

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

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

AMENDMENT 1
AMENDEMENT 1

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

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



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2013 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, 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 either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester.

If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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 la CEI ou du Comité national de la CEI du pays du demandeur.

Si vous avez des questions sur le copyright de la CEI ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de la CEI de votre pays de résidence.

IEC Central Office
3, rue de Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel.: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00
info@iec.ch
www.iec.ch

About the IEC

The International Electrotechnical Commission (IEC) is the leading global organization that prepares and publishes International Standards for all electrical, electronic and related technologies.

About IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC. Please make sure that you have the latest edition, a corrigenda or an amendment might have been published.

Useful links:

IEC publications search - www.iec.ch/searchpub

The advanced search enables you to find IEC publications by a variety of criteria (reference number, text, technical committee,...).

It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details all new publications released. Available on-line and also once a month by email.

Electropedia - www.electropedia.org

The world's leading online dictionary of electronic and electrical terms containing more than 30 000 terms and definitions in English and French, with equivalent terms in additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) on-line.

Customer Service Centre - webstore.iec.ch/csc

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre: csc@iec.ch.

A propos de la CEI

La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des Normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

A propos des publications CEI

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente. un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

Liens utiles:

Recherche de publications CEI - www.iec.ch/searchpub

La recherche avancée vous permet de trouver des publications CEI en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études,...).

Elle donne aussi des informations sur les projets et les publications remplacées ou retirées.

Just Published CEI - webstore.iec.ch/justpublished

Restez informé sur les nouvelles publications de la CEI. Just Published détaille les nouvelles publications parues. Disponible en ligne et aussi une fois par mois par email.

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire en ligne au monde de termes électroniques et électriques. Il contient plus de 30 000 termes et définitions en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans les langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) en ligne.

Service Clients - webstore.iec.ch/csc

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions contactez-nous: csc@iec.ch.

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

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

AMENDMENT 1
AMENDEMENT 1

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

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

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

G

ICS 33.100.20

ISBN 978-2-8322-1156-4

**Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.**

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/I/444/FDIS	CISPR/I/460/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 stability 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.

2 Normative references

Add the following new reference to the existing list:

IEC 61000-4-6:2008, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-6: Testing and measurement techniques – Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields*

4.1.2 Performance criterion B

Replace the existing text of this subclause by the following new text:

During the application of the test disturbance, degradation of performance is allowed. However, no unintended change of actual operating state or stored data is allowed to persist after the test.

After the test, the equipment shall continue to operate as intended without operator intervention; no degradation of performance or loss of function is allowed, below a performance level specified by the manufacturer, when the equipment is used as intended. The performance level may be replaced by a permissible loss of performance.

If the minimum performance level (or the permissible performance loss), or recovery time, is not specified by the manufacturer, then either of these may be derived from the product description and documentation, and by what the user may reasonably expect from the equipment if used as intended.

Table 2 – Antenna port

Replace the third and fourth existing rows of this table as follows:

RF voltage Common mode AM modulated carrier	See 4.3.3, Table 8 1 kHz, 80 % depth	See 5.4	FM radio antenna Digital radio antenna PC tuner cards for FM and TV Car radio FM Satellite radio TV antenna Satellite TV Ass. video tun. Antenna AM radio antenna Car radio AM	A
Screening effectiveness	See 4.3.4, Table 8a	See 5.5	FM radio antenna TV antenna Digital radio antenna	see Table 8a

Table 3 – Limits of input immunity from unwanted signals outside the FM range (see also 5.3.1.2 for the wanted signal)

Replace, in the second existing column, the following values as follows:

66,2 ^a	by	$f_n - 2f_i^a$	and
76,9	by	$f_n - f_i^a$	and
129,3 ^b	by	$f_n + 2f_i^b$	and
118,6	by	$f_n + f_i^b$	

Add, at the end of the existing table, the following new text:

Key

f_n is the wanted signal frequency

f_i is the intermediate frequency

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

Replace the second existing row of this table as follows:

RF voltage Differential mode AM modulated signal	See 4.6 Table 13 1 kHz, 80 % depth	See 5.7	Mains powered: – FM radio antenna – Digital radio antenna – TV antenna – Ass. video tun. ant. – Ass. Video – Ass. audio, – Ass. other (e.g. audio amplifier) – Camcorders, in playback-mode – Satellite TV – Satellite radio	A
--	--	---------	--	---

Table 11 – Power input port

Replace the second and third existing rows of this table as follows:

