NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CISPR 20

Deuxième édition
Second edition
1990

AMENDEMENT 2
AMENDMENT 2

1993-06

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

Amendement 2

Limites et méthodes de mesure des caractéristiques d'immunité des récepteurs de radiodiffusion et de télévision et équipements associés

Amendment 2

Limits and methods of measurement of immunity characteristics of sound and television broadcast receivers and associated equipment

STANDARDSISO.COM : Click to view the full PDF of CISPR 20:1990/AMD2:1993
Withdrawn

© CEI 1993 Droits de reproduction réservés — Copyright – all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale 3, rue de Varembé Genève, Suisse

Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

AVANT-PROPOS

Le présent amendement a été établi par le sous-comité E du CISPR: Perturbations relatives aux récepteurs radioélectriques.

Le texte de cet amendement est issu des documents suivants:

DIS	*Rapports de vote*
CISPR/E(BC)58 CISPR/E(BC)59 CISPR/E(BC)60	CISPR/E(BC)65 CISPR/E(BC)66 CISPR/E(BC)67

Les rapports de vote indiqués dans le tableau ci-dessus donnent toute information sur les votes ayant abouti à l'approbation de cet amendement.

Page 10

4.1.1 Limites de l'immunité aux champs électromagnétiques ambiants dans la gamme de fréquence de 0,15 MHz à 150 MHz

Remplacer le tableau 2 existant par le nouveau tableau 2 suivant:

Tableau 2 – Limites de l'immunité aux champs électromagnétiques ambiants de la fonction réception de la radiodiffusion sonore en bande métrique

Fréquence MHz	Niveau dB (μV/m)
0,15 à 150	125
Excepté les bandes de fréquence:	
$(f_i - 0,5)$ à $(f_i + 0,5)$	101
$(f_o - 0,5)$ à $(f_o + 0,5)$	109
$(f_{im} - 0,5)$ à $(f_{im} + 0,5)$	109
87,5 à 108 [1)]	109
Le canal reçu	A l'étude

[1)] La gamme de fréquence de 87,5 MHz à 108 MHz peut varier selon l'utilisation de la bande à modulation de fréquence sur le plan national.

NOTE – f_i est la fréquence intermédiaire (≈ 10,7 MHz)
$f_o = f_t \pm f_i$ est la fréquence de l'oscillateur local
$f_{im} = f_t \pm 2f_i$ est la fréquence image
f_t est la fréquence d'accord
où le signe «+» s'applique quand $f_o > f_t$;
le signe «–» s'applique quand $f_o < f_t$.

STANDARDSISO.COM : Click to view the full PDF of CISPR 20:1990/AMD2:1993
Withdrawn

FOREWORD

This amendment has been prepared by CISPR sub-committee E: Interference relating to radio receivers.

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

DIS	Reports on Voting
CISPR/E(CO)58 CISPR/E(CO)59 CISPR/E(CO)60	CISPR/E(CO)65 CISPR/E(CO)66 CISPR/E(CO)67

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

Page 11

4.1.1 Limits of immunity to ambient electromagnetic fields in the frequency range 0,15 MHz to 150 MHz

Replace the existing table 2 by the following new table 2:

Table 2 – Limits of immunity to ambient electromagnetic fields of VHF band II reception functions of sound receivers

Frequency MHZ	Level dB (μV/m)
0,15 to 150	125
Except frequency bands:	
$(f_i - 0,5)$ to $(f_i + 0,5)$	101
$(f_o - 0,5)$ to $(f_o + 0,5)$	109
$(f_{im} - 0,5)$ to $(f_{im} + 0,5)$	109
87,5 to 108 [1)]	109
The tuned channel	Under consideration

[1)] The frequency range 87,5 MHz to 108 MHz can be varied depending on the use of the FM frequency band on a national basis.

NOTE – f_i is the intermediate frequency (≈ 10,7 MHz)
$f_o = f_t \pm f_i$ is the local oscillator frequency
$f_{im} = f_t \pm 2f_i$ is the image frequency
f_t is the tuned frequency
where sign "+" applies when $f_o > f_t$;
sign "–" applies when $f_o < f_t$.

