

COMMISSION
ÉLECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

CISPR
20

2002

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

AMENDEMENT 1
AMENDMENT 1
2002-10

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

Amendement 1

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

Amendment 1

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

© IEC 2002 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

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

L

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

AVANT-PROPOS

Le présent amendement a été établi par le sous-comité I du CISPR: Compatibilité électromagnétique des matériels de traitement de l'information, multimédia et récepteurs.

Le texte de cet amendement est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
CISPR/I/43/FDIS	CISPR/I/61/RVD

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cet amendement.

Le comité a décidé que le contenu de la publication de base et de ses amendements ne sera pas modifié avant 2004. A cette date, la publication sera

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

Page 2

SOMMAIRE

Ajouter, après le titre de l'annexe H, les titres des deux nouvelles annexes suivantes:

Annexe I (normative) Récepteurs de radiodiffusion pour signaux numériques

Annexe J (informative) Spécifications du signal utile

Page 4

AVANT-PROPOS

Modifier les sixième et septième alinéas comme suit:

Les annexes A, B, C, D, E, F, G, et I font partie intégrante de cette norme.

Les annexes H et J sont données uniquement à titre d'information.

Page 6

1 Domaine d'application et objet

Numéroter comme note 1 la note qui suit le troisième alinéa, et ajouter, juste après, la nouvelle note suivante:

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

Renommer les notes 1 et 2, qui deviennent les notes 3 et 4.

FOREWORD

This amendment has been prepared by CISPR subcommittee I: Electromagnetic compatibility of information technology equipment, multimedia equipment and receivers.

The text of this amendment is based on the following documents:

FDIS	Report on voting
CISPR/1/43/FDIS	CISPR/1/61/RVD

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

The committee has decided that the contents of the base publication and its amendments will remain unchanged until 2004. At this date, the publication will be

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

Page 3

CONTENTS

Add, after the title of Annex H, the titles of the following two new annexes:

Annex I (normative) Broadcast receivers for digital signals

Annex J (informative) Specification of the wanted signal

Page 5

FOREWORD

Modify the sixth and seventh paragraphs as follows:

Annexes A, B, C, D, E, F, G and I form an integral part of this standard.

Annexes H and J are for information only.

Page 7

1 Scope and object

Number as note 1 the note following the third paragraph and add, just below it, the following new note:

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

Renumber notes 1 and 2 as notes 3 and 4.

Ajouter, après l'annexe H, les deux nouvelles annexes I et J suivantes:

Annexe I (normative)

Récepteurs de radiodiffusion pour signaux numériques

I.1 Introduction

Cette annexe donne des informations additionnelles concernant les méthodes de mesure et les limites d'immunité des récepteurs de radiodiffusion pour signaux numériques.

Les récepteurs peuvent être équipés de connecteurs de télécommunication ou de données et peuvent être munis de dispositifs de mémoire ou de canal de retour.

Pour les mesures aux accès relatifs aux fonctions de non-radiodiffusion, par exemple les accès de télécommunication et les réseaux locaux, il est fait référence aux normes qui s'appliquent, par exemple la CISPR 24.

I.2 Références normatives

Voir l'article 2.

I.3 Définitions

Pour les besoins de la présente annexe, les définitions suivantes s'appliquent:

I.3.1

récepteurs de radiodiffusion numérique

appareils prévus pour la réception des émissions numériques de radiodiffusion sonore, des données associées et des services similaires transmis par radiodiffusion terrestre, par câble et par satellite

I.3.2

récepteurs de télévision numérique

appareils prévus pour la réception des émissions de télévision numérique, des données et des services similaires transmis par radiodiffusion terrestre, par câble et par satellite

NOTE 1 Les récepteurs peuvent être munis d'un écran.

NOTE 2 Les récepteurs sans écran sont généralement appelés boîtiers de réception de télévision numérique (« set top box »).

I.3.3

signal numérique audio

signal RF modulé par une séquence de données numériques contenant des informations sonores

NOTE Les données concernant des services additionnels et des applications complémentaires qui dépendent d'un fournisseur de service peuvent être incluses dans la séquence de données.

Add, after Annex H, the following two new annexes I and J:

Annex I (normative)

Broadcast receivers for digital signals

I.1 Introduction

This annex gives additional information concerning the methods of measurement and the limits for the immunity of broadcast receivers for digital signals.

Receivers can be equipped with telecom or data connectors and may contain storage and return channel facilities.

