

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC

61260

1995

AMENDEMENT 1
AMENDMENT 1
2001-09

Amendement 1

**Electroacoustique –
Filtres de bande d'octave et de bande
d'une fraction d'octave**

Amendment 1

**Electroacoustics –
Octave-band and fractional-octave-band filters**

© IEC 2001 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

International Electrotechnical Commission
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembeé Geneva, Switzerland
e-mail: inmail@iec.ch IEC web site <http://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 comité d'études 29 de la CEI: Electroacoustique.

Le texte de cet amendement est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
29/496/FDIS	29/498/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 le nouvel article suivant:

- 8 Prescriptions concernant les compatibilités électromagnétiques et électrostatiques et procédures d'essai

Ajouter la nouvelle annexe suivante:

- D Limites des émissions à fréquence radioélectrique

Page 4

AVANT-PROPOS

Modifier la dernière ligne de la page pour lire «Les annexes A, B, C et D sont données uniquement à titre d'information.»

Page 6

2 Références normatives

Supprimer, dans la liste existante, la CEI 801-2:1991 et la CEI 801-3:1984.

FOREWORD

This amendment has been prepared by IEC technical committee 29: Electroacoustics.

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

FDIS	Report on voting
29/496/FDIS	29/498/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- withdrawn;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 the following new clause:

8 Electromagnetic and electrostatic compatibility requirements and test procedures

Add the following new annex:

D Radio-frequency emission limits

Page 5

FOREWORD

Change the last line of the page to read "Annexes A, B, C and D are for information only."

Page 7

2 Normative references

Delete, from the existing list, IEC 801-2:1991 and IEC 801-3:1984.

Insérer, à la page 8, après «OIML:1978», les titres des normes suivantes:

CEI 61000-4-2:1995, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4: Techniques d'essai et de mesure – Section 2: Essai d'immunité aux décharges électrostatiques*. Publication fondamentale en CEM

CEI 61000-4-3:1998, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4: Techniques d'essai et de mesure – Section 3: Essais d'immunité aux champs électromagnétiques rayonnés aux fréquences radioélectriques*¹⁾
Amendement 1 (1998)

CEI 61000-6-1:1997, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 6: Normes génériques – Section 1: Immunité pour les environnements résidentiels, commerciaux et de l'industrie légère*

CEI 61000-6-2:1999, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 6-2: Normes génériques – Immunité pour les environnements industriels*

CISPR/CEI 61000-6-3:1996, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 6: Normes génériques – Section 3: Norme sur l'émission pour les environnements résidentiels, commerciaux et de l'industrie légère*

CISPR 16-1:1999, *Spécifications des méthodes et des appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité aux perturbations radioélectriques – Partie 1: Appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité aux perturbations radioélectriques*

CISPR 22:1997, *Appareils de traitement de l'information – Caractéristiques des perturbations radioélectriques – Limites et méthodes de mesure*

Page 8

3 Définitions

Remplacer le texte existant de la première phrase par la nouvelle phrase suivante:

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les définitions spécifiées dans la CEI 61000-4-2, la CEI 61000-4-3, la CEI 61000-6-1, la CEI 61000-6-2 et la CISPR 61000-6-3 s'appliquent ainsi que les suivantes.

Ajouter, à la page 16, après 3.31, les nouvelles définitions suivantes:

3.32 orientation de référence (d'un filtre passe-bande)

orientation d'un filtre passe-bande par rapport à la direction principale d'un émetteur ou d'un récepteur de champs à fréquence radioélectrique

3.33 filtre passe-bande du groupe X

appareil constitué d'une unité indépendante qui comporte des possibilités de filtrage passe-bande conformément à la présente norme, qui spécifie une alimentation par batterie interne pour le mode normal de fonctionnement et qui ne nécessite aucune liaison externe à d'autres appareils pour son fonctionnement

¹⁾ Il existe une édition consolidée 1.2 (2001) qui comprend la CEI 61000-4-3 (1998) ainsi que l'amendement 1 (1998) et l'amendement 2 (2000).