STANDARDSISO.COM : Click to view the full PDF of CISPR 20:1990/AMD2:1993
Withdrawn

Page 14

4.2 Immunité interne

Ajouter, après ce paragraphe, le nouveau paragraphe 4.3 suivant:

4.3 Limite de l'efficacité du blindage

A l'étude.

NOTE - La limite provisoire est 50 dB.

Page 18

5.1.3 Signal d'entrée et signal brouilleur normalisés

Remplacer, à la page 20, la huitième ligne par la suivante:

barre magenta (pourpre) 30 cd/m^2

Ajouter la note suivante avant le troisième alinéa:

NOTE - La luminance de la barre magenta (pourpre) sera réglée à 30 cd/m^2. Si cette valeur ne peut pas être atteinte, la luminance sera réglée au maximum possible. Si on utilise une valeur différente de 30 cd/m^2, on l'indiquera avec les résultats des mesures.

Page 56

5.7 Mesure de l'efficacité du blindage

Remplacer ce paragraphe par le suivant:

5.7 Mesure de l'efficacité du blindage

L'efficacité du blindage des bornes d'antenne d'un récepteur de télévision est donnée par son immunité au signal perturbateur dans le canal de réception, injecté sur le blindage du câble coaxial d'antenne.

5.7.1 Dispositif de mesure

Le principe de mesure est représenté à la figure 31.

Le récepteur de télévision en essai est placé sur une table non métallique dont la hauteur doit être 0,8 m. Une table non métallique de 4 m de long doit être placée du côté et à la même hauteur des bornes d'antenne du récepteur de télévision, cela afin de permettre le déplacement de la pince absorbante. Un générateur RF, un commutateur coaxial et un atténuateur variable sont placés sur une troisième table.

STANDARDSISO.COM : Click to view the full PDF of CISPR 20:1990/AMD2:1993
Withdrawn

Page 15

4.2 Internal immunity

Add, after this subclause, the following new subclause 4.3:

4.3 Limit of screening effectiveness

Under consideration.

NOTE - The provisional limit is 50 dB.

Page 19

5.1.3 Standard input and interfering signals

Replace, on page 21, the eighth line by the following:

magenta bar 30 cd/m^2

Add the following note before the third paragraph:

NOTE - The luminance of the magenta bar should be set to 30 cd/m^2. If this level cannot be reached, the luminance should be set to the maximum possible. If a value different from 30 cd/m^2 is used, it should be stated together with the results.

Page 57

5.7 Measurement of screening effectiveness

Replace this subclause by the following:

5.7 Measurement of the screening effectiveness

The screening effectiveness of the antenna terminals of a television receiver is given by its immunity to the in-channel disturbance signal, injected into the screen of the antenna coaxial cable.

5.7.1 Measuring set-up

The measurement principle is shown in figure 31.

The television receiver under test is placed on a non-metallic table, the height of which shall be 0,8 m. A non-metallic table 4 m long shall be placed at the side of and at the same height as the receiver antenna terminals to provide for movement of the absorbing clamp. An RF signal generator, coaxial transfer switch and variable attenuator are placed on a third table.

Withdrawn
STANDARDSISO.COM : Click to view the full PDF of CISPR 20:1990/AMD2:1993

Le générateur de mire est connecté, grâce au dispositif mélangeur, aux bornes d'antenne du récepteur de télévision par un câble de mesure (câble coaxial à haute performance) avec un connecteur à haute performance. Le câble de mesure est placé d'une façon rectiligne. La hauteur du récepteur de télévision est choisie de façon que les bornes d'antenne soient dans une position appropriée. L'impédance caractéristique du câble de mesure doit avoir la même valeur que l'impédance nominale d'entrée du récepteur de télévision. Si les impédances de sortie du générateur de mire, du dispositif mélangeur et/ou du câble de mesure sont différentes, elles doivent être adaptées au câble de mesure par l'intermédiaire des réseaux d'adaptation.

La pince absorbante doit être placée autour du câble de mesure, sa boucle de mesure étant vers le récepteur de télévision. Elle doit convenir à la fréquence d'essai utilisée comme cela est spécifié dans la publication du CISPR applicable.

Le générateur du signal perturbateur doit être connecté au commutateur coaxial, qui, ensuite, est connecté soit à la pince absorbante, soit au récepteur en essai, par l'intermédiaire de l'atténuateur variable, du réseau d'adaptation, du dispositif mélangeur et du câble de mesure. Une charge ayant la même impédance que le générateur perturbateur et la pince absorbante doit être connectée au commutateur coaxial pour terminer la voie du signal perturbateur non utilisée.

Aucun objet réfléchissant ou absorbant ne doit être à moins de 0,8 m du dispositif de mesure.

La qualité du câble de mesure et de son connecteur doit être vérifiée en utilisant le dispositif de mesure de la figure 31. Le récepteur de télévision en essai doit être remplacé par un voltmètre sélectif et le générateur de mire par une charge adaptée blindée. Le générateur du signal perturbateur doit être connecté à la pince absorbante par l'intermédiaire du commutateur coaxial.

Soit S_c la valeur déterminée par la formule:

$$S_c = U_g - A - U \qquad \text{(dB)}$$

où

U_g est le niveau de sortie du générateur (dB (μV));

A est la perte d'insertion de la pince (dB);

U est la tension maximale lue sur le voltmètre sélectif lors d'un déplacement de la pince (dB (μV)).

La qualité du câble de mesure et de son connecteur sera considérée comme satisfaisante si S_c est supérieur de 10 dB à toutes fréquences à la valeur limite spécifiée pour l'immunité du récepteur de télévision en essai.

5.7.2 Procédure de mesure

Les mesures sont effectuées à la fréquence du canal central de chaque bande de télévision disponible sur le récepteur en essai (comme pour les mesures de l'immunité interne, voir 5.6.2).

STANDARDSISO.COM : Click to view the full PDF of CISPR 20/A1/AMD2:1993
Withdrawn

The pattern generator is connected, via the signal combiner, to the antenna terminals of the television receiver by a measurement cable (a high-grade coaxial cable) with a high-grade connector. The measurement cable is positioned in a straight line. The height of the television receiver shall be adjusted as necessary to bring the antenna terminals to the correct position. The characteristic impedance of the measurement cable shall have the same value as the nominal impedance of the television receiver. If the output impedance of the pattern generator, signal combiner and/or measurement cable are different, they shall be matched to the measurement cable by means of matching networks.

The absorbing clamp is placed around the measurement cable with its measuring end towards the television receiver. It shall be suitable for use at the test frequency as specified in the relevant CISPR publication.

The disturbance signal generator shall be connected to the coaxial transfer switch which in turn is connected to either the absorbing clamp, or the receiver under test via the variable attenuator, matching network, signal combiner and measurement cable. A load having the same impedance as the disturbance generator and absorbing clamp shall be connected to the coaxial transfer switch to terminate the non-selected disturbance signal path.

All reflecting or absorbing objects shall not be closer than 0,8 m to the measuring set-up.

The quality of the measurement cable and its connector shall be checked by using the measuring set-up shown in figure 31. The television receiver under test shall be replaced by a selective voltmeter and the pattern generator by a screened matched load. The disturbance signal generator shall be connected via the coaxial transfer switch to the absorbing clamp.

Let S_c be the value determined by the formula:

$$S_c = U_g - A - U \qquad \text{(dB)}$$

where

U_g is the output level of the generator (dB (μV));

A is the insertion loss of the clamp (dB);

U is the maximum voltage measured by the selective voltmeter when moving the clamp (dB (μV)).

The quality of the measurement cable and its connector is considered satisfactory if at all frequencies S_c is 10 dB greater than the immunity limit specified for the receiver under test.

5.7.2 Measurement procedure

Measurements shall be carried out at the frequency of the centre channel of each television band available in the receiver under test (as for the internal immunity measurements, see 5.6.2).

STANDARDSISO.COM : Click to view the full PDF of CISPR 20:1990/AMD2:1993

Le récepteur de télévision est alimenté par un générateur de mire fournissant un signal de 70 dB (µV) aux bornes d'antenne. Il est accordé et réglé pour produire une image normale. Un signal perturbateur non modulé, à 1 MHz de la porteuse image à l'intérieur du canal considéré, doit être injecté par l'intermédiaire du commutateur coaxial et de la pince.