For the measurements at ports related to non-broadcast functions, for example the telecom and LAN ports, reference is made to the relevant standards, for example, CISPR 24.

I.2 Normative references

See clause 2.

I.3 Definitions

For the purposes of this annex, the following definitions apply:

I.3.1

digital sound receivers

appliances intended for the reception of sound broadcast, associated data and similar services for digital terrestrial, cable and satellite transmissions

I.3.2

digital television receivers

appliances intended for the reception of television broadcast, data and similar services for digital terrestrial, cable and satellite transmissions

NOTE 1 The receiver can be equipped with a display.

NOTE 2 Receivers without a display are generally referred to as set-top boxes.

I.3.3

digital sound signal

RF signal modulated with a digital data stream containing sound information

NOTE Data concerning additional services and service provider dependent applications may be included in the data stream.

I.3.4

signal numérique de télévision

signal RF modulé par une séquence de données numériques contenant l'image et le son associé

NOTE 1 Les données concernant des services additionnels et les applications complémentaires qui dépendent d'un fournisseur de service, comme un guide électronique des programmes (EPG), peuvent être incluses dans la séquence de données.

NOTE 2 L'annexe J donne des informations concernant les signaux des systèmes de diffusion terrestre, par câble et par satellite.

I.4 Prescriptions d'immunité

I.4.1 Critères d'aptitude

I.4.1.1 Évaluation de la qualité audio des fonctions de radiodiffusion

La qualité audio est évaluée conformément à 4.1.1.1.

En plus, pour les récepteurs son, on doit vérifier les effets associés aux transmissions numériques, comme les claquements et les interruptions.

Pour les récepteurs de télévision numérique, il n'est pas exigé de vérifier ces claquements et interruptions du son associé, parce que le niveau d'immunité dépend exclusivement de la qualité de l'image.

I.4.1.2 Évaluation de la qualité de l'image des fonctions de radiodiffusion

En plus des exigences indiquées en 4.1.1.2, on doit vérifier les effets associés aux transmissions numériques, comme les macro-blocs (ou effet mosaïque) et le gel d'image.

I.4.1.3 Évaluation des fonctions de non-radiodiffusion

Pour les critères d'aptitude des fonctions de non-radiodiffusion, par exemple les fonctions associées aux accès de télécommunication et aux réseaux locaux, il est fait référence aux normes appropriées, par exemple la CISPR 24.

I.4.2 Applicabilité

A l'étude.

I.4.3 Limites d'immunité

Les limites appropriées indiquées dans la présente norme s'appliquent.

I.5 Mesures de l'immunité

Voir l'article 5.

I.5.1 Signaux utiles

I.5.1.1 Généralités

Le niveau du signal numérique de télévision ou du son est exprimé en dB(μV) pour une impédance nominale de 75 Ω; il se réfère à la puissance du signal, qui est définie comme la puissance moyenne du signal sélectionné et qui est mesurée avec un wattmètre thermique.

I.3.4

digital television signal

RF signal modulated with a digital data stream containing video and accompanying sound information

NOTE 1 Information concerning the supplied additional services and service provider dependent applications, such as the electronic programme guide, may be included in the data stream.

NOTE 2 Annex J gives information on signals for terrestrial, cable and satellite systems.

I.4 Immunity requirements

I.4.1 Performance criteria

I.4.1.1 Evaluation of audio quality of broadcast functions

The audio quality is evaluated according to 4.1.1.1.

In addition, for digital sound receivers effects associated with digital transmissions, such as clicks and interruptions, shall be observed.

For digital television receivers it is not required to observe these clicks and interruptions of the accompanying sound, because the immunity level depends on the picture quality exclusively.

I.4.1.2 Evaluation of the picture quality of broadcast functions

In addition to 4.1.1.2, effects associated with digital transmission, such as macro-blocking and picture freeze, shall be observed.

I.4.1.3 Evaluation of non-broadcast functions

For the performance criteria of non-broadcast functions, for example associated with the telecom and LAN ports, reference is made to the relevant standards, for example to CISPR 24.

I.4.2 Applicability

Under consideration.

I.4.3 Limits of immunity

The relevant limits given in this standard apply.

I.5 Immunity measurements

See clause 5.

I.5.1 Wanted signals

I.5.1.1 General

The level of a digital television or sound signal is expressed in dB(μ V) across the nominal impedance of 75 Ω ; it relates to the signal power of the signal, which is defined as the mean power of the selected signal as measured with a thermal power sensor.

Il convient de prendre soin de limiter la mesure à la largeur de bande du signal. Quand on utilise un analyseur de spectre ou un récepteur étalonné, il convient d'intégrer la puissance du signal à l'intérieur de la largeur de bande nominale du signal.

I.5.1.2 Signal audio numérique

Le niveau du signal audio numérique utile est de 50 dB(μ V).

Le niveau de référence pour tous les canaux son doit être –6 dB à 1 kHz dans toute la bande, un canal doit être contrôlé.

I.5.1.3 Signal numérique de télévision

Le niveau du signal numérique de télévision utile pendant l'essai est:

- pour les systèmes terrestres: VHF 50 dB(μ V), UHF 54 dB(μ V)
- pour les systèmes câblés: 60 dB(μ V)
- pour les systèmes par satellite: 60 dB(μ V)

L'image normalisée est une mire constituée de barres de couleur selon l'UIT-R BT 471-1 avec un petit élément en mouvement, codé à 6 Mbit/s.

NOTE Le petit élément en mouvement est nécessaire pour vérifier un possible gel d'image pendant l'essai.

Le niveau de référence pour tous les canaux son doit être –6 dB à 1 kHz dans toute la bande, un canal doit être contrôlé.

Voir aussi l'annexe J.

I.6 Mesure de l'immunité interne

I.6.1 Récepteurs de télévision numérique pour les systèmes terrestres

Les mesures sont effectuées avec un signal perturbateur analogique, selon 4.3.2.

Selon la région, les signaux peuvent être diffusés dans la bande III VHF et/ou dans les bandes IV/V UHF. Les mesures doivent être effectuées dans les bandes pour lesquelles le récepteur est prévu.

Les signaux perturbateurs analogiques sont appliqués dans les canaux $N\pm 1$ et $N+9$ (seulement dans la bande UHF) ou $N+19$ (seulement dans la bande UHF au Japon). L'utilisation du signal perturbateur du type B n'est pas exigée.

I.6.2 Récepteurs de télévision numérique pour réseaux de distribution par câbles

Aucune mesure n'est nécessaire parce que des conditions de perturbation ne se produisent pas; dans les systèmes câblés, les signaux numériques sont surtout concentrés en groupes et ne sont pas mélangés avec les signaux analogiques.

I.6.3 Récepteurs de télévision numérique pour les systèmes par satellite

Aucune mesure n'est nécessaire parce que des conditions de perturbation ne se produisent pas.

Care should be taken to limit the measurement to the bandwidth of the signal. When using a spectrum analyser or calibrated receiver, it should integrate the signal power within the nominal bandwidth of the signal.

I.5.1.2 Digital sound signal

The level of the wanted digital sound signal is 50 dB(μ V).

The reference level of all sound channels shall be at full range –6 dB at 1 kHz, one channel to be monitored.

I.5.1.3 Digital television signal

The level of the wanted digital television signals during the test are:

- for terrestrial systems: VHF 50 dB(μ V), UHF 54 dB(μ V)
- for cable systems: 60 dB(μ V)
- for satellite systems: 60 dB(μ V)

The standard picture is a test pattern consisting of vertical colour bars in accordance with ITU-R BT471-1, with a small moving element, coded as 6 Mbits.

NOTE The small moving element is necessary to detect possible picture freezing during testing.

The reference level of all sound channels shall be at full range –6 dB at 1 kHz, one channel to be monitored.

See further Annex J.

I.6 Measurement of input immunity

I.6.1 Digital television receivers for terrestrial systems

Measurements are carried out with analogue unwanted signals, according to 4.3.2.

Depending on the region digital signals can be broadcast in VHF Band III and/or UHF bands IV/V. Measurements shall be carried out in the bands the receiver is intended for.

Analogue unwanted signals are in channels $N\pm 1$ and $N+9$ (only for UHF) or $N+19$ (only for UHF in Japan). Application of unwanted signal type B is not required.

I.6.2 Digital television receivers for cable systems

No measurements need to be carried out because adverse signal conditions do not occur; digital signals in cable systems are mainly concentrated in clusters and not mixed with analogue signals.

I.6.3 Digital television receivers for satellite systems

No measurements need to be carried out because adverse signal conditions do not occur.

