

COMMISSION
ÉLECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

CISPR
20

2002

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

AMENDEMENT 2
AMENDMENT 2
2004-12

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

Amendement 2

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

Amendment 2

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

© IEC 2004 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

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

H

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

AVANT-PROPOS

Cet 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/126/FDIS	CISPR/134/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 cet amendement et de la publication de base 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.

Page 2

SOMMAIRE

Ajouter, après le titre de l'Annexe J, le titre de la nouvelle Annexe K suivante:

Annexe K (informative) Evaluation objective de la qualité d'image

Page 4

AVANT-PROPOS

Modifier le septième alinéa comme suit:

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

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/1/126/FDIS	CISPR/1/134/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 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.

Page 3

CONTENTS

Add, after the title of Annex J, the title of the following new Annex K:

Annex K (informative) Objective evaluation of picture quality

Page 5

FOREWORD

Modify the seventh paragraph as follows:

Annexes H, J and K are for information only.

Page 16

4.1.1.2 Evaluation de la qualité d'image

Insérer le nouvel alinéa suivant après le 2ème alinéa:

La qualité de l'image peut également être évaluée en utilisant des méthodes de mesure objectives; une telle méthode est décrite dans l'Annexe K.

Page 34

Tableau 9 – Accès sortie pour haut-parleur et casque

Sous la colonne "Applicabilité" de ce tableau, supprimer le tiret "Radio Ass."

Page 36

Tableau 10 – Accès audio entrée/sortie (haut-parleur et casque exclus)

Sous la colonne "Applicabilité" de ce tableau, supprimer le tiret "Radio Ass."

Tableau 11 – Accès entrée d'alimentation

Sous la colonne "Applicabilité" de ce tableau, supprimer le tiret "Radio Ass."

Page 40

Tableau 15 – Accès par l'enveloppe

Sous la colonne "Applicabilité" de ce tableau, supprimer le tiret "Radio Ass."

Page 64

5.5.3 Procédure de mesure pour récepteurs de radiodiffusion à modulation de fréquence

Supprimer le second alinéa.

Supprimer la Note 1.

Modifier le troisième alinéa de manière à inclure le type de modulation pour le signal utile, comme suit:

Le récepteur MF de radiodiffusion est alimenté par un générateur fournissant un signal utile de 60 dB(μV) modulé en fréquence à 1 kHz avec une excursion en fréquence de 40 kHz à la borne antenne pour la fréquence de réglage du récepteur.

Renommer la Note 2, qui devient la Note 1.

Page 17

4.1.1.2 Evaluation of picture quality

Insert the following new paragraph after the 2nd paragraph:

The picture quality can also be evaluated by using objective measurement methods; one such method is described in Annex K.

Page 35

Table 9 – Loudspeakers/headphone output port

Delete “Ass. radio” from the “Applicability” column in this table.

Page 37

Table 10 – Audio input/output port (excluding loudspeakers and /headphone)

Delete “Ass. radio” from the “Applicability” column in this table.

Table 11 – Power input port

Delete “Ass. radio” from the “Applicability” column in this table.

Page 41

Table 15 – Enclosure port

Delete “Ass. radio” from the “Applicability” column in this table.

Page 65

5.5.3 Measurement procedure for FM sound receivers

Delete the second paragraph.

Delete Note 1.

Amend the third paragraph to include the type of modulation for the wanted signal, as follows:

The FM sound receiver is fed by a generator providing a wanted signal with a level of 60 dB(μ V) frequency modulated with 1 kHz at a frequency deviation of 40 kHz at the antenna terminal at the tuned frequency of the receiver.

Renumber Note 2 as Note 1.

Page 88

Figure 7 – Dispositif de mesure de l'efficacité du blindage des bornes d'antenne d'un récepteur de télévision

Remplacer le titre existant de la Figure 7 par le nouveau titre suivant:

Figure 7 – Dispositif de mesure de l'efficacité du blindage des bornes d'antenne des récepteurs MF de radiodiffusion et des récepteurs de télévision

Page 116

Annexe D – Réseaux d'adaptation et filtre d'arrêt d'alimentation

Figure D.2 – Réseau RC pour sorties audio (RC_o)

Remplacer la légende "Vers l'entrée audio" par «Vers la sortie audio».

Page 118

Figure D.3 – Filtre d'arrêt d'alimentation (MSF)

Modifier la figure en ajoutant un point de connexion à l'intersection entre R_2 et $R - R$.

Page 120

Annexe E – Détails de construction de la cellule ouverte et du filtre d'arrêt d'alimentation et du haut-parleur

Figure E.8 – Filtre d'arrêt de type LBS (pour connexion au haut-parleur)

Remplacer, dans la légende de la figure, à la page 130, "Fiche et embase", par «Connexion à l'appareil en essai (EUT)», et "Connexion à l'appareil en essai – Douille pour connexion à B et au filtre passe-bas (voir figure B.1)" par «Connexion au filtre passe-bande (voir Figure B.1)»

Ajouter, après l'Annexe J, la nouvelle Annexe K suivante:

Page 89

Figure 7 – Measuring set-up for the screening effectiveness of the antenna terminals of a television receiver

Replace the existing title of Figure 7 with the following new title:

Figure 7 – Measuring set-up for the screening effectiveness of the antenna terminals of FM sound and television receivers

Page 117

Annex D – Matching networks and mains stop filter

Figure D.2 – RC network for audio outputs (RC_o)

Replace the label “To audio input” with “To audio output”.

Page 119

Figure D.3 – Mains stop filter (MSF)

Modify the figure by adding a connecting point where R₂ crosses the connection between R and R₁.

Page 121

Annex E – Construction information for the open stripline and for the mains and loudspeaker band-stop filter

Figure E.8 – Band-stop filter type LBS (for loudspeaker connection)

Replace in the figure, on page 131, the label “Plug and socket” with “Connection to EUT” and “Connection to equipment under test – Bushing for B and pass filter (see figure B.1)” with “Connection to band pass filter (see figure B.1)”

Add, after Annex J, the following new Annex K:

Annexe K (informative)

Évaluation objective de la qualité d'image

K.1 Introduction

La présente annexe fournit des informations concernant la méthode d'évaluation objective de l'image pour les mesures d'immunité des récepteurs de radiodiffusion analogiques et numériques et équipements associés.

La méthode d'évaluation objective de l'image utilise les mêmes exigences de signaux utiles et non désirés que celles définies dans l'Article 5 de la CISPR 20. Elle peut être introduite comme méthode alternative pour l'évaluation de la qualité d'image avec l'avantage d'une corrélation directe avec la méthode subjective.

La corrélation avec la méthode subjective est donnée lorsque la méthode objective remplit les exigences suivantes:

- détection des dégradations analogiques dans une gamme de ± 6 dB par rapport au résultat de mesure subjectif moyen;
- détection des dégradations numériques dans une gamme de ± 2 dB par rapport au résultat de mesure subjectif moyen;
- reproductibilité dans une gamme de ± 2 dB.

Le résultat de mesure subjectif moyen est défini comme la valeur moyenne des résultats de mesure subjectifs d'au moins 5 opérateurs expérimentés différents.

K.2 Références

CISPR 29:2004, *Television broadcast receivers and associated equipment – Immunity characteristics – Methods of objective picture assessment (en anglais seulement)*

K.3 Définitions et abréviations

K.3.1 Définitions

K.3.1.1

dégradations analogiques

les dégradations analogiques sont définies par:

- mire superposée, moiré;
- perte de luminance et contraste;
- perte de couleur;
- perte de synchronisation.

K.3.1.2

dégradations numériques

les dégradations numériques sont définies par:

- blocage;
- mire gelée, arrêt d'élément mobile;
- erreur irrécupérable de flots de données, écran noir.

Annex K (informative)

Objective evaluation of picture quality

K.1 Introduction

This annex gives information concerning the method of objective picture evaluation for the immunity measurements of analogue and digital broadcast receivers and associated equipment.

The method of objective picture evaluation uses the same unwanted and wanted signal requirements as defined in Clause 5 of CISPR 20. It can be introduced as an alternative method for the evaluation of picture quality with the benefit of a direct correlation with the subjective method.

Correlation with the subjective method is given, when the objective method fulfils the following demands:

- detection of analogue degradations within a range of ± 6 dB related to the average subjective measurement result;
- detection of digital degradations within a range of ± 2 dB related to the average subjective measurement result;
- reproducibility in a range of ± 2 dB.

The average subjective measurement result is defined as the average value of the subjective measurement results from at least 5 different experienced operators.

K.2 References

CISPR 29:2004, *Television broadcast receivers and associated equipment – Immunity characteristics – Methods of objective picture assessment*

K.3 Definitions and abbreviations

K.3.1 Definitions

K.3.1.1

analogue degradations

analogue degradations are defined by:

- superimposed pattern, moiré;
- loss of luminance and contrast;
- loss of colour;
- loss of synchronisation.

K.3.1.2

digital degradations

digital degradations are defined by:

- blocking;
- frozen pattern, stop of moving element;
- irrecoverable data stream error, black screen.

K.3.1.3

système de caméra vidéo

appareil destiné à capturer les dégradations d'image sur l'afficheur de l'appareil en essai (EUT) pour l'évaluation objective de la qualité d'image

K.3.2 Abréviations

CAG	Commande automatique de gain
CCD	Dispositif à couplage de charge
CCVS	Signal vidéo en couleur composite
EUT	Equipement en essai

K.4 Exigences d'immunité

K.4.1 Critères d'aptitude

K.4.1.1 Evaluation de la qualité de l'image concernant les dégradations analogiques

La qualité de l'image peut être évaluée en utilisant une méthode de mesure objective décrite en K.5. Le critère de conformité avec l'exigence est une dégradation analogique de l'image juste perceptible conformément au K.3.1.1.

K.4.1.2 Evaluation de la qualité de l'image concernant les dégradations numériques

La qualité de l'image peut être évaluée en utilisant une méthode de mesure objective décrite en K.5. Le critère de conformité avec l'exigence est une dégradation numérique de l'image juste perceptible conformément au K.3.1.2.

K.5 Méthode de mesure pour l'évaluation objective de l'image

K.5.1 Conditions générales

L'évaluation objective de l'image repose sur une méthode de comparaison de référence, qui établit une comparaison entre une image de référence (qui est obtenue de l'appareil en essai (EUT) lorsque aucun signal de perturbation n'est injecté à l'appareil en essai) et l'image de l'EUT au cours des mesures de l'immunité.

L'image au cours des mesures d'immunité ainsi que l'image de référence sont tirées de l'afficheur de l'EUT en utilisant un système de caméra vidéo. En cas d'appareil vidéo, ne possédant pas d'afficheur, le signal vidéo (CCVS) est directement prélevé de la borne de sortie vidéo de l'EUT. Le signal est également prélevé de la sortie du CCVS, lorsque l'évaluation des dégradations numériques est réalisée.

Après numérisation de la mire capturée il convient qu'un algorithme adapté d'évaluation de l'image calcule l'écart par rapport à l'image de référence enregistrée.

K.5.2 Méthode de mesure pour l'évaluation objective de l'image

Alignement de l'axe optique de la caméra vidéo et de l'axe perpendiculaire de l'écran de l'EUT, lorsqu'une caméra vidéo est utilisée.

L'image de référence est capturée depuis l'EUT par la sortie du CCVS (signal vidéo en couleur composite) ou par l'afficheur par l'intermédiaire d'un système de caméra vidéo.

K.3.1.3**video camera system**

appliance intended to capture picture degradations on the display of EUT for the objective evaluation of picture quality

K.3.2 Abbreviations

AGC	Automatic gain control
CCD	Charge coupled device
CCVS	Composite colour video signal
EUT	Equipment under test

K.4 Immunity requirements**K.4.1 Performance criteria****K.4.1.1 Evaluation of picture quality for analogue degradations**

The picture quality can be evaluated by using an objective measurement method as described in K.5. The criterion of compliance with the requirement is just perceptible analogue degradation of the picture according to K.3.1.1.

K.4.1.2 Evaluation of picture quality for digital degradations

The picture quality can be evaluated by using an objective measurement method as described in K.5. The criterion of compliance with the requirement is just perceptible digital degradation of the picture according to K.3.1.2.

K.5 Measurement method for objective picture evaluation**K.5.1 General conditions**

The objective picture evaluation is based on a reference comparison method, which makes a comparison between a reference picture (which is obtained from EUT when no interference signal is injected to the EUT) and picture from the EUT during the immunity measurements.

The picture during the immunity measurements as well as the reference picture is taken from the display of the EUT by using a video camera system. In case of video equipment which has no display, the video signal (CCVS) is directly taken from the video output terminal of the EUT. The signal is also taken from the CCVS output, when digital degradations are evaluated.

After digitalisation of the captured pattern a suitable picture evaluation algorithm should calculate the deviation referred to the recorded reference picture.

K.5.2 Measurement method for objective picture evaluation

Alignment of the optical axis of the video camera and the perpendicular axis of the EUT screen, when a video camera system is used.

The reference picture is captured from the EUT by the CCVS output or via display by a video camera system.

L'algorithme d'évaluation de l'image calcule la référence pour l'évaluation de la qualité résultante.

L'image dégradée est capturée depuis l'EUT par la sortie du CCVS (signal vidéo en couleur composite) ou par l'afficheur par l'intermédiaire d'un système de caméra vidéo.

L'algorithme d'évaluation de l'image calcule l'écart maximal et compare le résultat avec la référence.

K.6 Montage de mesure

K.6.1 Montage pour un EUT équipé d'un afficheur

Le montage de mesure pour un EUT équipé d'un afficheur (par exemple des récepteurs de télévision analogiques et numériques) est illustré à la Figure K.1.

L'image peut être capturée par un système de caméra vidéo depuis l'afficheur de l'EUT ou directement par la borne de sortie vidéo de l'EUT, lorsque la mesure d'immunité à l'entrée est réalisée.

Dans le premier cas, il est nécessaire d'assurer un alignement précis de l'axe optique du système de caméra vidéo et de l'axe perpendiculaire de l'afficheur de l'EUT pour éviter des distorsions géométriques et une erreur systématique.

Il convient que la distance entre l'afficheur de l'EUT et le système de caméra vidéo soit d'au moins 1,2 m.

En raison de la diversité des tailles d'écran de l'EUT la caméra vidéo nécessite une focale variable pour capturer l'affichage entier.

Il convient de mettre au point le foyer du système de caméra vidéo à une position où le moiré intrinsèque (par exemple les anneaux de Newton) de l'EUT en l'absence de signaux non désirés devient négligeable.

Il convient de mettre en fonctionnement le système de caméra vidéo en synchronisation avec une impulsion de synchronisation de référence appliquée par le générateur vidéo.

Afin d'éviter toute perturbation CEM, il convient que le système de caméra vidéo possède un système de transmission à fibres optiques.

K.6.2 Montage pour un appareil en essai (EUT) sans afficheur

Le montage de mesure pour un EUT sans afficheur (par exemple, magnétoscope/vidéodisque, boîtiers décodeurs) est illustré à la Figure K.2.

Afin d'éviter toute perturbation CEM, il convient que le signal vidéo soit transféré en utilisant un système de transmission à fibres optiques.

K.6.3 Conditions du système de caméra vidéo

Comme instrument de mesure, il convient de concevoir un système de caméra vidéo selon la spécification suivante: