

COMMISSION
ÉLECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

CISPR
20

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

Sixième édition
Sixth edition
2006-11

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

**Récepteurs de radiodiffusion et
de télévision et équipements associés –
Caractéristiques d'immunité –
Limites et méthodes de mesure**

**Sound and television broadcast
receivers and associated equipment –
Immunity characteristics –
Limits and methods of measurement**



Numéro de référence
Reference number
CISPR 20:2006

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
20

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

Sixième édition
Sixth edition
2006-11

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

**Récepteurs de radiodiffusion et
de télévision et équipements associés –
Caractéristiques d'immunité –
Limites et méthodes de mesure**

**Sound and television broadcast
receivers and associated equipment –
Immunity 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.....	10
1 Domaine d'application et objet.....	14
2 Références normatives.....	16
3 Termes, définitions et abréviations	16
3.1 Termes et définitions	16
3.2 Abréviations	22
4 Exigences d'immunité.....	22
4.1 Critères d'aptitude	22
4.2 Applicabilité.....	26
4.3 Exigences d'immunité pour le connecteur d'entrée antenne.....	26
4.4 Exigences d'immunité pour les connecteurs audio.....	42
4.5 Exigences d'immunité pour les connecteurs d'alimentation en courant alternatif.....	44
4.6 Exigences d'immunité aux tensions RF.....	44
4.7 Exigences d'immunité pour l'accès par l'enveloppe	48
5 Mesures de l'immunité.....	56
5.1 Conditions générales pendant les essais.....	56
5.2 Évaluation d'aptitude	58
5.3 Mesure de l'immunité interne.....	62
5.4 Mesure de l'immunité aux tensions RF (mode commun) aux bornes d'entrée d'antenne	64
5.5 Mesure de l'efficacité du blindage	68
5.6 Mesure des transitoires électriques	70
5.7 Mesure de l'immunité aux tensions induites.....	70
5.8 Mesure de l'immunité aux champs rayonnés.....	76
5.9 Mesures des décharges électrostatiques	82
6 Interprétation des limites de l'immunité spécifiées par le CISPR.....	82
6.1 Signification d'une limite spécifiée par le CISPR.....	82
6.2 Conformité aux limites sur base statistique.....	82
Annexe A (normative) Spécification du téléviseur de contrôle	102
Annexe B (normative) Spécification des filtres et du réseau de pondération.....	104
Annexe C (normative) Spécification des dispositifs de couplage et du filtre passe-bas.....	108
Annexe D (normative) Réseaux d'adaptation et filtre d'arrêt d'alimentation	122
Annexe E (normative) Détails de construction de la cellule ouverte et du filtre d'arrêt d'alimentation et du haut-parleur.....	126
Annexe F (normative) Étalonnage de la ligne ouverte à bandes	138
Annexe G (normative) Dimensions des noyaux de ferrite et matériels	144
Annexe H (informative) Bandes de fréquences	146
Annexe I (normative) Récepteurs de radiodiffusion pour signaux numériques	148
Annexe J (informative) Spécification du signal utile	156
Annexe K (informative) Évaluation objective de la qualité d'image	166
Bibliographie.....	174

CONTENTS

FOREWORD.....	11
1 Scope and object.....	15
2 Normative references	17
3 Terms, definitions and abbreviations	17
3.1 Terms and definitions	17
3.2 Abbreviations	23
4 Immunity requirements	23
4.1 Performance criteria.....	23
4.2 Applicability.....	27
4.3 Immunity requirements for the antenna input connector.....	27
4.4 Immunity requirements for audio connectors	43
4.5 Immunity requirements for AC mains power connectors.....	45
4.6 Requirements for immunity to RF voltages	45
4.7 Immunity requirements for the enclosure port.....	49
5 Immunity measurements.....	57
5.1 General conditions during testing	57
5.2 Performance assessment	59
5.3 Measurement of input immunity.....	63
5.4 Measurement of immunity to RF voltage (common mode) at antenna terminal.....	65
5.5 Measurement of screening effectiveness.....	69
5.6 Measurement of electrical transients	71
5.7 Measurement of immunity to induced voltages	71
5.8 Measurement of immunity from radiated fields.....	77
5.9 Measurement of electrostatic discharge.....	83
6 Interpretation of CISPR immunity limits	83
6.1 Significance of a CISPR limit.....	83
6.2 Compliance with limits on a statistical basis	83
Annex A (normative) Specification of the test-TV-set	103
Annex B (normative) Specification of filters and weighting network	105
Annex C (normative) Specification of coupling units and of low-pass filter	109
Annex D (normative) Matching networks and mains stop filter.....	123
Annex E (normative) Construction information for the open stripline and for the mains and loudspeaker band-stop filter	127
Annex F (normative) Calibration of the open stripline	139
Annex G (normative) Ferrite core sizes and materials	145
Annex H (informative) Frequency bands	147
Annex I (normative) Broadcast receivers for digital signals	149
Annex J (informative) Specification of the wanted signal.....	157
Annex K (informative) Objective evaluation of picture quality	167
Bibliography.....	175

Figure 1 – Exemples d'accès	22
Figure 2 – Mesure de la puissance de sortie audio	84
Figure 3 – Dispositif de mesure de l'immunité à l'entrée des récepteurs de radiodiffusion sonore	84
Figure 4 – Dispositif de mesure de l'immunité à l'entrée des récepteurs de télévision et des magnétoscopes	86
Figure 5 – Principe général de la méthode d'injection de courant	88
Figure 6 – Principe de mesure pour l'immunité aux courants conduits	90
Figure 7 – Dispositif de mesure pour l'efficacité du blindage	92
Figure 8 – Mesure de l'immunité aux tensions induites à l'entrée alimentation aux sorties casque, haut-parleur et audio, à l'entrée audio	94
Figure 9 – Exemple de disposition d'une cellule TEM ouverte utilisant des panneaux absorbants à l'intérieur d'une chambre blindée de 3 m × 3,5 m	96
Figure 10 – Mesure de l'immunité aux champs rayonnés pour les récepteurs de radiodiffusion dans la bande de fréquences de 0,15 MHz à 150 MHz en utilisant une cellule ouverte	98
Figure 11 – Mesure de l'immunité aux champs électromagnétiques RF, porteuse modulée en impulsion, en utilisant un téléphone portatif GSM fictif	100
Figure B.1 – Filtre passe-bande de 0,5 kHz à 3 kHz	104
Figure C.1 – Dispositif de couplage de type AC (pour entrée coaxiale d'antenne)	114
Figure C.2 – Unité de couplage de type MC (pour câble d'alimentation)	116
Figure C.3 – Dispositif de couplage de type LC (pour connexions de haut-parleur)	118
Figure C.4 – Dispositif de couplage de type Sr avec ses résistances de charge	118
Figure C.5 – Dispositif de mesure pour la vérification de la perte d'insertion des dispositifs de couplage dans la bande de fréquences de 30 MHz à 150 MHz	120
Figure D.1 – Réseau RC pour entrées audio (RC_i)	122
Figure D.2 – Réseau RC pour sorties audio (RC_o)	122
Figure D.3 – Filtre réseau d'alimentation (MSF)	124
Figure E.1 – Cellule TEM ouverte, configuration de principe avec réseau d'adaptation et impédance de bouclage	126
Figure E.2 – Vue d'ensemble d'une cellule TEM ouverte	128
Figure E.3 – Détails de construction d'une cellule TEM ouverte	130
Figure E.4 – Détails supplémentaires de construction de la cellule TEM ouverte	132
Figure E.5 – Réseau d'adaptation MN	132
Figure E.6 – Impédance de bouclage TI	132
Figure E.7 – Circuit du filtre d'arrêt de type MBS (pour les connexions d'alimentation)	134
Figure E.8 – Filtre d'arrêt de type LBS (pour connexion au haut-parleur)	136
Figure F.1 – Disposition de montage pour l'étalonnage du dispositif de mesure	140
Figure F.2 – Exemple de dispositif supplémentaire pour le contrôle de la courbe d'étalonnage	142
Figure F.3 – Courbe d'étalonnage	142
Figure K.1 – Montage de mesure pour évaluation objective de l'image pour un EUT équipé d'un afficheur	172
Figure K.2 – Montage de mesure pour évaluation objective de l'image pour un EUT sans afficheur	172

Figure 1 – Examples of ports	23
Figure 2 – Audio power output measurement	85
Figure 3 – Measuring set-up for input immunity measurement of sound broadcast receivers.....	85
Figure 4 – Measuring set-up for input immunity measurement of television receivers and video tape equipment.....	87
Figure 5 – General principle of the current injection method.....	89
Figure 6 – Measurement principle for the immunity from conducted currents.....	91
Figure 7 – Measuring set-up for the screening effectiveness.....	93
Figure 8 – Measurement of immunity from induced voltages at mains input, headphones, speakers, audio output, audio input	95
Figure 9 – Example of the arrangement of an open stripline TEM device in combination with absorbing plates inside a screened room with dimensions of 3 m x 3,5 m.....	97
Figure 10 – Measurement of the immunity of broadcast receivers from radiated fields in the frequency range 0,15 MHz to 150 MHz in an open stripline	99
Figure 11 – Measurement of the immunity from RF e.m. field, keyed carrier, using a dummy GSM portable telephone	101
Figure B.1 – Band-pass filter 0,5 kHz to 3 kHz.....	105
Figure C.1 – Coupling unit type AC (for coaxial antenna input)	115
Figure C.2 – Coupling unit type MC (for mains lead)	117
Figure C.3 – Coupling unit type LC (for loudspeaker leads)	119
Figure C.4 – Coupling unit type Sr with load resistances.....	119
Figure C.5 – Measuring set-up to check the insertion loss of the coupling units in the frequency range 30 MHz to 150 MHz	121
Figure D.1 – RC network for audio inputs (RC_i)	123
Figure D.2 – RC network for audio outputs (RC_o)	123
Figure D.3 – Mains stop filter (MSF)	125
Figure E.1 – Open stripline TEM device, basic configuration with matching network and terminating impedance	127
Figure E.2 – Overview of an open stripline TEM device.....	129
Figure E.3 – Constructional details of an open stripline, TEM device	131
Figure E.4 – Supplementary constructional details of the open stripline TEM device.....	133
Figure E.5 – Matching network MN	133
Figure E.6 – Terminating impedance TI	133
Figure E.7 – Band-stop filter type MBS circuit (for mains connection)	135
Figure E.8 – Band-stop filter type LBS (for loudspeaker connection).....	137
Figure F.1 – Circuit arrangement for calibration of the measuring set-up.....	141
Figure F.2 – Example of additional arrangement for enquiry of the calibration curve	143
Figure F.3 – Calibration curve.....	143
Figure K.1 – Measuring set-up for objective picture evaluation for EUT equipped with a display	173
Figure K.2 – Measuring set-up for objective picture evaluation for EUT without a display	173

Tableau 1 – Aperçu (non exhaustif) des types de récepteurs et d'appareils associés, y compris les parties appropriées des appareils à fonctions multiples	18
Tableau 2 – Accès d'antenne	28
Tableau 3 – Limites de l'immunité à l'entrée aux signaux non désirés hors de la bande MF (voir aussi 5.3.1.2 pour le signal utile)	28
Tableau 4 – Limites de l'immunité à l'entrée aux signaux non désirés à l'intérieur de la bande métrique (voir aussi 5.3.1.3 pour le signal utile)	30
Tableau 5 – Limites de l'immunité à l'entrée des récepteurs de télévision pour les systèmes B, G et I	32
Tableau 5a – Limites de l'immunité à l'entrée des récepteurs de télévision pour le système L	34
Tableau 5b – Limites de l'immunité à l'entrée des récepteurs de télévision pour les systèmes D-SECAM, K-SECAM (utilisés en Russie)	34
Tableau 5c – Limites de l'immunité à l'entrée des récepteurs de télévision pour les systèmes PAL D/K (utilisés en Europe centrale)	36
Tableau 5d – Limites de l'immunité à l'entrée des récepteurs de télévision pour le système M-NTSC avec une fréquence intermédiaire pour la porteuse image de 58,75 MHz (utilisé au Japon)	36
Tableau 6 – Limites de l'immunité à l'entrée des récepteurs de télévision	38
Tableau 7 – Limites de l'immunité à l'entrée des récepteurs de télévision par satellite	38
Tableau 7a – Limites de l'immunité à l'entrée des récepteurs de télévision par satellite (utilisés au Japon et en Corée)	40
Tableau 8 – Limites de l'immunité aux tensions RF (en mode commun) aux bornes d'antenne	40
Tableau 8a – Limites de l'efficacité d'écran des connecteurs coaxiaux d'antenne	42
Tableau 9 – Accès sortie pour haut-parleur et casque	42
Tableau 10 – Accès audio entrée/sortie (haut-parleur et casque exclus)	44
Tableau 11 – Accès entrée d'alimentation	44
Tableau 12 – Limites d'immunité aux tensions RF induites aux bornes du réseau, haut-parleur et casque	46
Tableau 13 – Limites d'immunité aux tensions RF induites aux bornes d'entrée et sortie audio (excepté les bornes des haut-parleurs et casques)	46
Tableau 14 – Fréquences supplémentaires des signaux non désirés à exclure dans les essais des fonctions de réception de radiodiffusion sonore et de télévision	48
Tableau 15 – Accès par l'enveloppe	48
Tableau 16 – Limites d'immunité aux champs électromagnétiques ambiants de la fonction réception de la radiodiffusion sonore à modulation de fréquence	50
Tableau 17 – Limites d'immunité aux champs électromagnétiques ambiants des récepteurs de télévision fonctionnant en fonction réception	52
Tableau 18 – Limites d'immunité aux champs électromagnétiques ambiants pour les magnétoscopes en mode lecture	54
Tableau 19 – Limites d'immunité aux champs électromagnétiques ambiants pour les appareils équipés des fonctions audio ou vidéo	54
Tableau 20 – Limites d'immunité aux champs électromagnétiques ambiants pour les codeurs pour caméra fonctionnant en mode lecture	56
Tableau 21 – Fonction des connexions de la Figure 8	74
Tableau 22 – Conditions de mesure pour les essais d'immunité aux tensions conduites	74

Table 1 – Survey (non exhaustive) of receiver and associated equipment types, including the appropriate parts of multifunction equipment	19
Table 2 – Antenna port	29
Table 3 – Limits of input immunity from unwanted signals outside the FM range (see also 5.3.1.2 for the wanted signal)	29
Table 4 – Limits of input immunity from unwanted signals inside the FM range (see also 5.3.1.3 for the wanted signal)	31
Table 5 – Limits of input immunity of television receivers for systems B, G and I	33
Table 5a – Limits of input immunity of television receivers for system L	35
Table 5b – Limits of input immunity of television receivers for systems D-SECAM, K-SECAM (used in Russia).....	35
Table 5c – Limits of input immunity of television receivers for systems PAL D/K (used in central Europe)	37
Table 5d – Limits of input immunity of television receivers for system M-NTSC with a 58,75 MHz IF video carrier (used in Japan).....	37
Table 6 – Limits of input immunity of television receivers	39
Table 7 – Limits of input immunity of satellite television receivers	39
Table 7a – Limits of input immunity of satellite television receivers (Used in Japan, Korea)	41
Table 8 – Limits of immunity to RF voltages (common mode) of antenna terminals	41
Table 8a – Limits of screening effectiveness of the coaxial antenna terminals	43
Table 9 – Loudspeakers/headphone output port.....	43
Table 10 – Audio input/output port (excluding loudspeaker and headphone)	45
Table 11 – Power input port	45
Table 12 – Limits of immunity to RF voltages of mains, loudspeaker and headphone terminals.....	47
Table 13 – Limits of immunity to RF voltages of audio input and output terminals (except loudspeaker and headphone terminals)	47
Table 14 – Additional unwanted signal frequencies to be excluded in tests on sound and television reception functions.	49
Table 15 – Enclosure port.....	49
Table 16 – Limits of immunity to ambient electromagnetic fields of FM reception functions of sound receivers	51
Table 17 – Limits of immunity to ambient electromagnetic fields of television receivers operating in the reception function	53
Table 18 – Limits of immunity to ambient electromagnetic fields of video tape equipment in the playback mode	55
Table 19 – Limits of immunity to ambient electromagnetic fields of equipment with audio or video functions	55
Table 20 – Limits of immunity to ambient electromagnetic fields of camcorders in the playback mode.....	57
Table 21 – Function of the connections in Figure 8	75
Table 22 – Measurement conditions for the test of immunity from conducted voltages	75

Tableau 23 – Conditions de mesure pour les essais d'immunité aux champs rayonnés	80
Tableau G.1 – Dimensions des noyaux de ferrite et matériels	144

This document is a preview generated by EVS

Table 23 – Measurement conditions for the test of immunity from radiated fields	81
Table G.1 – Ferrite core sizes and materials.....	145

This document is a preview generated by EVS

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

COMITÉ INTERNATIONAL SPÉCIAL DES PERTURBATIONS RADIOÉLECTRIQUES

RÉCEPTEURS DE RADIODIFFUSION ET DE TÉLÉVISION ET ÉQUIPEMENTS ASSOCIÉS – CARACTÉRISTIQUES D'IMMUNITÉ – LIMITES ET MÉTHODES DE MESURE

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Électrotechnique 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 techniques – tous les comités nationaux de la CEI qui sont intéressés par le sujet traité peuvent participer à ces travaux d'élaboration. Des organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales peuvent également participer à ces travaux en liaison avec la CEI. 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'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre toute Publication de la CEI et toute publication nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 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 présente Norme Internationale CISPR 20 a été établie par le sous-comité I du CISPR: Compatibilité électromagnétique des appareils de traitement de l'information, appareils multimédias et récepteurs.

Cette sixième édition de la CISPR 20 annule et remplace la cinquième édition parue en 2002, l'Amendement 1 (2002) et l'Amendement 2 (2004).

Le document CISPR/I/200/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

**SOUND AND TELEVISION BROADCAST RECEIVERS
AND ASSOCIATED EQUIPMENT –
IMMUNITY 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 20 has been prepared by CISPR, subcommittee 1: Electromagnetic compatibility of information technology equipment, multimedia equipment and receivers.

This sixth edition of CISPR 20 cancels and replaces the fifth edition published in 2002, its Amendment 1 (2002) and Amendment 2 (2004).

The document CISPR/1/200/FDIS, circulated to the National Committees as Amendment 3, led to the publication of the new edition.

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

FDIS	Rapport de vote
CISPR/I/200/FDIS	CISPR/I/216/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 second edition, Amendment 1, Amendment 2 and the following documents:

FDIS	Report on voting
CISPR/1/200/FDIS	CISPR/1/216/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 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.

RÉCEPTEURS DE RADIODIFFUSION ET DE TÉLÉVISION ET ÉQUIPEMENTS ASSOCIÉS – CARACTÉRISTIQUES D'IMMUNITÉ – LIMITES ET MÉTHODES DE MESURE

1 Domaine d'application et objet

La présente Norme traite des exigences d'immunité. Elle s'applique aux récepteurs de télévision, aux récepteurs de radiodiffusion sonore et aux appareils associés destinés à être utilisés dans un environnement résidentiel, commercial et dans l'industrie légère.

La présente norme décrit les méthodes de mesure et spécifie des valeurs limites applicables aux récepteurs de radiodiffusion sonore et de télévision et aux équipements qui leur sont associés vis-à-vis de leurs caractéristiques d'immunité aux signaux non désirés.

La présente norme concerne aussi l'immunité des unités extérieures des systèmes de réception individuelle par satellite.

NOTE 1 Les systèmes de réception collective par satellite, en particulier les têtes de réseau de distribution par câble et les systèmes de réception avec antennes collectives limitées à un bâtiment, sont couverts par la CEI 60728-2.

NOTE 2 Les récepteurs de radiodiffusion pour signaux numériques sont couverts par les Annexes I et J.

Les exigences d'immunité sont données dans la bande de fréquences de 0 Hz à 400 GHz. Les essais aux fréquences radioélectriques situées en dehors de ces bandes de fréquences spécifiées ou ceux concernant d'autres phénomènes que ceux donnés dans la présente norme ne sont pas exigés.

L'objet de cette norme est de définir les exigences pour les essais d'immunité aux perturbations continues et transitoires, conduites et rayonnées, y compris les décharges électrostatiques, pour les appareils définis dans le domaine d'application.

Ces exigences d'essais représentent les exigences essentielles de compatibilité électromagnétique concernant l'immunité.

Les essais prescrits sont spécifiés pour chaque accès (enveloppe ou connecteur) considéré.

NOTE 3 La présente norme ne spécifie pas les exigences de sécurité électrique pour les appareils, telles que la protection contre les chocs électriques, un fonctionnement dangereux, la coordination de l'isolement et les essais diélectriques correspondants.

NOTE 4 Dans des cas spéciaux, des situations apparaîtront dans lesquelles le niveau de perturbation peut dépasser les niveaux spécifiés dans la présente norme, par exemple lorsqu'un émetteur portatif est utilisé près d'un appareil. Dans ce cas, des moyens spéciaux de protection peuvent être nécessaires.

Les environnements couverts par cette norme sont les emplacements résidentiels, les locaux commerciaux et de l'industrie légère, intérieurs et extérieurs. La liste suivante, bien que non exhaustive, donne une indication sur les emplacements qui sont couverts:

- propriétés résidentielles, par exemple maisons, appartements, etc.;
- lieux de vente au détail, par exemple boutiques, supermarchés, etc.;
- centres d'affaires, par exemple bureaux, banques, etc.;
- locaux de loisirs recevant du public, par exemple cinémas, bars, dancings, etc.;
- sites extérieurs, par exemple stations service, parcs de stationnement, centres de loisirs et centres sportifs, etc.;
- locaux de l'industrie légère, par exemple ateliers, laboratoires, centres de services, etc.;
- véhicules et bateaux.

SOUND AND TELEVISION BROADCAST RECEIVERS AND ASSOCIATED EQUIPMENT – IMMUNITY CHARACTERISTICS – LIMITS AND METHODS OF MEASUREMENT

1 Scope and object

This standard for immunity requirements applies to television broadcast receivers, sound broadcast receivers and associated equipment intended for use in the residential, commercial and light industrial environment.

This standard describes the methods of measurement and specified limits applicable to sound and television receivers and to associated equipment with regard to their immunity characteristics to disturbing signals.

This standard is also applicable to the immunity of outdoor units of direct to home (DTH) satellite receiving systems for individual reception.

NOTE 1 Receiving systems for collective reception, in particular cable distribution head ends (Community Antenna Television, CATV) and community reception systems (Master Antenna Television, MATV) are covered by IEC 60728-2.

NOTE 2 Broadcast receivers for digital signals are covered by Annex I and Annex J.

Immunity requirements are given in the frequency range 0 Hz to 400 GHz. Radio-frequency tests outside the specified frequency bands or concerning other phenomena than given in this standard are not required.

The objective of this standard is to define the immunity test requirements for equipment defined in the scope in relation to continuous and transient, conducted and radiated disturbances including electrostatic discharges.

These test requirements represent essential electromagnetic immunity requirements.

Test requirements are specified for each port (enclosure or connector) considered.

NOTE 3 This standard does not specify electrical safety requirements for equipment such as protection against electric shocks, unsafe operation, insulation co-ordination and related dielectric tests.

NOTE 4 In special cases, situations will arise where the level of disturbances may exceed the levels specified in this standard e.g. where a hand-held transmitter is used in proximity to an equipment. In these instances special mitigation measures may have to be employed.

The environments encompassed by this standard are residential, commercial and light-industrial locations, both indoor and outdoor. The following list, although not comprehensive, gives an indication of locations which are included:

- residential properties, e.g. houses, apartments, etc.;
- retail outlets, e.g. shops, supermarkets, etc.;
- business premises, e.g. offices, banks, etc.;
- areas of public entertainment, e.g. cinemas, public bars, dance halls, etc.;
- outdoor locations, e.g. petrol stations, car parks, amusement and sports centres, etc.;
- light-industrial locations e.g. workshops, laboratories, service centres, etc.;
- car and boat.