I.7 Autres mesures d'immunité

I.7.1 Récepteurs uniquement pour signaux numériques

Dans le cas de récepteurs uniquement pour signaux numériques, on doit effectuer les mesures d'immunité appropriées selon la présente norme.

I.7.2 Récepteurs pour signaux numériques et analogiques

Pour le mode analogique, on doit effectuer toutes les mesures d'immunité appropriées selon la présente norme. Dans le mode numérique, il est nécessaire d'effectuer uniquement les mesures d'immunité aux décharges électrostatiques (DES, voir 4.7) et aux transitoires électriques rapides (TER, voir 4.5).

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of CISPR 20:2002/AMD1:2004

Withdrawn

I.7 Other immunity measurements

I.7.1 Digital-only receivers

In case of digital-only receivers the relevant immunity measurements of this standard shall be performed.

I.7.2 Receivers for digital and analogue signals

For the analogue mode all the relevant immunity measurements of this standard shall be performed. In the digital mode, only measurements on electrostatic discharge (ESD, see 4.7) and electrical fast transients (EFT, see 4.5) need to be performed.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of CISPR 20:2002/AM1:2002

Withdrawn

Annexe J (informative)

Spécification du signal utile

J.1 Généralités

Europe	TR 101154
Codage de la source	MPEG-2 Vidéo MPEG-2 Audio
Séquence vidéo élémentaire	Barres de couleur, avec un petit élément en mouvement
Débit binaire vidéo	6 Mbit/s
Séquence audio élémentaire pour la mesure de référence	1 kHz/ toute la bande –6 dB
Séquence audio élémentaire pour la mesure du bruit	1 kHz/ silence
Débit binaire audio	192 kbit/s

Japon	
Codage de la source	MPEG-2 Vidéo MPEG-2 Audio
Codage des données	Optionnel
Séquence vidéo élémentaire	Barres de couleur, avec un petit élément en mouvement
Débit binaire vidéo	6 Mbit/s
Séquence audio élémentaire pour la mesure de référence	1 kHz/ toute la bande –6 dB
Séquence audio élémentaire pour la mesure du bruit	1 kHz/ silence
Débit binaire audio	192 kbit/s

Etats Unis	ATSC 53
Codage de la source	MPEG-2 Vidéo AC-3 Audio
Séquence vidéo élémentaire	Barres de couleur, avec un petit élément en mouvement
Débit binaire vidéo	6 Mbit/s
Séquence audio élémentaire pour la mesure de référence	1 kHz/ toute la bande –6 dB
Séquence audio élémentaire pour la mesure du bruit	1 kHz/ silence
Débit binaire audio	192 kbit/s

Annex J (informative)

Specification of the wanted signal

J.1 General

Europe	TR 101154
Source coding	MPEG-2 Video MPEG-2 Audio
Video elementary stream	Colour bar, with small moving element
Video bit rate	6 Mbit/s
Audio elementary stream for reference measurement	1 kHz/full range –6 dB
Audio elementary stream for noise measurement	1 kHz/silence
Audio bit rate	192 kbit/s

Japan	
Source coding	MPEG-2 Video MPEG-2 Audio
Data coding	Optional
Video elementary stream	Colour bar, with small moving element
Video bit rate	6 Mbit/s
Audio elementary stream for reference measurement	1 kHz/full range –6 dB
Audio elementary stream for noise measurement	1 kHz/silence
Audio bit rate	192 kbit/s

USA	ATSC 53
Source coding	MPEG-2 Video AC-3 Audio
Video elementary stream	Colour bar, with small moving element
Video bit rate	6 Mbit/s
Audio elementary stream for reference measurement	1 kHz/full range –6 dB
Audio elementary stream for noise measurement	1 kHz/silence
Audio bit stream	192 kbit/s

J.2 Télévision terrestre

Europe	EN 300 744
Niveau	50 dB(μV) / 75 Ω-VHF BIII 54 dB(μV) / 75 Ω-UHF BIV/V
Canal	9, 25 ou 55
Modulation	OFDM
Mode	2 k ou 8 k
Schéma de modulation	64 QAM
Intervalle de protection	1/32
Débit de codage	2/3
Débit binaire utile	24,128 Mbit/s

Japon	ARIB STD-B21 Version 3.1 ARIB STD-B31 Version 1.2
Niveau	34 dB(μV) à 89 dB(μV) / 75 Ω
Fréquence	470 MHz à 770 MHz, largeur de bande 5,7 MHz
Modulation	OFDM
Mode (espacement des porteuses)	4 k, 2 k, 1 k
Modulation de la porteuse	QPSK, DQPSK, 16 QAM, 64 QAM
Intervalle de protection	1/4, 1/8, 1/16, 1/32
Débit de codage	1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8
Débit binaire d'information: maximum	23,234 Mbit/s

Etats-Unis	ATSC 8VSB
Niveau	54 dB(μV) (voir 4.2.5 de ATSC 64)
Canal	2 à 69
Modulation	8 VSB ou 16 VSB
Débit de codage	2/3
Débit binaire utile	19,39 Mbit/s

J.2 Terrestrial TV

Europe	EN 300 744
Level	50 dB(μV) / 75 Ω-VHF BIII 54 dB(μV) / 75 Ω-UHF BIV/V
Channel	9, 25 or 55
Modulation	OFDM
Mode	2 k or 8 k
Modulation scheme	64 QAM
Guard interval	1/32
Code rate	2/3
Useful bit rate	24,128 Mbit/s

Japan	ARIB STD-B21 Version 3.1 ARIB STD-B31 Version 1.2
Level	34 dB(μV) to 89 dB(μV) / 75 Ω
Frequency	470 MHz to 770 MHz, 5,7 MHz bandwidth
Modulation	OFDM
Mode (carrier spacing)	4 k, 2 k, 1 k
Carrier modulation	QPSK, DQPSK, 16 QAM, 64 QAM
Guard interval	1/4, 1/8, 1/16, 1/32
Code rate	1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8
Information bit rate: maximum	23,234 Mbit/s

USA	ATSC 8VSB
Level	54 dB(μV) (see 4.2.5 of ATSC 64)
Channel	2 to 69
Modulation	8 VSB or 16 VSB
Code rate	2/3
Useful bit rate	19,39 Mbit/s

J.3 Télévision par satellite

Europe	EN 300 421
Niveau	60 dB(μV) / 75 Ω
Fréquence	1 550 MHz
Modulation	QPSK
Débit de codage	3/4
Débit binaire utile	38,015 Mbit/s

Japon (satellite de communication)	ARIB STD-B1 Version 1.4
Niveau	48 dB(μV) à 81 dB(μV) / 75 Ω
Première fréquence intermédiaire	1 000 MHz à 1 550 MHz, largeur de bande 27 MHz
Paramètres pour radiodiffusion numérique CS	
Fréquence de transmission	12,5 GHz à 12 75 GHz
Modulation	QPSK
Débit de codage	1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8
Débit binaire d'information	34,0 Mbit/s

Japon (satellite de radiodiffusion)	ARIB STD-B20 Version 3.0 ARIB STD-B21 Version 3.1
Niveau du signal d'entrée	48 dB(μV) à 81 dB(μV) / 75 Ω
Première fréquence intermédiaire	1 032 MHz à 1 489 MHz, largeur de bande 34,5 MHz
Paramètres pour la radiodiffusion numérique BS	
Fréquence de transmission	11,7 GHz à 12,2 GHz
Modulation	TC8PSK, QPSK, BPSK
Débit de codage	1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8
Débit binaire d'information	52,0 Mbit/s

J.3 Satellite TV

Europe	EN 300 421
Level	60 dB(μV) / 75 Ω
Frequency	1 550 MHz
Modulation	QPSK
Code rate	3/4
Useful bit rate	38,015 Mbit/s

Japan (communication satellite)	ARIB STD-B1 Version 1.4
Level	48 dB(μV) to 81 dB(μV) / 75 Ω
Frequency 1 st IF	1 000 MHz to 1 550 MHz, 27 MHz bandwidth
Parameters for CS digital broadcasting	
Transmission Frequency	12,5 GHz to 12,75 GHz
Modulation	QPSK
Code rate	1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8
Information bit rate	34,0 Mbit/s

Japan (broadcasting satellite)	ARIB STD-B20 Version 3.0 ARIB STD-B21 Version 3.1
Level	48 dB(μV) to 81 dB(μV) / 75 Ω
Frequency 1 st IF	1 032 MHz to 1 489 MHz, 34,5 MHz bandwidth
Parameters for BS digital broadcasting	
Transmission frequency	11,7 GHz to 12,2 GHz
Modulation	TC8PSK, QPSK, BPSK
Code rate	1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8
Information bit rate	52,0 Mbit/s