

COMMISSION
ÉLECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

CISPR
15

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

Septième édition
Seventh edition
2005-11

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

**Limites et méthodes de mesure des perturbations
radioélectriques produites par les appareils
électriques d'éclairage et les appareils analogues**

**Limits and methods of measurement of radio
disturbance characteristics of electrical lighting
and similar equipment**

© IEC 2005 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
PRICE CODE

X

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	8
1 Domaine d'application	12
2 Références normatives	14
3 Termes et définitions	14
4 Limites	16
4.1 Bandes de fréquences	16
4.2 Affaiblissement d'insertion	16
4.3 Tensions perturbatrices	16
4.4 Perturbations électromagnétiques rayonnées	18
5 Application des limites	20
5.1 Généralités	20
5.2 Luminaires d'intérieur	20
5.3 Dispositifs auxiliaires indépendants utilisables exclusivement pour les appareils d'éclairage	22
5.4 Lampes à ballast incorporé	26
5.5 Appareils d'éclairage pour extérieur	26
5.6 Appareils à rayonnement UV et IR	28
5.7 Eclairage pour véhicules de transport	30
5.8 Enseignes publicitaires à néon et autres	32
5.9 Blocs autonomes d'éclairage de secours	32
5.10 Starters remplaçables pour lampes à fluorescence	32
6 Conditions de fonctionnement des appareils d'éclairage	34
6.1 Généralités	34
6.2 Appareils d'éclairage	34
6.3 Tension et fréquence d'alimentation	34
6.4 Conditions ambiantes	34
6.5 Lampes	34
6.6 Starters remplaçables	36
7 Méthode de mesure de l'affaiblissement d'insertion	36
7.1 Schémas de mesure de l'affaiblissement d'insertion	36
7.2 Montage et méthode de mesure	38
7.3 Luminaire	38
7.4 Méthode de mesure	40
8 Méthode de mesure des tensions perturbatrices	42
8.1 Montage et méthode de mesure	42
8.2 Luminaires d'intérieur et luminaires pour extérieur	44
8.3 Dispositifs de régulation de lumière indépendants	46
8.4 Transformateurs et convertisseurs indépendants pour lampes à incandescence	46
8.5 Ballasts indépendants pour lampes à fluorescence et autres lampes à décharge	48
8.6 Semi-luminaires et lampes à ballast incorporé	48
8.7 Appareils à rayonnement UV et IR	50
8.8 Blocs autonomes d'éclairage de secours	50
8.9 Starters et amorces indépendants pour les lampes fluorescentes et autres lampes à décharge	50

CONTENTS

FOREWORD.....	9
1 Scope.....	13
2 Normative references.....	15
3 Terms and definitions	15
4 Limits	17
4.1 Frequency ranges.....	17
4.2 Insertion loss.....	17
4.3 Disturbance voltages	17
4.4 Radiated electromagnetic disturbances.....	19
5 Application of the limits.....	21
5.1 General.....	21
5.2 Indoor luminaires.....	21
5.3 Independent auxiliaries exclusively for use with lighting equipment.....	23
5.4 Self-ballasted lamps	27
5.5 Outdoor lighting appliances.....	27
5.6 UV and IR radiation appliances.....	29
5.7 Transport lighting.....	31
5.8 Neon and other advertising signs.....	33
5.9 Self-contained emergency lighting luminaires.....	33
5.10 Replaceable starters for fluorescent lamps.....	33
6 Operating conditions for lighting equipment.....	35
6.1 General.....	35
6.2 Lighting equipment	35
6.3 Supply voltage and frequency	35
6.4 Ambient conditions	35
6.5 Lamps.....	35
6.6 Replaceable starters.....	37
7 Method of insertion loss measurement.....	37
7.1 Circuits for the measurement of insertion loss.....	37
7.2 Measuring arrangement and procedure.....	39
7.3 Luminaire.....	39
7.4 Measurement procedure.....	41
8 Method of measurement of disturbance voltages.....	43
8.1 Measuring arrangement and procedure.....	43
8.2 Indoor and outdoor luminaires.....	45
8.3 Independent light regulating devices	47
8.4 Independent transformers and convertors for incandescent lamps.....	47
8.5 Independent ballasts for fluorescent and other discharge lamps	49
8.6 Self-ballasted lamps and semi-luminaires	49
8.7 UV and IR radiation appliances.....	51
8.8 Self-contained emergency lighting luminaires.....	51
8.9 Independent starters and igniters for fluorescent and other discharge lamps	51

9	Méthode de mesure des perturbations électromagnétiques rayonnées.....	50
9.1	Montage et méthode de mesure.....	50
9.2	Luminaires d'intérieur et luminaires pour extérieur	52
9.3	Convertisseurs indépendants pour lampes à incandescence	52
9.4	Ballasts indépendants pour lampes à fluorescence et autres lampes à décharge	52
9.5	Semi-luminaires et lampes à ballast incorporé	52
9.6	Appareils à rayonnement UV et IR	52
9.7	Blocs autonomes d'éclairage de secours.....	52
10	Interprétation des limites des perturbations radioélectriques spécifiées par le CISPR.....	52
10.1	Signification d'une limite spécifiée par le CISPR.....	52
10.2	Essais	54
10.3	Méthode statistique d'évaluation	54
10.4	Interdiction de vente	56
Annexe A (normative) Exigences électriques et de construction applicables au transformateur asymétrique-symétrique à faible capacité.....		82
Figure 1 – Mesure de l'affaiblissement d'insertion des luminaires à lampes à fluorescence droites et de type U		58
Figure 2 – Mesure de l'affaiblissement d'insertion des luminaires à lampes à fluorescence circulaires.....		60
Figure 3 – Mesure de l'affaiblissement d'insertion de luminaires à lampes à fluorescence à culot unique avec starter incorporé		62
Figure 4a – Schéma de la lampe fictive droite et de type U		64
Figure 4b – Schéma de la lampe fictive circulaire		66
Figure 4c – Lampe fictive pour lampes à fluorescence de 15 mm		68
Figure 4d – Lampe fictive pour lampes à fluorescence de 15 mm à culot unique		70
Figure 4e – Lampe fictive pour lampes à fluorescence à culot unique, droites, à double tube, tube de 12 mm de diamètre		72
Figure 4f – Lampe fictive pour lampes à fluorescence à culot unique, droites, à tube quadruple, tube de 12 mm de diamètre.....		74
Figure 5 – Montages de mesure pour un dispositif de régulation de lumière, un transformateur ou un convertisseur indépendant		76
Figure 6 – Montages de mesure d'un luminaire (Figure 6a), d'un ballast indépendant (Figure 6b) et d'une lampe à ballast incorporé (Figure 6c)		78
Figure 7 – Support métallique conique pour lampes à fluorescence à ballast incorporé		80
Figure A.1 – Configuration pour mesurer l'isolation		84
Figure A.2a – Diagramme du transformateur asymétrique-symétrique.....		86
Figure A.2b – Détails de construction du noyau du transformateur		88
Figure A.2c – Détails de construction du noyau du transformateur		88
Figure A.2d – Construction du transformateur.....		90

9	Method of measurement of radiated electromagnetic disturbances	51
9.1	Measuring arrangement and procedure	51
9.2	Indoor and outdoor luminaires	53
9.3	Independent convertors for incandescent lamps	53
9.4	Independent ballasts for fluorescent and other discharge lamps	53
9.5	Self-ballasted lamps and semi-luminaires	53
9.6	UV and IR radiation appliances	53
9.7	Self-contained emergency lighting luminaires	53
10	Interpretation of CISPR radio disturbance limits	53
10.1	Significance of a CISPR limit	53
10.2	Tests	55
10.3	Statistical method of evaluation	55
10.4	Banning of sales	57
	 Annex A (normative) Electrical and constructional requirements for the low-capacitance balance-to-unbalance transformer	 83
	 Figure 1 – Insertion loss measurement on linear and U-type fluorescent lamp luminaires	 59
	Figure 2 – Insertion loss measurement on circular fluorescent lamp luminaires	61
	Figure 3 – Insertion loss measurement on luminaires for single-capped fluorescent lamps with integrated starter	63
	Figure 4a – Configuration of linear and U-type dummy lamps	65
	Figure 4b – Configuration of circular dummy lamps	67
	Figure 4c – Dummy lamp for 15 mm fluorescent lamps	69
	Figure 4d – Dummy lamp for 15 mm single-capped fluorescent lamps	71
	Figure 4e – Dummy lamp for single-capped fluorescent lamps, linear-shaped, twin tube, tube diameter 12 mm	73
	Figure 4f – Dummy lamp for single-capped fluorescent lamps, linear-shaped, quad tube, diameter 12 mm	75
	Figure 5 – Measuring arrangements for an independent light regulating device, transformer or convertor	77
	Figure 6 – Measuring arrangements for measuring a luminaire (Figure 6a), an independent ballast (Figure 6b) and a self-ballasted lamp (Figure 6c)	79
	Figure 7 – Conical metal housing for self-ballasted fluorescent lamps	81
	Figure A.1 – Isolation test configuration	85
	Figure A.2a – Balance-to-unbalance transformer circuit	87
	Figure A.2b – Details of transformer core construction	89
	Figure A.2c – Details of transformer core construction	89
	Figure A.2d – Construction of transformer	91