Insert, on page 9, after “OIML:1978”, the titles of the following standards:

IEC 61000-4-2:1995, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4: Testing and measurement techniques – Section 2: Electrostatic discharge immunity test*. Basic EMC publication

IEC 61000-4-3:1998, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4: Testing and measurement techniques – Section 3: Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test*¹⁾
Amendment 1 (1998)

IEC 61000-6-1:1997, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6: Generic standards – Section 1: Immunity for residential, commercial and light-industrial environments*

IEC 61000-6-2:1999, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6-2: Generic standards – Immunity for industrial environments*

CISPR/IEC 61000-6-3:1996, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6: Generic standards – Section 3: Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments*

CISPR 16-1:1999, *Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 1: Radio disturbance and immunity measuring apparatus*

CISPR 22:1997, *Information technology equipment – Radio disturbance characteristics – Limits and methods of measurement*

Page 9

3 Definitions

Replace the existing text of the first sentence by the following new sentence:

For the purposes of this International Standard, the definitions contained in IEC 61000-4-2, IEC 61000-4-3, IEC 61000-6-1, IEC 61000-6-2, and CISPR 61000-6-3 as well as the following definitions apply.

Add, on page 17, after 3.31, the following new definitions:

3.32

reference orientation (of a bandpass filter)

orientation of a bandpass filter with respect to the principal direction of an emitter or receiver of radio-frequency fields

3.33

group X bandpass filter:

self-contained instrument that includes bandpass filtering facilities according to this standard and which specifies internal battery power for the normal mode of operation, requiring no external connections to other apparatus to operate the instrument

¹⁾ There exists a consolidated edition 1.2 (2001) that includes IEC 61000-4-3 (1998) and its amendment 1 (1998) and amendment 2 (2000).

3.34

filtre passe-bande du groupe Y

appareil constitué d'une unité indépendante qui comporte des possibilités de filtrage passe-bande conformément à la présente norme, qui spécifie une alimentation par le secteur pour le mode normal de fonctionnement et qui ne nécessite aucune liaison externe à d'autres appareils pour son fonctionnement

3.35

filtre passe-bande du groupe Z

appareil qui comporte des possibilités de filtrage passe-bande conformément à la présente norme, qui nécessite, pour le mode normal de fonctionnement, l'utilisation de deux ou de plusieurs éléments d'un système reliés entre eux sous une forme quelconque et qui est alimenté par batteries ou par le secteur

Page 16

4 Prescriptions concernant les performances

Supprimer les paragraphes suivants:

4.14.3 Champs magnétiques alternatifs

4.14.4 Décharges électrostatiques

4.14.5 Champs électromagnétiques

Page 28

5 Méthodes d'essai

Supprimer les paragraphes suivants:

5.11 Sensibilité aux décharges électrostatiques

5.12 Sensibilité aux champs électromagnétiques en radiofréquence

Page 40

7 Notice d'emploi

Ajouter, à la page 42, à la fin de l'article 7, ce qui suit:

- w) le dispositif de court-circuit qui peut être appliqué à l'entrée du filtre passe-bande;
- x) les câbles et les accessoires agréés tels qu'ils sont demandés pour les essais décrits en 8.5.2.6 et 8.5.4.4;
- y) la configuration pour le mode normal de fonctionnement;
- z) toute dégradation spécifiée dans les caractéristiques ou les pertes fonctionnelles à la suite de l'application de décharges électrostatiques;
- aa) la configuration de l'orientation de référence;
- bb) les réglages et la configuration correspondant aux émissions à fréquence radioélectrique les plus fortes;

3.34**group Y bandpass filter**

self contained instrument that includes bandpass filtering facilities according to this standard and which specifies connection to a public power supply system for the normal mode of operation, requiring no external connections to other apparatus to operate the instrument

3.35**group Z bandpass filter**

instrument that includes bandpass filtering facilities according to this standard requiring two or more items of equipment to be connected together by some means for the normal mode of operation, with operation either from batteries or from a public power supply

Page 17

4 Performance requirements

Delete the following subclauses:

4.14.3 Alternating magnetic fields**4.14.4 Electrostatic discharges****4.14.5 Radio-frequency electromagnetic fields**

Page 29

5 Test method

Delete the following subclauses:

