure E.2 – Example of APD measurement method 2 for fluctuating disturbances	183
Table 1 – Minimum scan times for the three CISPR bands with peak and quasi-peak detectors	31
Table 2 – Minimum dimension of w ($w_{\min}$).....	87
Table 3 – Example values of w for three antenna types	89
Table 4 – Recommended antenna heights to guarantee signal interception (for prescan) in the frequency range 30 MHz to 1 000 MHz.....	129

Tableau A.1 – Combinaisons des perturbations du matériel en essai et des émissions ambiantes	136
Tableau A.2 – Erreur de mesure en fonction du type de détecteur et de la combinaison des spectres du signal ambiant et du signal perturbateur.....	160
Tableau C.1 – Budget d'incertitude pour les mesures d'émission à 3 m dans une chambre entièrement anéchoïque	168
Tableau D.1 – Facteurs de suppression d'impulsion et vitesses de balayage pour une largeur de bande vidéo de 100 Hz	172
Tableau D.2 – Contrôleur de période et largeurs de bandes vidéo correspondantes et vitesses de balayages maximales correspondantes	174

Table A.1 – Combinations of EUT disturbance and ambient emissions.....	137
Table A.2 – Measurement error depending on the detector type and on the combination of ambient and disturbing signal spectra	161
Table C.1 – Uncertainty budget for emission measurements in a 3 m FAR.....	169
Table D.1 – Pulse suppression factors and scan rates for a 100 Hz video bandwidth.....	173
Table D.2 – Meter time constants and the corresponding video bandwidths and maximum scan rates	175

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE
COMITÉ INTERNATIONAL SPÉCIAL DES PERTURBATIONS RADIOÉLECTRIQUES

**SPÉCIFICATIONS DES MÉTHODES ET DES APPAREILS
DE MESURE DES PERTURBATIONS RADIOÉLECTRIQUES ET
DE L'IMMUNITÉ AUX PERTURBATIONS RADIOÉLECTRIQUES –**

**Partie 2-3: Méthodes de mesure des perturbations et de l'immunité –
Mesures des perturbations rayonnées**

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 16-2-3 a été établie par le sous-comité A du CISPR: Mesures des perturbations radioélectriques et méthodes statistiques.

Cette seconde édition de la CISPR 16-2-3 annule et remplace la première édition parue en 2003, l'amendement 1 (2005) et l'amendement 2 (2005).

Le document CISPR/A/657/FDIS, circulé comme amendement 3 auprès des Comités nationaux de la CEI, a conduit à la publication de la nouvelle édition.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
INTERNATIONAL SPECIAL COMMITTEE ON RADIO INTERFERENCE

**SPECIFICATION FOR RADIO DISTURBANCE AND IMMUNITY
MEASURING APPARATUS AND METHODS –**

**Part 2-3: Methods of measurement of disturbances and immunity –
Radiated disturbance measurements**

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 16-2-3 has been prepared by CISPR subcommittee A: Radio interference measurements and statistical methods.

This second edition of CISPR 16-2-3 cancels and replaces the first edition published in 2003, amendment 1 (2005) and amendment 2 (2005).

The document CISPR/A/657/FDIS, circulated to the National Committees as amendment 3, led to the publication of the new edition.

Le texte de cette norme est basé sur la première édition, son amendement 1, son amendement 2 et sur les documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
CISPR/A/657/FDIS	CISPR/A/672/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.

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

Le comité a décidé que le contenu de cette publication 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 text of this standard is based on the first edition, its amendment 1, amendment 2 and the following documents:

FDIS	Report on voting
CISPR/A/657/FDIS	CISPR/A/672/RVD

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

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

The committee has decided that the contents of this publication 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.

SPÉCIFICATIONS DES MÉTHODES ET DES APPAREILS DE MESURE DES PERTURBATIONS RADIOÉLECTRIQUES ET DE L'IMMUNITÉ AUX PERTURBATIONS RADIOÉLECTRIQUES –

Partie 2-3: Méthodes de mesure des perturbations et de l'immunité – Mesures des perturbations rayonnées

1 Domaine d'application

La présente partie de la CISPR 16 est une norme fondamentale qui spécifie la méthode de mesure du champ perturbateur rayonné, dans la gamme de fréquences de 9 kHz à 18 GHz.

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).

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

CISPR 14-1:2005, *Compatibilité électromagnétique – Exigences pour les appareils électrodomestiques, outillages électriques et appareils analogues – Partie 1: Émission*

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*

CISPR 16-1-4:2003, *Spécifications des méthodes et des appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité aux perturbations radioélectriques – Partie 1-4: Appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité aux perturbations radioélectriques – Matériels auxiliaires – Perturbations rayonnées*

CISPR 16-1-5:2003, *Spécifications des méthodes et des appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité aux perturbations radioélectriques – Partie 1-5: Appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité aux perturbations radioélectriques – Emplacements d'essai pour l'étalonnage des antennes de 30 MHz à 1 000 MHz*

CISPR 16-2-1:2003, *Spécifications des méthodes et des appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité aux perturbations radioélectriques – Partie 2-1: Méthodes de mesure des perturbations et de l'immunité – Mesures des perturbations conduites*

SPECIFICATION FOR RADIO DISTURBANCE AND IMMUNITY MEASURING APPARATUS AND METHODS –

Part 2-3: Methods of measurement of disturbances and immunity – Radiated disturbance measurements

1 Scope

This part of CISPR 16 is designated a basic standard, which specifies the methods of measurement of radiated disturbance phenomena in the frequency range 9 kHz to 18 GHz.

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.

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

CISPR 14-1:2005, *Electromagnetic compatibility – Requirements for household appliances, electric tools and similar apparatus – Part 1: Emission*

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*

CISPR 16-1-4:2003, *Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 1-4: Radio disturbance and immunity measuring apparatus – Ancillary equipment – Radiated disturbances*

CISPR 16-1-5:2003, *Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 1-5: Radio disturbance and immunity measuring apparatus – Antenna calibration and site validation*

CISPR 16-2-1:2003, *Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 2-1: Methods of measurement of disturbances and immunity – Conducted disturbance measurements*

CISPR 16-2-2:2003, *Spécifications des méthodes et des appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité aux perturbations radioélectriques – Partie 2-2: Méthodes de mesure des perturbations et de l'immunité – Mesure de la puissance perturbatrice*

CISPR 16-2-4:2003, *Spécifications des méthodes et des appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité aux perturbations radioélectriques – Partie 2-4: Méthodes de mesure des perturbations et de l'immunité – Mesures de l'immunité*

CISPR 16-3:2003, *Spécifications des méthodes et des appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité aux perturbations radioélectriques – Partie 3: Rapports techniques du CISPR* (disponible en anglais seulement)
Amendement 1 (2005)

CISPR 16-4-1:2003, *Spécifications des méthodes et des appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité aux perturbations radioélectriques – Partie 4-1: Incertitudes, statistiques et modélisation des limites – Incertitudes dans les essais normalisés en CEM* (disponible en anglais seulement)

CISPR 16-4-2:2003, *Spécifications des méthodes et des appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité aux perturbations radioélectriques – Partie 4-2: Incertitudes, statistiques et modélisation des limites – Incertitudes de mesure CEM*

CISPR 16-4-3:2003, *Spécifications des méthodes et des appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité aux perturbations radioélectriques – Partie 4-3: Incertitudes, statistiques et modélisation des limites – Considérations statistiques dans la détermination de la conformité CEM des produits fabriqués en grand nombre* (disponible en anglais seulement)

CEI 61000-4-3, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-3: Techniques d'essai et de mesure – Essai d'immunité aux champs électromagnétiques rayonnés aux fréquences radioélectriques*

CISPR 16-2-2:2003, *Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 2-2: Methods of measurement of disturbances and immunity – Measurement of disturbance power*

CISPR 16-2-4:2003, *Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 2-4: Methods of measurement of disturbances and immunity – Immunity measurements*

CISPR 16-3:2003, *Specification for radio disturbance and Immunity measuring apparatus and methods – Part 3: CISPR technical reports*
Amendment 1 (2005)

CISPR 16-4-1:2003, *Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 4-1: Uncertainties, statistics and limit modelling – Uncertainties in standardized EMC tests*

CISPR 16-4-2:2003, *Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 4-2: Uncertainties, statistics and limit modelling – Uncertainty in EMC measurements*

CISPR 16-4-3:2003, *Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 4-3: Uncertainties, statistics and limit modelling – Statistical considerations in the determination of EMC compliance of mass-produced products*

IEC 61000-4-3, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-3: Testing and measurement techniques – Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test*