Tableau 1 – Limites de l'affaiblissement d'insertion.....	16
Tableau 2a – Limites de la tension perturbatrice aux bornes d'alimentation.....	16
Tableau 2b – Limites de la tension perturbatrice aux bornes de la charge.....	18
Tableau 2c – Limites de la tension perturbatrice aux bornes de commande.....	18
Tableau 3 – Limites des perturbations électromagnétiques rayonnées.....	20
Tableau 4 – Taille d'échantillonnage et facteur k correspondant dans une distribution de t non centrale.....	54

Withdrawn

Table 1 – Minimum values of insertion loss.....	17
Table 2a – Disturbance voltage limits at mains terminals	17
Table 2b – Disturbance voltage limits at load terminals.....	19
Table 2c – Disturbance voltage limits at control terminals	19
Table 3 – Radiated electromagnetic disturbance limits.....	21
Table 4 – Sample size and corresponding k factor in a non-central t-distribution	55

Withdrawn

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

COMITÉ INTERNATIONAL SPÉCIAL DES PERTURBATIONS RADIOÉLECTRIQUES

LIMITES ET MÉTHODES DE MESURE DES PERTURBATIONS RADIOÉLECTRIQUES PRODUITES PAR LES APPAREILS ÉLECTRIQUES D'ÉCLAIRAGE ET LES APPAREILS ANALOGUES

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 15 a été établie par le sous-comité F du CISPR: Perturbations relatives aux appareils domestiques, aux outils, aux appareils d'éclairage et aux appareils analogues.

Cette septième édition de la CISPR 15 annule et remplace la sixième édition parue en 2000, son amendement 1 (2001) et son amendement 2 (2002).

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
INTERNATIONAL SPECIAL COMMITTEE ON RADIO INTERFERENCE

**LIMITS AND METHODS OF MEASUREMENT OF
RADIO DISTURBANCE CHARACTERISTICS OF ELECTRICAL LIGHTING
AND SIMILAR EQUIPMENT**

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 15 has been prepared by CISPR subcommittee F: Interference relating to household appliances, tools, lighting equipment and similar apparatus.

This seventh edition of CISPR 15 cancels and replaces the sixth edition published in 2000, its amendment 1 (2001) and amendment 2 (2002).

Le texte de cette norme est issu de la sixième édition, de l'amendement 1, de l'amendement 2 et des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
CISPR/F/402/FDIS	CISPR/F/410/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.

Withdrawn

The text of this standard is based on the sixth edition, amendment 1, amendment 2 and the following documents:

FDIS	Report on voting
CISPR/F/402/FDIS	CISPR/F/410/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 amendment and the base 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.

Withdrawn

LIMITES ET MÉTHODES DE MESURE DES PERTURBATIONS RADIOÉLECTRIQUES PRODUITES PAR LES APPAREILS ÉLECTRIQUES D'ÉCLAIRAGE ET LES APPAREILS ANALOGUES

1 Domaine d'application

La présente norme concerne l'émission (rayonnée et conduite) des perturbations radio-électriques:

- de tous les appareils d'éclairage dont la fonction principale est de produire et/ou de distribuer la lumière, qui sont prévus à des fins d'éclairage lumineux et destinés à être raccordés au réseau d'alimentation électrique à basse tension ou à fonctionner sur piles;
- de la partie des appareils à fonctions multiples destinée à l'éclairage lorsqu'une des principales fonctions de ces appareils est l'éclairage lumineux;
- des appareils auxiliaires indépendants exclusivement destinés à être utilisés avec les appareils d'éclairage;
- des appareils à rayonnement ultraviolet et infrarouge;
- des enseignes publicitaires au néon;
- des appareils d'éclairage public/éclairage d'ambiance uniquement destinés à l'utilisation extérieure;
- des appareils d'éclairage des moyens de transport (installés dans les bus et les trains).

Les appareils suivants sont exclus du domaine d'application de la présente norme:

- les dispositifs d'éclairage fonctionnant dans les bandes de fréquences ISM (telles que définies dans la résolution 63 (1979) du Règlement des radiocommunications de l'UIT);
- les dispositifs d'éclairage pour avions et pour aéroports;
- les appareils pour lesquels les exigences relatives à la compatibilité électromagnétique dans la gamme des radiofréquences sont formulées de manière explicite dans d'autres normes CEI ou CISPR.

NOTE Des exemples sont donnés ci-dessous:

- les dispositifs d'éclairage intégrés à d'autres appareils, par exemple l'éclairage d'une échelle graduée ou les indicateurs au néon;
- les photocopieurs;
- les projecteurs de diapositives;
- les dispositifs d'éclairage pour les véhicules routiers.

La bande des fréquences couvertes s'étend de 9 kHz à 400 GHz.

Les appareils à fonctions multiples qui sont simultanément couverts par différents articles de la présente norme et/ou d'autres normes doivent être conformes aux spécifications de chaque article/norme, les fonctions concernées étant en fonctionnement.

Les limites spécifiées dans la présente norme ont été déterminées sur une base probabiliste, afin de maintenir la suppression des perturbations dans des limites raisonnables d'un point de vue économique, tout en assurant une protection radioélectrique et un niveau de compatibilité électromagnétique adéquats. Dans des cas exceptionnels, des dispositions supplémentaires peuvent être nécessaires.

LIMITS AND METHODS OF MEASUREMENT OF RADIO DISTURBANCE CHARACTERISTICS OF ELECTRICAL LIGHTING AND SIMILAR EQUIPMENT

1 Scope

This standard applies to the emission (radiated and conducted) of radiofrequency disturbances from:

- all lighting equipment with a primary function of generating and/or distributing light intended for illumination purposes, and intended either for connection to the low voltage electricity supply or for battery operation;
- the lighting part of multi-function equipment where one of the primary functions of this is illumination;
- independent auxiliaries exclusively for use with lighting equipment;
- UV and IR radiation equipment;
- neon advertising signs;
- street/flood lighting intended for outdoor use;
- transport lighting (installed in buses and trains).

Excluded from the scope of this standard are:

- lighting equipment operating in the ISM frequency bands (as defined in Resolution 63 (1979) of the ITU Radio Regulation);
- lighting equipment for aircraft and airports;
- apparatus for which the electromagnetic compatibility requirements in the radio-frequency range are explicitly formulated in other IEC or CISPR standards.

NOTE Examples are:

- built-in lighting devices in other equipment, for example scale illumination or neon devices;
- photocopiers;
- slide projectors;
- lighting equipment for road vehicles.

The frequency range covered is 9 kHz to 400 GHz.

Multi-function equipment which is subjected simultaneously to different clauses of this standard and/or other standards shall meet the provisions of each clause/standard with the relevant functions in operation.

The limits in this standard have been determined on a probabilistic basis to keep the suppression of disturbances within economically reasonable limits while still achieving an adequate level of radio protection and electromagnetic compatibility. In exceptional cases, additional provisions may be required.

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 (y compris les éventuels amendements) s'applique.

CEI 60050(161):1990, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Chapitre 161: Compatibilité électromagnétique*

CEI 60155:1993, *Interrupteurs d'amorçage à lueur pour lampes à fluorescence (starters)*

CEI 60598-1:2003, *Luminaires – Partie 1: Prescriptions générales et essais*

CISPR 11:2003, *Appareils industriels, scientifiques et médicaux (ISM) à fréquence radioélectrique – Caractéristiques de perturbations électromagnétiques – 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*

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 16-2-1:2003, *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*

CISPR 22:2005, *Appareils de traitement de l'information – Caractéristiques des perturbations radioélectriques – Limites et méthodes de mesure*

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 60050(161):1990, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 161: Electromagnetic compatibility*

IEC 60155:1993, *Glow-starters for fluorescent lamps*

IEC 60598-1:2003, *Luminaires – Part 1: General requirements and tests*

CISPR 11:2003, *Industrial, scientific and medical (ISM) radio-frequency equipment – Electromagnetic 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*

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

CISPR 22:2005, *Information technology equipment – Radio disturbance characteristics – Limits and methods of measurement*