5.11 Sensitivity to electrostatic discharge**5.12 Sensitivity to radio-frequency electromagnetic fields**

Page 41

7 Instruction manual

Add, on page 43, at the end of clause 7, the following:

- w) the short circuit that may be applied to the input of the bandpass filter;
- x) the approved cables and accessories as required for the tests of 8.5.2.6 and 8.5.4.4;
- y) the configuration for the normal mode of operation;
- z) any specified degradation in performance or loss of functionality following the application of electrostatic discharges;
- aa) the configuration for the reference orientation;
- bb) the setting and configuration for greatest radio-frequency emissions;

- cc) le mode de fonctionnement et les dispositifs de connexion qui correspondent à l'immunité la plus faible aux champs à la fréquence du secteur et à fréquence radioélectrique.

Page 42

Ajouter le nouvel article 8 suivant:

8 Prescriptions concernant les compatibilités électromagnétiques et électrostatiques et procédures d'essais

8.1 Généralités

8.1.1 Le présent article spécifie, pour les filtres passe-bande, des prescriptions qui sont en rapport avec leur immunité à des champs électromagnétiques à la fréquence du secteur et à fréquence radioélectrique ainsi qu'à des décharges électrostatiques, ou avec les émissions à fréquence radioélectrique tolérées, et décrit également les procédures d'essai destinées à vérifier leur conformité aux spécifications de la présente norme. Les filtres passe-bande sont disponibles dans beaucoup de configurations différentes et peuvent être alimentés par batteries ou par des sources d'alimentation extérieures. Les prescriptions techniques contenues dans cet article concernent trois configurations d'appareils qui comportent des possibilités de filtrage passe-bande conformément à la présente norme: le premier groupe, dénommé X, se rapporte à des appareils constitués d'une unité indépendante et qui sont principalement conçus pour être alimentés par une batterie; le second groupe, dénommé Y, se rapporte à des appareils constitués d'une unité indépendante et qui sont alimentés par le secteur; le troisième groupe, dénommé Z, se rapporte à des filtres passe-bande qui sont constitués de deux ou plusieurs éléments d'un système reliés entre eux.

NOTE Pour des raisons de commodité et de cohérence, les ensembles de filtres passe-bande sont décrits, dans cet article, comme des filtres passe-bande.

8.1.2 Les prescriptions concernant les compatibilités électromagnétiques et électrostatiques sont également applicables aux filtres passe-bande utilisés dans des environnements résidentiels, commerciaux, d'industrie légère ou dans des sites industriels. Les prescriptions de cet article complètent celles qui sont contenues dans les articles précédents et ne modifient aucune des spécifications concernant les filtres passe-bande qui y sont incluses. Elles ne s'appliquent pas aux filtres passe-bande satisfaisant à la présente norme et qui ont été fabriqués antérieurement à la publication du présent article.

8.1.3 Les présentes prescriptions constituent une première tentative pour spécifier des prescriptions concernant les compatibilités électromagnétiques et électrostatiques relatives aux filtres passe-bande. Lorsqu'on disposera d'éléments plus complets, des prescriptions supplémentaires pourront être adjointes en cas de nécessité.

8.2 Limites concernant l'émission

8.2.1 Les limites supérieures concernant les émissions à fréquence radioélectrique produites par n'importe quel appareil sont définies, en ce qui concerne la compatibilité avec beaucoup de normes différentes, par les limites indiquées au tableau 1 de la CISPR 61000-6-3 qui constituent les prescriptions de base pour les filtres passe-bande des groupes X, Y et Z. Ces prescriptions sont résumées dans l'annexe D.

8.2.2 Les filtres passe-bande des groupes Y ou Z alimentés par le secteur doivent également satisfaire aux limites concernant les perturbations apportées au secteur et qui sont spécifiées dans la CISPR 22 pour les équipements de classe B. En ce qui concerne les filtres passe-bande, ces prescriptions sont résumées dans l'annexe D.

- cc) the mode of operation and connecting devices that produce minimum immunity to power- and radio-frequency fields.

Page 43

Add the following new clause 8:

8 Electromagnetic and electrostatic compatibility requirements and test procedures

8.1 General

8.1.1 This clause specifies requirements for bandpass filters with respect to their immunity to power- and radio-frequency electromagnetic fields and to electrostatic discharge, and the permitted radio-frequency electromagnetic emissions, together with test procedures to demonstrate conformance to the specifications of this standard. Bandpass filters are available in many different configurations and may be powered by batteries or from external power supply systems. The technical requirements in this clause are for three bandpass filter configurations: first group X, for self-contained instruments that are designed primarily for battery operation; second group Y, for self-contained instruments that incorporate a bandpass filter facility according to this standard and that are operated from public power supply systems; third group Z, for bandpass filters that are formed by interconnection of two or more items of equipment.

NOTE For convenience and consistency, bandpass filter sets are described in this clause as bandpass filters.

8.1.2 The electromagnetic and electrostatic compatibility requirements are equally applicable for bandpass filters used in residential, commercial and light-industrial environments, or industrial sites. The requirements of this clause are additional to those contained in previous clauses and do not alter any of the specifications for bandpass filters contained therein. The requirements do not apply to bandpass filters complying with this standard manufactured prior to the publication of this clause.

8.1.3 These requirements are the first attempt at specifying electromagnetic and electrostatic compatibility requirements for bandpass filters. When wider experience has been gained, further requirements may be added if found necessary.

8.2 Emission limits

8.2.1 The upper limits on radio-frequency emissions from any apparatus are defined for compatibility with many different standards, with the limits laid down in table 1 of CISPR 61000-6-3 forming the basic requirements for bandpass filters in groups X, Y or Z. These are summarized in annex D.

8.2.2 Bandpass filters in groups Y or Z powered from a public power supply system shall also comply with the limits for disturbance to the public supply system specified in CISPR 22 for class B equipment. For bandpass filters, these requirements are summarized in annex D.

8.2.3 La notice d'emploi doit indiquer le mode de fonctionnement et, le cas échéant, les dispositifs de connexion de l'appareil qui produit les plus fortes émissions électromagnétiques.

8.3 Décharges électrostatiques

8.3.1 Les filtres passe-bande des groupes X, Y ou Z doivent supporter des décharges électrostatiques d'amplitudes spécifiées. Les prescriptions sont celles qui sont spécifiées en 1.4 du tableau 1 de la CEI 61000-6-1 et qui sont résumées comme suit.

- Des décharges par contact jusqu'à 4 kV et des décharges aériennes jusqu'à 8 kV avec des tensions positives ou négatives, la polarité étant relative à la masse.

8.3.2 La CEI 61000-6-1 spécifie le critère de fonctionnement B pendant et après les essais de décharge électrostatique, défini de la façon suivante:

«L'appareil doit continuer à fonctionner comme prévu après l'essai. Aucune dégradation du fonctionnement ou perte de fonctions n'est autorisée au-dessous du niveau d'aptitude spécifié par le fabricant lorsque l'appareil est utilisé comme prévu. Le niveau d'aptitude peut être remplacé par une perte d'aptitude admissible. Pendant l'essai, une dégradation de fonctionnement est toutefois autorisée. Aucune modification du mode de fonctionnement en cours ou des données mémorisées n'est autorisée. Si le niveau minimal d'aptitude ou la perte d'aptitude admissible ne sont pas spécifiés par le fabricant, ils peuvent être déduits de la description et de la documentation du produit (y compris les prospectus et les documents publicitaires) et de ce que l'utilisateur est raisonnablement en droit d'attendre de l'appareil, s'il est utilisé comme prévu.»

On entend par «appareil» tout filtre passe-bande conforme aux spécifications de la présente norme.

8.3.3 A la suite de chacun et de l'ensemble des essais de décharge électrostatique effectués, le filtre passe-bande doit être totalement opérationnel et dans une configuration identique à celle où il était avant le début des essais de décharge électrostatique. Les données préalablement emmagasinées (s'il en existe) doivent rester inchangées.

8.4 Immunité aux champs à la fréquence du secteur et à fréquence radioélectrique et perturbations associées

8.4.1 Les filtres passe-bande des groupes X, Y et Z doivent présenter un degré minimal d'immunité dans des domaines de fréquence du secteur et de fréquences radioélectriques, ainsi que dans des domaines d'intensité du champ. Les prescriptions sont celles qui sont spécifiées en 1.1 du tableau 1 de la CEI 61000-6-1 et en 1.2 du tableau 1 de la CEI 61000-6-2 avec quelques modifications mineures. Ces modifications étendent le domaine des champs à fréquence radioélectrique de façon à couvrir la gamme de fréquences allant de 27 MHz à 1 000 MHz et augmentent l'intensité du champ pour le champ à la fréquence du secteur à 80 A/m. Ces prescriptions sont résumées comme suit.

- Domaine des fréquences porteuses comprises entre 27 MHz et 1 000 MHz. Valeur efficace de l'intensité du champ jusqu'à et y compris 10 V/m (en l'absence de modulation), avec une modulation de 80 % en amplitude par un signal sinusoïdal de 1 kHz, à l'exception des fréquences comprises entre 87 MHz et 108 MHz, entre 174 MHz et 230 MHz et entre 470 MHz et 790 MHz, comme il est spécifié dans la note 3 du tableau 1 de la CEI 61000-6-2, où l'intensité efficace du champ électrique (en l'absence de modulation) varie jusqu'à et y compris 3 V/m, avec un taux de modulation de 80 % en amplitude par un signal sinusoïdal de 1 kHz.
- Champ magnétique alternatif uniforme de valeur efficace 80 A/m à 50 Hz ou à 60 Hz.

8.2.3 The instruction manual shall state the mode of operation of, and the connecting devices (if any) to, the instrument that produces the greatest electromagnetic emissions.

8.3 Electrostatic discharges

8.3.1 Bandpass filters in groups X, Y or Z shall withstand electrostatic discharges of specified magnitudes. The requirements are those specified in 1.4 of table 1 in IEC 61000-6-1 and are summarized as follows.

- Contact discharges up to 4 kV and air discharges up to 8 kV with both positive and negative voltages. The polarity of the electrostatic voltage is with respect to earth ground.

8.3.2 IEC 61000-6-1 specifies performance criterion B during and after electrostatic discharge tests, given as:

"The apparatus shall continue to operate as intended after the test. No degradation of performance or loss of function is allowed below a performance level specified by the manufacturer, when the apparatus is used as intended. The performance level may be replaced by a permissible loss of performance. During the test, degradation of performance is however allowed. No change of actual operating state or stored data is allowed. If the minimum performance level or the permissible performance loss is not specified by the manufacturer, then either of these may be derived from the product description and documentation (including leaflets and advertising) and what the user may reasonably expect from the apparatus, if used as intended".

The term "apparatus" means any bandpass filter conforming with this standard.

8.3.3 After each and every electrostatic discharge test is complete, the bandpass filter shall be fully operational and in a configuration identical to that established before the start of the electrostatic discharge tests. Previously stored data (if any) shall remain unchanged.

8.4 Immunity to power- and radio-frequency fields and conducted disturbances

8.4.1 Bandpass filters in groups X, Y and Z shall exhibit a minimum degree of immunity over a range of power- and radio-frequencies and field strengths. The requirements are those specified in 1.1 of table 1 in IEC 61000-6-1 and 1.2 of table 1 in IEC 61000-6-2 with minor amendments. These amendments extend the range of radio-frequency fields to cover from 27 MHz to 1 000 MHz, and increase the field strength for the power frequency field to 80 A/m. The requirements can be summarised as follows.

- Frequency range from 27 MHz to 1 000 MHz. Root-mean-square electric field strength up to and including 10 V/m (unmodulated) with 80 % sinusoidal amplitude modulation at 1 kHz, except for the frequencies from 87 MHz to 108 MHz, from 174 MHz to 230 MHz and from 470 MHz to 790 MHz as specified in note 3 of table 1 in IEC 61000-6-2, where the electric field strength is up to and including 3 V/m (unmodulated) with 80 % sinusoidal amplitude modulation at 1 kHz.
- Uniform root-mean-square alternating magnetic field of 80 A/m strength at 50 Hz or 60 Hz.

8.4.2 Pour les filtres passe-bande des groupes Y ou Z qui sont reliés au secteur, les appareils doivent également se conformer à des prescriptions supplémentaires. Ces prescriptions sont données dans le tableau 4 de la CEI 61000-6-2.

8.4.3 Pour les filtres passe-bande du groupe Z, et lorsque la longueur des câbles d'interconnexion entre deux parties quelconques du système dépasse 3 m, l'appareil doit également se conformer aux prescriptions du tableau 2 de la CEI 61000-6-2.

8.4.4 Pour tous les groupes de filtres passe-bande, l'immunité de tout appareil aux champs à la fréquence du secteur et à fréquence radioélectrique doit être vérifiée en appliquant un dispositif de court-circuit électrique aux bornes d'entrée du filtre passe-bande selon les instructions recommandées dans la notice d'emploi. Le dispositif de court-circuit doit être appliqué à l'entrée de façon à ne pas provoquer d'effet perturbateur concernant le champ électromagnétique appliqué, le fonctionnement normal du filtre passe-bande ou la sensibilité de l'instrument à un rayonnement à fréquence radioélectrique. Le filtre passe-bande doit être positionné dans l'orientation de référence par rapport à la source des émissions à fréquence radioélectrique selon les indications de la notice d'emploi.

8.4.5 Pendant les essais, le filtre passe-bande doit être réglé pour le mode normal de fonctionnement indiqué dans la notice d'emploi. Il doit être en position marche, alimenté par la source recommandée et réglé sur la bande incluant la fréquence 1 kHz pour chaque largeur de bande disponible. La commande de calibre de niveau doit être réglée (si possible) sur le calibre correspondant à la sensibilité maximale.

8.4.6 Lorsque le champ à la fréquence du secteur ou à fréquence radioélectrique tel qu'il est spécifié en 8.4.1 est appliqué, l'indication du filtre passe-bande doit être mesurée aux bornes de sortie de façon à ne pas provoquer d'effet perturbateur concernant le champ électromagnétique appliqué, le fonctionnement normal du filtre passe-bande, ou la sensibilité de l'instrument au rayonnement à fréquence radioélectrique. Il convient de déterminer l'indication de sortie équivalente par rapport à l'indication de sortie maximale correspondant au réglage du filtre. Les effets des champs à la fréquence du secteur et à fréquence radioélectrique ne doivent pas excéder une indication donnée par rapport à cette indication maximale. Celle-ci doit être de -70 dB pour un filtre passe-bande de classe 0, de -65 dB pour un filtre passe-bande de classe 1 et de -55 dB pour un filtre passe-bande de classe 2. S'il n'existe pas de procédé pour mesurer les niveaux du signal à cette sortie, la lecture minimale que l'on peut obtenir ne doit pas être modifiée de plus de 0,3 dB lorsque les champs à la fréquence du secteur ou à fréquence radioélectrique sont appliqués.

8.4.7 Lorsqu'on effectue les essais correspondant aux prescriptions supplémentaires indiquées en 8.4.2 et 8.4.3, la réponse du filtre de bande passante ne doit pas dépasser une indication donnée par rapport à l'indication maximale, déterminée conformément à 8.4.6. Pour les filtres passe bande de classe 0, cette valeur doit être de -70 dB, pour le filtre passe bande de classe 1 elle doit être de -65 dB et pour les filtres passe bande de classe 2, elle doit être de -55 dB. S'il n'existe pas de moyen pour faire les mesures pour ces niveaux de signaux de sortie, la valeur lue la plus faible qu'il est possible d'atteindre ne doit pas être modifiée de plus de 0,3 dB quand ces essais sont réalisés. Pendant les essais de conformité concernant ces prescriptions supplémentaires, aucun champ à la fréquence du secteur ou à fréquence radioélectrique ne sont appliqués.

8.4.8 La notice d'emploi doit indiquer le mode de fonctionnement et les dispositifs de connexion (s'ils existent) qui correspondent aux immunités minimales aux champs à la fréquence du secteur et à fréquence radioélectrique.