Le brouillage peut être soit observé sur l'écran du récepteur de télévision soit, dans le cas où le récepteur a un connecteur de sortie vidéo, mesuré aux bornes de ce connecteur à l'aide d'un instrument de mesure sélectif, un analyseur de spectre par exemple, accordé sur la composante de brouillage vidéo à 1 MHz.

Dans le cas où le brouillage est observé sur l'écran, la fréquence du signal perturbateur doit être ajustée dans la plage de ±8 kHz pour le maximum du brouillage et le niveau doit être ajusté pour produire une dégradation juste perceptible de l'image.

Dans le cas où le brouillage est mesuré, le niveau du signal perturbateur doit être ajusté afin de produire un niveau de la composante de brouillage vidéo, par exemple, à 20 dB en dessous du niveau «noir blanc».

NOTE - Quand on connecte un instrument de mesure au connecteur de sortie vidéo du récepteur de télévision en essai, il peut être nécessaire d'utiliser des anneaux adéquats de ferrite sur cette liaison ou d'utiliser une liaison optique équipée d'adaptateurs convenables.

La pince absorbante doit être déplacée le long du câble de mesure d'une position proche des bornes d'antenne du récepteur de télévision à la position correspondant au premier maximum du brouillage.

L'atténuateur variable doit être réglé afin que la dégradation de l'image, ou le niveau de la composante du brouillage vidéo mesurée, reste constante quand on manoeuvre le commutateur coaxial.

L'efficacité du blindage S_e est donnée par la formule:

$$S_e = A_a + A_c - A \qquad \text{(dB)}$$

où

A_a est l'atténuation de l'atténuateur variable (dB);

A_c est la perte d'insertion des dispositifs mélangeur et d'adaptation (dB);

A est la perte d'insertion de la pince (dB).

NOTE - L'essai d'immunité fait avec la méthode d'injection de courant peut être insuffisant pour évaluer l'immunité globale aux champs rayonnés de l'ensemble constitué par le câble de mesure, son connecteur et le récepteur de télévision. Dès lors, il peut être nécessaire d'effectuer un essai complémentaire de l'immunité globale aux champs ambiants (voir 5.2).

Page 107

Ajouter la nouvelle figure 31 suivante.

STANDARDSIEC.COM : Click to view the full PDF of CISPR 20:1990/AMD2:1993
Withdrawn

The television receiver is fed by a pattern generator providing a signal level of 70 dB (μV) at the antenna terminals, and shall be tuned and adjusted to produce a normal picture. An umodulated disturbance signal, 1 MHz from the vision carrier and inside the wanted channel, shall be injected via the coaxial transfer switch and absorbing clamp.

The interference can either be observed at the television receiver screen or, in case the receiver has a video output connector, measured at this connector with a selective measuring instrument, e.g. a spectrum analyzer, tuned to the 1 MHz interfering video component.

In case the interference is observed at the screen, the disturbance signal frequency shall be adjusted within the range of ±8 kHz for maximum interference and the level shall be adjusted to produce a just perceptible degradation of the picture quality.

In case the interference is measured, the disturbance signal level shall be adjusted to provide a convenient level of the interfering video component, e.g. 20 dB below the black-to-white level.

NOTE - When connecting a measuring instrument to the video output of the receiver under test, it may be necessary to apply suitable ferrite rings to this connection or make use of an optical connection with suitable adaptors.

Starting from a position close to the antenna terminals of the television receiver, the absorbing clamp shall be moved along the measurement cable to the position of the first maximum of interference.

The variable attenuator shall be adjusted so that the picture degradation or the measured interfering video component remains constant when the coaxial transfer switch is operated.

The screening effectiveness S_e is given by the formula:

$$S_e = A_a + A_c - A \qquad \text{(dB)}$$

where

A_a is the setting of the variable attenuator (dB);

A_c is the insertion loss of the signal combiner and matching network (dB);

A is the insertion loss of the absorbing clamp (dB).

NOTE - The immunity test performed with the current injection method may not be sufficient to assess the total immunity to radiated fields of the combination of the measurement cable, its connector and television receiver. Hence it may be necessary to perform an additional test of the total immunity to ambient fields (see 5.2).

Page 107

Add the following new figure 31.

STANDARDSISO.COM : Click to view the full PDF of CISPR 20:1990/AMD2:1993
Withdrawn