RF voltage Common mode AM modulated signal	See 4.6 Table 12 1 kHz, 80 % depth	See 5.7	Mains powered: – FM radio antenna – Digital radio antenna – TV antenna – Ass. video tun. ant. – Ass. video – Ass. audio, – Ass. other (e.g. audio amplifier) – Camcorders, in playback-mode, – Satellite TV – Satellite radio	A
Electrical fast transients Common mode	1 kV(peak) Tr/Th: 5/50 ns 5 kHz repetition frequency	IEC 61000-4-4 Direct injection Coupling/decoupling network		B

Table 14 – Additional unwanted signal frequencies to be excluded in tests on sound and television reception functions

Add, in the second existing row of this table, the words “Digital radio antenna” below the words “FM sound receivers”.

Table 15 – Enclosure port

Replace the second and third existing rows of this table as follows:

RF e.m. field AM modulated carrier	See 4.7.1 1 kHz, at 80 % depth	See 4.7.1 and 5.8	Mains powered: – FM radio antenna – Digital radio antenna – TV antenna – Ass. video tun. ant. – Ass. Video – Ass. Audio – Ass. other (e.g. audio amplifier) – Camcorders, in playback-mode, – Satellite TV – Satellite radio	A
RF e.m. field Keyed carrier ^a	900 MHz, 3 V/m, duty cycle 1/8, 217 Hz repetition frequency	IEC 61000-4-3 With measurement conditions of 5.8.4 and Table 23. Filter of B.2 replaced by the one in B.4.		

Replace, in the existing footnote to table ^a, the last paragraph by the following new paragraph:

In any situation where it is necessary to re-test the equipment to show compliance with this publication, the test method, configuration and parameters originally chosen shall be used in order to guarantee consistency of the results, unless it is agreed by the manufacturer to do otherwise.

Add, at the end of the existing table, the following new note:

NOTE In Europe (EEA) additional radiated immunity requirements are specified in EN 55020:2007/A11:2011. These facilitate coexistence of cable services and broadband mobile services in the frequency range 790 MHz to 862 MHz.

4.7.1.1 FM sound broadcast receivers

Replace the existing title of this subclause by the following new title:

4.7.1.1 FM sound broadcast receivers and digital radio antenna equipment

Replace the first existing sentence of this subclause by the following new sentence:

For equipment with a FM or digital sound broadcast reception function Table 16 applies.

Table 16 – Limits of immunity to ambient electromagnetic fields of FM reception functions of sound receivers

Replace the existing title of this table by the following new title:

Table 16 – Limits of immunity to ambient electromagnetic fields of FM and digital radio reception functions of sound receivers

Delete, in the existing note of this table, the words "(= 10,7 MHz)".

5.2.2 Audio power-output measurement

Replace the last existing paragraph of this subclause by the following new paragraph:

In any situation where it is necessary to re-test the equipment to show compliance with this publication, the test method, configuration and parameters originally chosen shall be used in order to guarantee consistency of the results, unless it is agreed by the manufacturer to do otherwise.

5.7.1 Measuring circuit and set-up

Add, after the second existing paragraph of this subclause, the following new paragraph:

If the equipment under test is classified as safety class 1 equipment (with PE connector) the mains stop filter (MSF) must be replaced by a Coupling/Decoupling Network (CDN-M3) according to IEC 61000-4-6. This CDN has to be suitable for the frequency range up to 150 MHz according to Table B.1 of IEC 61000-4-6:2008.

Add, after the fourth paragraph of this subclause starting with "Annex D..", the following new paragraphs:

To prevent a short circuit, especially with bridge amplifiers, the minus of loudspeaker terminals shall not be connected directly to the metallic ground plane.

Also parts 8, 12, 13, 14, 15 and 17 in Figure 8 shall not connect the loudspeaker return wire to the metallic ground plane or PE. For the return path of the injected RF current a 2,2 nF capacitor shall be mounted between the minus of the loudspeaker terminal and the ground terminal of network RCo.

6.1 Significance of a CISPR limit

Replace the last existing paragraph of this subclause by the following new paragraph:

Non-compliance with this standard can be shown only after tests have been carried out in accordance with 6.1a).

Figure 8 – Measurement of immunity from induced voltages at mains input, headphones, speakers, audio output, audio input

Replace the existing figure by the following new figure:

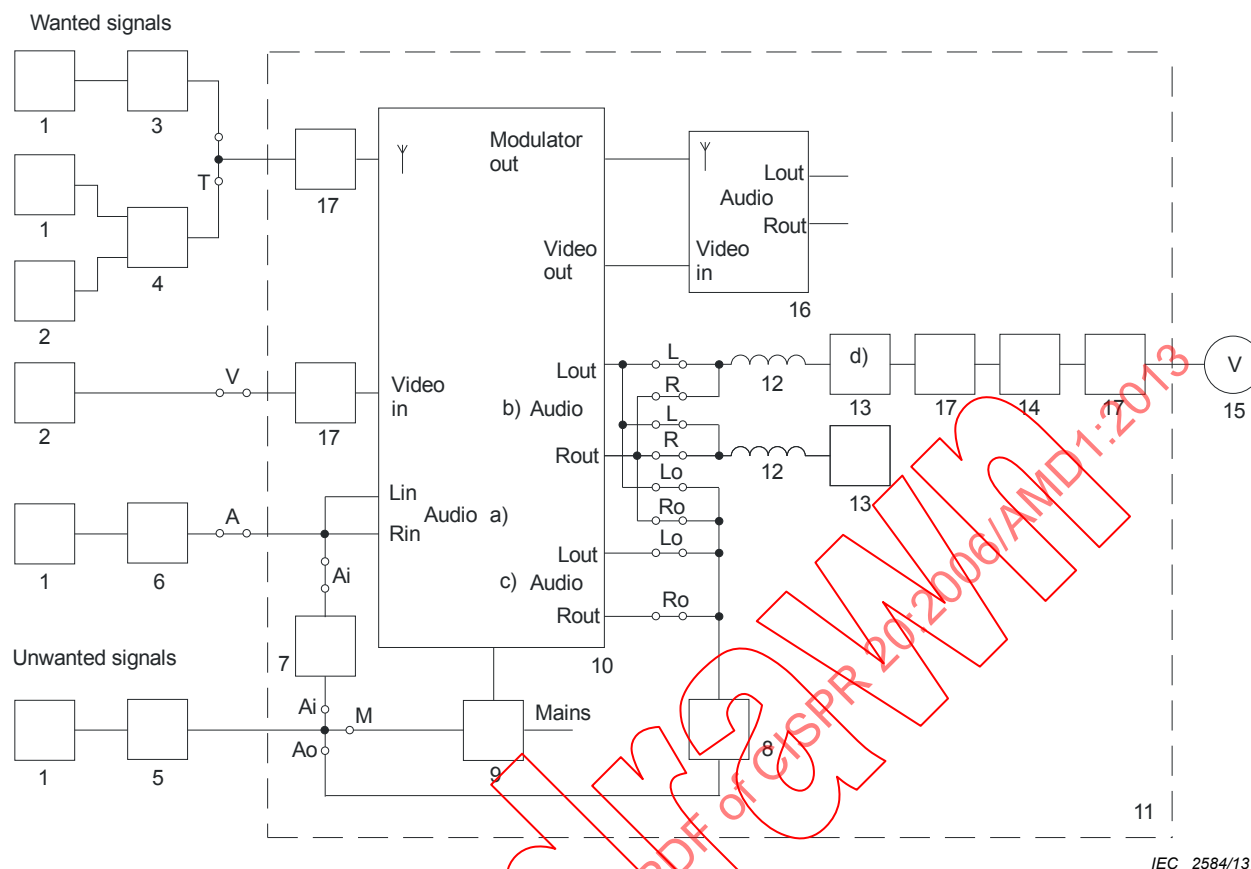


Figure 10 – Measurement of the immunity of broadcast receivers from radiated fields in the frequency range 0.15 MHz to 150 MHz in an open stripline

Add, after the existing footnote a), the following new text:

The signal inputs and outputs of the EUT shall be supplied or terminated with the appropriate impedance as specified by the manufacturer.

~~Annex F – Calibration of the open stripline~~

Replace, in the existing annex, the symbol " ΔNBr " by " Δ_{NBr} " (2 occurrences).

Bibliography

Add the following new reference to the existing list:

EN 55020:2007/A11:2011, *Sound and television broadcast receivers and associated equipment – Immunity characteristics – Limits and methods of measurement*

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/444/FDIS	CISPR/I/460/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 stabilité 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.

2 Références normatives

Ajouter la nouvelle référence suivante à la liste existante:

CEI 61000-4-6:2008, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-6: Techniques d'essai et de mesure – Immunité aux perturbations conduites, induites par les champs radioélectriques*

4.1.2 Critère d'aptitude B

Remplacer le texte existant de ce paragraphe par le nouveau texte suivant:

Durant l'application de la perturbation d'essai, on permet une dégradation de performance. Cependant, on ne permet aucun changement non attendu d'état de fonctionnement ou de données stockées à persister après l'essai.

Après l'essai, l'appareil en essai doit continuer à fonctionner comme prévu sans intervention de l'opérateur. Aucune dégradation des performances ni perte de fonction ne sont autorisées après l'application du phénomène en deçà du niveau de performance spécifié par le fabricant, dans les conditions d'utilisation prévues de l'appareil en essai. Le niveau de performance peut être remplacé par une dégradation autorisée des performances.

A défaut de spécification par le fabricant d'un niveau de performance minimal (ou d'une dégradation des performances autorisée), ou d'un temps de récupération, l'une ou l'autre de ces valeurs peut être déduite à partir de la description et de la documentation du produit et de ce que l'utilisateur peut raisonnablement attendre de l'appareil en essai dans les conditions d'utilisation prévues.

Tableau 2 – Accès d'antenne

Remplacer les troisième et quatrième lignes existantes de ce tableau comme suit:

Tension RF Mode commun Porteuse modulée MA	Voir 4.3.3. Tableau 8 1 kHz, 80 % taux de modulation	Voir 5.4	Antenne radio MF Antenne radio numérique Cartes radio MF et TV pour PC Autoradios MF Radio par satellite Antenne TV TV par satellite Réception antenne vidéo Ass. Antenne radio MA Autoradios MA	A
Efficacité d'écran	Voir 4.3.4, Tableau 8a	Voir 5.5	Antenne radio MF Antenne TV Antenne radio numérique	Voir le Tableau 8a

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)

Remplacer, dans la deuxième colonne existante, les valeurs suivantes comme suit:

66,2 ^a	par	$f_n - 2f_i^a$	et
76,9	par	$f_n - f_i^a$	et
129,3 ^b	par	$f_n + 2f_i^b$	et
118,6	par	$f_n + f_i^b$	

Ajouter, à la fin du tableau existant, le nouveau texte suivant:

Légende

f_n est la fréquence du signal utile

f_i est la fréquence intermédiaire

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

Remplacer la deuxième ligne existante de ce tableau comme suit:

Tension RF Mode différentiel Signal modulé en MA	Voir 4.6 Tableau 13 1 kHz, 80 % taux de modulation	Voir 5.7	Alimenté par le réseau: – Antenne radio MF – Antenne radio numérique – Antenne TV – Réception antenne vidéo Ass. – Vidéo Ass. – Audio Ass. – Autres Ass. (par exemple amplificateurs audio) – Codeur pour camera, mode reproduction – TV par satellite – Radio par satellite	A
--	--	----------	--	---

Tableau 11 – Accès entrée d'alimentation

Remplacer les deuxième et troisième lignes existantes de ce tableau comme suit:

Tension RF Mode commun Signal modulé en MA	Voir 4.6 Tableau 12 1 kHz, 80 % taux de modulation	Voir 5.7	Alimenté par le réseau: – Antenne radio MF – Antenne radio numérique – Antenne TV – Réception antenne vidéo Ass. – Vidéo Ass. – Audio Ass. – Autres Ass. (par exemple amplificateurs audio) – Codeur pour camera, mode reproduction, – TV par satellite – Radio par satellite	A
Transitoires électriques rapides Mode commun	1 kV (crête) Tr/Th: 5/50 ns Fréquence de répétition 5 kHz	CEI 61000-4-4 Injection directe Réseau de couplage/découplage		B

Tableau 14 – Fréquences supplémentaires des signaux non désirés à exclure dans les essais des fonctions de réception de radiodiffusion sonore et de télévision

Ajouter, dans la seconde ligne existante de ce tableau, les mots "Antenne radio numérique" sous les mots "Récepteurs de radiodiffusion sonore MF".

Tableau 15 – Accès par l'enveloppe

Remplacer les deuxième et troisième lignes existantes de ce tableau comme suit:

Champs électromagnétiques RF Porteuse modulée MA	Voir 4.7.1. 1 kHz, 80 % de taux de modulation	Voir 4.7.1 et 5.8	Alimenté par le réseau: – Antenne radio MF – Antenne radio numérique – Antenne TV – Réception antenne vidéo Ass. – Vidéo Ass. – Audio Ass. – Autres Ass. (par exemple amplificateurs audio) – Codeur pour camera, mode reproduction, – TV par satellite – Radio par satellite	A
Champs électromagnétiques RF Porteuse manipulée ^a	900 MHz, 3 V/m, cycle de fonctionnement 1/8, Fréquence de répétition 217 Hz	CEI 61000-4-3 avec les conditions de mesure de 5.8.4 et du Tableau 23. Le filtre de B.2 remplacé par celui de B.4.		

Remplacer, dans la note de bas de tableau ^a existante, le dernier alinéa par le nouvel alinéa suivant:

Dans toute situation où il est nécessaire de répéter l'essai sur un équipement pour démontrer la conformité à la présente publication, la méthode d'essai, la configuration et les paramètres choisis initialement doivent être utilisés pour garantir la cohérence des résultats, sauf accord du fabricant pour procéder d'une autre manière.

Ajouter, à la fin du tableau existant, la nouvelle note suivante:

NOTE EN Europe (Espace Economique Européen) des exigences additionnelles concernant l'immunité rayonnée sont spécifiées dans la EN 55020:2007/A11:2011. Celles-ci facilitent la coexistence de services par câble et des services mobiles à haut débit dans la gamme de fréquence 790 MHz à 862 MHz.

4.7.1.1 Récepteurs pour radiodiffusion à modulation de fréquence

Remplacer le titre existant de ce paragraphe par le nouveau titre suivant:

4.7.1.1 Récepteurs pour radiodiffusion à modulation de fréquence et équipements radio à antenne numérique

Remplacer la première phrase existante de ce paragraphe par la nouvelle phrase suivante:

Pour les équipements avec une fonction de réception à modulation de fréquence ou numérique le Tableau 16 s'appliquent.

Tableau 16 – Limites d'immunité aux champs électromagnétiques ambiants de la fonction réception de la radiodiffusion sonore à modulation de fréquence

Remplacer le titre existant de ce tableau par le nouveau titre suivant:

Tableau 16 – Limites d'immunité aux champs électromagnétiques ambiants de la fonction réception de la radiodiffusion sonore à modulation de fréquence et numérique

Supprimer, dans la note existante de ce tableau, les mots "(= 10,7 MHz)".

5.2.2 Mesure de la puissance de sortie son

Remplacer le dernier alinéa de ce paragraphe par le nouvel alinéa suivant:

Dans toute situation où il est nécessaire de répéter l'essai sur un équipement pour démontrer la conformité à la présente publication, la méthode d'essai, la configuration ainsi que les paramètres choisis initialement doivent être utilisés pour garantir la cohérence des résultats, sauf accord du fabricant pour procéder d'une autre manière.

5.7.1 Dispositif et circuit de mesure

Ajouter, après le deuxième alinéa existant de ce paragraphe, le nouvel alinéa suivant:

Si l'équipement en essai est classé comme équipement de classe de sécurité 1 (avec connecteur PE) le filtre d'arrêt d'alimentation MSF doit être remplacé par un réseau de couplage/découplage (CDN-M3) conforme à la CEI 61000-4-6. Ce CDN doit être adapté à la bande de fréquences jusqu'à 150 MHz conforme au Tableau B.1 de la CEI 61000-4-6:2008.

Ajouter, après le quatrième alinéa de ce paragraphe commençant par "L'Annexe D..", les nouveaux alinéas suivants:

Pour empêcher un court-circuit, en particulier avec les amplificateurs en pont, le moins des bornes du haut-parleur ne doit pas être directement relié au plan de masse.

Les éléments 8, 12, 13, 14, 15 et 17 de la Figure 8 ne doivent pas non plus relier le fil de retour du haut-parleur au plan de masse ou au PE. Pour le chemin de retour du courant RF injecté, un condensateur de 2,2 nF doit être monté entre le moins de la borne du haut-parleur et la borne de terre du réseau RCo.

6.1 Signification d'une limite spécifiée par le CISPR

Remplacer le dernier alinéa existant de ce paragraphe par le nouvel alinéa suivant:

La non-conformité à la présente norme ne peut être démontrée qu'à l'issue des essais effectués en accord avec 6.1 a).

Figure 8 – Mesure de l'immunité aux tensions induites à l'entrée alimentation, aux sorties casque, haut-parleur et audio, à l'entrée audio

Remplacer la figure existante par la nouvelle figure suivante: