

COMMISSION
ÉLECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

CISPR
20
1990

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

AMENDEMENT 3
AMENDMENT 3
1994-12

comprenant les amendements 1 (1990) et 2 (1993)
incorporating Amendments 1 (1990) and 2 (1993)

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

Amendement 3

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

Amendment 3

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

© CEI 1994 Droits de reproduction réservés — Copyright — all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale 3, rue de Varembe 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:

Amendements	DIS/Règle des Six Mois	Rapports de vote
3	CISPR/E(BC)64	CISPR/E(BC)70
2	CISPR/E(BC)58 CISPR/E(BC)59 CISPR/E(BC)60	CISPR/E(BC)65 CISPR/E(BC)66 CISPR/E(BC)67
1	CISPR/E(BC)47	CISPR/E(BC)51, 51A

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

L'erreur signalée dans le corrigendum de décembre 1993 a été corrigée dans ce troisième amendement.

Une ligne verticale dans la marge indique le texte de l'amendement 3.

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
<p>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.</p> <p>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 $f_o < f_t$.</p>	

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:

Amendments	DIS/Six Months' Rule	Reports on Voting
3	CISPR/E(CO)64	CISPR/E(CO)70
2	CISPR/E(CO)58 CISPR/E(CO)59 CISPR/E(CO)60	CISPR/E(CO)65 CISPR/E(CO)66 CISPR/E(CO)67
1	CISPR/E(CO)47	CISPR/E(CO)51, 51A

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

The error notified in the corrigendum of December 1993 has been rectified in this third amendment.

The text of amendment 3 is indicated by a vertical line in the margin.

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 ($\mu\text{V/m}$)
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 ($\approx 10,7$ 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 $f_o < f_t$.

Page 14

4.2 Immunité interne

Remplacer «A l'étude» par le texte suivant:

L'immunité des appareils mesurés doit être égale ou supérieure aux limites indiquées en 4.2.1 à 4.2.4 quand ces mesures sont faites en utilisant les méthodes indiquées en 5.6.

Aux fréquences de transition, la limite la plus contraignante doit être appliquée.

Les valeurs limites correspondent à une valeur nominale d'impédance d'antenne de 75 Ω. Pour les récepteurs ayant une impédance nominale d'antenne différente de 75 Ω, ces valeurs limites et le niveau du signal utile aux bornes de l'antenne sont modifiées conformément à la formule suivante:

$$L_z = L + 10 \log_{10} (Z/75) \text{ dB}(\mu\text{V})$$

où:

L_z = limites pour récepteurs avec une impédance nominale d'entrée Z;

L = limites données dans les tableaux 12 à 16 ($Z = 75 \Omega$);

Z = impédance nominale d'entrée (Ω) du récepteur en essai.

NOTE - Le niveau du signal non désiré est le niveau aux bornes de l'antenne quand elle est adaptée au générateur du signal non désiré, c'est-à-dire la moitié de la valeur de la f.é.m.

4.2.1 Récepteurs de télévision

Les récepteurs de télévision doivent être mesurés selon 5.6.2 après réglage sur un canal utile de télévision N et soumis à un signal non désiré dans le canal M, du type décrit ci-après (A, B, C, D), comme indiqué dans les tableaux 12 et 13, et un signal non désiré hors des bandes de télévision du type E, comme indiqué dans le tableau 14: -1990-amd3-1994

- A: un signal non modulé à la fréquence de la porteuse image du canal considéré M;
- B: deux signaux non modulés, chacun avec un niveau donné dans les tableaux, dont l'un est à la fréquence de la porteuse image +0,5 MHz et l'autre à la fréquence de la porteuse image -0,5 MHz;
- C: un signal à la fréquence de la porteuse son du canal considéré, modulé en fréquence à 1 kHz avec une excursion de 30 kHz.

Pour les récepteurs de télévision destinés à des pays où la réception des systèmes B et G avec deux porteuses audio modulées en fréquence est prévue;

- C1: un signal à la fréquence de la première porteuse modulé en fréquence à 1 kHz avec une déviation de 30 kHz, et
- C2: un signal à la fréquence de la seconde porteuse modulé en fréquence à 1 kHz avec une déviation de 30 kHz;
- D: un signal à la fréquence de la porteuse image, modulé en amplitude avec une profondeur de modulation de 80 % à 1 kHz;
- E: un signal modulé en amplitude avec une profondeur de modulation de 80 % à 1 kHz.

Page 15

4.2 Internal immunity

Replace "Under consideration" by the following text:

The immunity of tested equipment shall be equal to or better than the specified limits given in 4.2.1 to 4.2.4 when measured using the methods given in 5.6.

At transition frequencies the more stringent limit shall apply.

The limits values correspond to a nominal antenna impedance of 75 Ω. For receivers with nominal antenna impedance other than 75 Ω, these limits values and the level of the wanted signals on the antenna terminals are modified, according to the following formula:

$$L_z = L + 10 \log_{10} (Z/75) \quad \text{dB}(\mu\text{V})$$

where:

L_z is the limits for receivers with a nominal input impedance Z ;

L is the limits given in tables 12 to 16 ($Z = 75 \Omega$);

Z is the nominal input impedance (Ω) of the receiver under test.

NOTE – The level of the unwanted signal refers to the level at the antenna terminal when this is matched to the unwanted signal generator, i.e. half the e.m.f. value.

4.2.1 Television receivers

Television receivers shall be tested according to 5.6.2 at a tuned frequency of the wanted television channel N and subjected to an unwanted signal in channel M and of the following type (A, B, C, D), as specified in tables 12 and 13, and an unwanted signal of type E outside the television bands as specified in table 14:

- A: an unmodulated signal at the picture carrier frequency of the relevant channel M;
- B: two unmodulated signals each at the level as given in the table, one at the relevant picture carrier frequency +0,5 MHz and the other at the picture carrier frequency -0,5 MHz;
- C: a modulated signal at the relevant sound carrier frequency, 1 kHz FM at 30 kHz deviation.

For television receivers for countries in which the systems B and G with two frequency modulated sound carriers can be received;

- C1: a modulated signal at the relevant frequency of the first sound carrier, 1 kHz FM at 30 kHz deviation, and
- C2: a modulated signal at the relevant frequency of the second sound carrier, 1 kHz FM at 30 kHz deviation;
- D: a modulated signal at the relevant picture carrier frequency, 1 kHz AM at 80 % depth;
- E: a modulated signal 1 kHz AM at 80 % depth.

Pour les signaux C, C1, C2, D et E, le niveau se réfère à la valeur efficace de la porteuse non modulée.

NOTE - Les limites pour les récepteurs de télévision pour des systèmes différents des systèmes B, G, I et L sont à l'étude.

Tableau 12 - Limites de l'immunité interne des récepteurs de télévision pour les systèmes B, G et I aux signaux non désirés dans les bandes de télévision

Canal utile	Signal non désiré dans le canal M						Type
	Niveau dB (µV)						
	N	M = N - 5	N - 1	N + 1	N + 5	N + 9	
N _I	-	73	73	-	-	-	A
	-	61	61	-	-	-	B
	70	73-x	73-x	70	-	68	C ou C1
	-	73-y	73-y	-	-	-	C2
N _{III}	70	-	-	70	-	68	D
	-	77	77	80	68	-	A
	-	65	65	68	56	-	B
	74	77-x	77-x	80-x	68-x	-	C ou C1
N _{IV}	-	77-y	77-y	80-y	68-y	-	C2
	74	-	-	-	-	-	D
	80	77	77	80	-	-	A
	68	65	65	68	-	-	B
N _V	80-x	77-x	77-x	80-x	62	-	C ou C1
	80-y	77-y	77-y	80-y	-	-	C2
	-	-	-	-	62	-	D
	-	-	-	-	-	-	-
Pour les systèmes B et G							x = 13 dB
Pour le système I (monophonique uniquement)							y = 20 dB
							x = 10 dB

NOTES

- x est le niveau relatif (dB) de la première porteuse son (canal monophonique) par rapport à la porteuse image.
- y est le niveau relatif (dB) de la seconde porteuse son (canal stéréophonique) par rapport à la porteuse image.
- (Pour la Chine seulement). Pour les systèmes D-PAL et K-PAL, on applique le tableau 12 en ajoutant les canaux (M) N - 4 et N + 4, avec les mêmes limites des canaux N - 5 et N + 5 et x = 10 dB.

Un récepteur de télévision doit être essayé sur un canal dans chacune des bandes pour lesquelles il est prévu, en utilisant le canal N dont la fréquence de la porteuse image est la plus proche des fréquences suivantes:

- Canal N_I dans la Bande I le plus proche de 55 MHz
- Canal N_{III} dans la Bande III le plus proche de 203 MHz
- Canal N_{IV} dans la Bande IV le plus proche de 503 MHz
- Canal N_V dans la Bande V le plus proche de 743 MHz

For signal types C, C1, C2, D and E, the level refers to the r.m.s. value of the unmodulated carrier.

NOTE - Limits for television receivers for systems different from systems B, G, I and L are under consideration.

Table 12 - Limits of Internal Immunity of television receivers for systems B, G and I to unwanted signals inside the television bands

Wanted channel	Unwanted signal in channel M						Type
	Level dB (μ V)						
	N	M = N - 5	N - 1	N + 1	N + 5	N + 9	
N_i	-	73	73	-	-	-	A
	-	61	61	-	-	-	B
	N_{iii}	70	73-x	73-x	70	-	C or C1
	-	73-y	73-y	-	-	68	C2
N_{iv}	70	-	-	70	-	68	D
	-	77	77	80	68	-	A
	-	65	65	68	56	-	B
	74	77-x	77-x	80-x	68-x	-	C or C1
N_v	-	77-y	77-y	80-y	68-y	-	C2
	74	-	-	-	-	-	D
	80	77	77	80	-	-	A
	68	65	65	68	-	-	B
N_v	80-x	77-x	77-x	80-x	62	-	C or C1
	80-y	77-y	77-y	80-y	-	-	C2
	-	-	-	-	62	-	D
	-	-	-	-	-	-	-
For systems B and G							x = 13 dB
For system I (monophonic only)							y = 20 dB
							x = 10 dB

NOTES

- 1 x is the relative level (dB) of the first sound carrier (mono sound channel) with respect to the picture carrier.
y is the relative level (dB) of the second sound carrier (stereo sound channel) with respect to the picture carrier.
- 2 (For China only). For systems D-PAL and K-PAL, table 12 applies with the addition of channels (M) N - 4 and N + 4, with the same limits of channels N - 5 and N + 5 and x = 10 dB.

A television receiver shall be tested on one channel in each band for which it is designed, using the channel N for which the picture carrier frequency is nearest to the following frequencies:

- Channel N_i in Band I nearest to 55 MHz
- Channel N_{iii} in Band III nearest to 203 MHz
- Channel N_{iv} in Band IV nearest to 503 MHz
- Channel N_v in Band V nearest to 743 MHz

où:

- Bande I de 47 MHz à 68 MHz
- Bande III de 174 MHz à 230 MHz
- Bande IV de 470 MHz à 598 MHz
- Bande V de 598 MHz à 862 MHz

NOTE - En pratique les récepteurs de télévision ne peuvent pas tous être accordés sur l'ensemble de ces bandes de fréquences. D'autre part, de nombreux récepteurs de télévision sont accordables sur des canaux supplémentaires, utilisés exclusivement dans les réseaux de distribution par câble.

Tableau 13 - Limites de l'immunité interne des récepteurs de télévision pour le système L aux signaux non désirés dans les bandes de télévision

Canal utile N	Signal non désiré dans le canal M				Type
	Niveau dB (µV)				
	M ≤ N - 2	N - 1	N + 1	M ≥ N + 2	
04	-	-	68	-	D
08	71	68	68	71	D
25	75	72	72	75	D
55	75	72	72	75	D

Pour le système L, le signal D est un signal modulé à la fréquence image du canal considéré (valeur efficace), avec une modulation d'amplitude à 1 kHz et une profondeur de modulation de 80 %. Ce signal est aussi utilisé dans une seconde mesure pour simuler le signal non désiré à la fréquence son. Dans ce cas, les limites indiquées dans le tableau doivent être diminuées de 5 dB.

Tableau 14 - Limites de l'immunité interne des récepteurs de télévision aux signaux non désirés hors des bandes de télévision

Canal utile N	Signal non désiré		
	Fréquence MHz	Niveau dB (µV)	Type
N _i	0,15 à 26 26 à 30	A l'étude 89	- E
N _{iii}	0,15 à 26 26 à 30	A l'étude 104	- E

4.2.2 Récepteurs de radiodiffusion à modulation de fréquence

Les récepteurs de radiodiffusion doivent être essayés selon 5.6.3 après réglage sur la fréquence du signal utile et soumis à un signal non désiré avec la fréquence indiquée dans les tableaux 15 et 16.

Les récepteurs avec mono et stéréo doivent être essayés uniquement en mode stéréo.

NOTE - Les limites pour les récepteurs de radiodiffusion pour une bande à modulation de fréquence différente de la Bande II (87,5 MHz à 108 MHz) sont à l'étude.

where:

- Band I from 47 MHz to 68 MHz
- Band III from 174 MHz to 230 MHz
- Band IV from 470 MHz to 598 MHz
- Band V from 598 MHz to 862 MHz

NOTE - In practice not all television receivers are tunable over these complete frequency ranges. On the other hand, many television receivers are tunable over additional channels, exclusively used in cable distribution networks.

Table 13 - Limits of internal immunity of television receivers for system L to unwanted signals inside the television bands

Wanted channel N	Unwanted signal in channel M				Type
	Level dB (μ V)				
	$M \leq N - 2$	$N - 1$	$N + 1$	$M \geq N + 2$	
04	-	-	68	-	D
08	71	68	68	71	D
25	75	72	72	75	D
55	75	72	72	75	D

For system L, signal D is a modulated signal at the relevant picture carrier frequency (r.m.s. value) 1 kHz at 80 % depth. This signal is also used in a second measurement for simulating the unwanted signal at the sound carrier frequency. In that case the limits indicated in the table have to be reduced by 5 dB.

Table 14 - Limits of internal immunity of television receivers to unwanted signals outside the television bands

Wanted channel N	Unwanted signal		
	Frequency MHz	Level dB (μ V)	Type
N_i	0,15 to 26 26 to 30	Under consideration 89	- E
N_{iii}	0,15 to 26 26 to 30	Under consideration 104	- E

4.2.2 FM sound receivers

Sound receivers shall be tested according to 5.6.3 at a tuned frequency of the wanted signal and subjected to an unwanted signal of frequency specified in tables 15 and 16.

Receivers with mono/stereo facility shall be tested in stereo mode.

NOTE - Limits for sound receivers for an FM band different from Band II (87,5 MHz to 108 MHz) are under consideration.

Tableau 15 – Limites de l'immunité Interne aux signaux non désirés hors de la bande métrique

Signal utile MHz	Signal non désiré MHz	Niveau dB (µV)	
		Mono	Stéréo
87,6	66,2 ¹⁾	80	80
	76,9	80	80
	87,1	80	80
	87,2	80	80
	87,25	80	80
	87,30	72,4	69,2
	87,35	64,8	58,4
	87,40	57,2	47,6
	87,45	49,6	36,8
	87,50	42,0	26,0
	107,9	129,3 ¹⁾	80
118,6		80	80
108,4		80	80
108,3		80	80
108,25		80	80
108,20		72,4	69,2
108,15		64,8	58,4
108,10		57,2	47,6
108,05		49,6	36,8
108,00		42,0	26,0

1) Applicable uniquement aux récepteurs avec la fréquence de l'oscillateur local au-dessous de la fréquence d'accord.
 2) Applicable uniquement aux récepteurs avec la fréquence de l'oscillateur local au-dessus de la fréquence d'accord.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/cispr/33b9c3b1-eecc0-4928-87e8-f5b61eaa7ab3/cispr-20-1990-amd3-1994>

Tableau 16 – Limites de l'immunité Interne aux signaux non désirés à l'intérieur de la bande métrique

Signal utile MHz	Signal non désiré MHz	Niveau dB (µV)	
		Mono	Stéréo
98	97,5 et 98,5	85	85
	97,6 et 98,4	85	85
	97,65 et 98,35	80	80
	97,7 et 98,3	72	72
	97,75 et 98,25	63	63
	97,8 et 98,2	59	58
	97,85 et 98,15	57	47
	97,9 et 98,1	53	32
	97,925 et 98,075	49	20
	97,95 et 98,05	41	14
	97,975 et 98,025	34	14
	98	29	20