Les emplacements qui sont caractérisés par leur alimentation directe en basse tension par le réseau public sont considérés comme résidentiels, commerciaux ou pour l'industrie légère.

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 16-1-3, *Spécifications des méthodes et des appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité aux perturbations radioélectriques – Partie 1-3: Appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité aux perturbations radioélectriques – Matériels auxiliaires – Puissance perturbatrice*

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

CEI 60268-1:1985, *Equipements pour systèmes électroacoustiques – Première partie: Généralités*

CEI 61000-4-2, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-2: Techniques d'essai et de mesure – Essais d'immunité aux décharges électrostatiques*. Publication fondamentale en CEM

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*. Publication fondamentale en CEM

CEI 61000-4-4, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-4: Techniques d'essai et de mesure – Essais d'immunité aux transitoires électriques rapides en salves*. Publication fondamentale en CEM

CEI 61672-1:2002, *Electroacoustique – Sonomètres – Partie 1: Spécifications*

ETS 300 158:1992, *Satellite Earth Stations and Systems (SES) – Television Receive Only (TVRO-FSS) Satellite Earth Stations operating in the 11/12 GHz FSS bands*

ETS 300 249:1993, *Satellite Earth Stations and Systems (SES) – Television Receive-Only (TVRO) equipment used in the Broadcasting Satellite Service (BSS)*

UIT-R BS.468-4, *Mesure du niveau de tension des bruits audiofréquence en radiodiffusion sonore*

UIT-R BT.471-1:1986, *Nomenclature et description des signaux de barre de couleur*

UIT-R BT.500-10, *Méthodologie d'évaluation subjective de la qualité des images de télévision*

UIT-T J.61, *Qualité de transmission des circuits de télévision destinés à être utilisés dans les communications internationales*

3 Termes, définitions et abréviations

3.1 Termes et définitions

Pour les besoins de la présente Norme, les définitions données dans la CEI 60050(161) ainsi que les suivantes sont applicables.

Un aperçu non exhaustif des appareils couverts par cette norme est donné dans le Tableau 1. La terminologie et les abréviations du Tableau 1 sont aussi utilisées dans les autres tableaux.

Locations which are characterized by their mains power being supplied directly at low voltage from the public mains are considered to be residential, commercial or light industrial.

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 16-1-3, *Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods - Part 1-3: Radio disturbance and immunity measuring apparatus - Ancillary equipment - Disturbance power*

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

IEC 60268-1:1985, *Sound system equipment – Part 1: General*

IEC 61000-4-2, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-2: Testing and measurement techniques – Electrostatic discharge immunity test*. Basic EMC Publication

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

IEC 61000-4-4, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-4: Testing and measurement techniques – Electrical fast transient/burst immunity test*. Basic EMC Publication

IEC 61672-1:2002, *Electroacoustics – Sound level meters – Part 1: Specifications*

ETS 300 158:1992, *Satellite Earth Stations and Systems (SES) – Television Receive Only (TVRO-FSS) Satellite Earth Stations operating in the 11/12 GHz FSS bands*

ETS 300 249:1993, *Satellite Earth Stations and Systems (SES) – Television Receive-Only (TVRO) equipment used in the Broadcasting Satellite Service (BSS)*

ITU-R BS.468-4, *Measurement of audio-frequency noise voltage level in sound broadcasting*

ITU-R BT.471-1:1986, *Nomenclature and description of colour bar signals*

ITU-R BT.500-10, *Methodology for the subjective assessment of the quality of television pictures*

ITU-T J.61, *Transmission performance of television circuits designed for use in international connections*

3 Terms, definitions and abbreviations

3.1 Terms and definitions

For the purposes of this standard, the definitions contained in IEC 60050(161) as well as the following apply.

A non-exhaustive overview of equipment to which the standard is applicable is given in Table 1. The terminology and abbreviations of Table 1 are also used in other tables.