8.4.2 For bandpass filters in groups Y or Z that are connected to a public power supply, the instruments shall also conform to additional requirements. These requirements are given in table 4 of IEC 61000-6-2.

8.4.3 For bandpass filters in group Z, and where any interconnecting cable between any two parts of the system exceeds 3 m in length, the instruments shall also conform to the requirements of table 2 in IEC 61000-6-2.

8.4.4 For all groups of bandpass filters, the immunity of any instrument to power and radio-frequency fields shall be demonstrated by applying an electrical short circuit in the manner recommended in the instruction manual to the input connection of the bandpass filter. The short circuit shall be applied to the input in such a manner that causes no interference with either the applied electromagnetic field or the normal operation of the bandpass filter, or of the susceptibility of the instrument to radio-frequency radiation. The bandpass filter shall be positioned in the reference orientation relative to the source of radio-frequency emissions as specified in the instruction manual.

8.4.5 During testing, the bandpass filter shall be set for the normal mode of operation as described in the instruction manual. It shall be turned on, powered by its preferred supply, and set to read the 1 kHz band at each bandwidth provided. The level range control shall be set (if applicable) to the most sensitive range.

8.4.6 When the power or radio-frequency field as specified in 8.4.1 is applied, the indication of the bandpass filter shall be measured at the output connection in a manner that causes no interference with either the applied electromagnetic field or the normal operation of the bandpass filter, or of the susceptibility of the instrument to radio-frequency radiation. The output indication equivalent to maximum output for the setting of the filter should be determined, and the effects of the power or radio-frequency fields shall not exceed a given reading relative to this maximum output. For a class 0 bandpass filter, this shall be –70 dB, for a class 1 bandpass filter –65 dB and for a class 2 bandpass filter –55 dB. If a means does not exist to measure at these output signal levels, the lowest reading obtainable shall not be altered by more than 0,3 dB when the power or radio-frequency fields are applied.

8.4.7 When testing the additional requirements given in 8.4.2 and 8.4.3, the susceptibility of the bandpass filter shall not exceed a given reading relative to the maximum output determined in 8.4.6. For a Class 0 bandpass filter, this shall be –70 dB, for a class 1 bandpass filter –65 dB and for a Class 2 bandpass filter –55 dB. If a means does not exist to measure at these output signal levels, the lowest reading obtainable shall not be altered by more than 0,3 dB when these tests are applied. No power- or radio-frequency field is applied during the testing for conformance to these additional requirements.

8.4.8 The instruction manual shall state the mode of operation and the connecting devices (if any) that produce the minimum immunity to power- and radio-frequency fields.

8.5 Procédures d'essai

8.5.1 Généralités

8.5.1.1 Les essais décrits dans ce paragraphe doivent être effectués, à moins que la configuration particulière du filtre passe-bande ne les rende non appropriés, auquel cas il convient de leur substituer des essais équivalents si l'équivalence de ces essais peut être démontrée. Sauf indication contraire, ces essais s'appliquent à tous les filtres passe-bande des groupes X, Y et Z.

8.5.1.2 Pendant les essais, le filtre passe-bande en essai doit être placé dans la configuration décrite dans la notice d'emploi comme étant le mode normal de fonctionnement. L'appareil doit être en position marche, alimenté par la source recommandée et réglé de façon à mesurer un niveau de signal dans la bande incluant la fréquence 1 kHz pour chaque largeur de bande disponible sur le calibre correspondant à la sensibilité maximale (si possible). Si le filtre passe-bande constitue une partie intégrante d'un instrument complet, la procédure d'essai doit être étudiée de façon que les résultats de mesure s'appliquent seulement au filtre passe-bande, à moins que la notice d'emploi du filtre passe-bande ne le spécifie différemment.

8.5.1.3 Les détails complets de l'installation nécessaire pour effectuer les essais ainsi que les méthodes permettant de les effectuer sont contenus pour la plupart dans d'autres normes, les prescriptions complémentaires concernant les filtres passe-bande étant spécifiées dans le présent article. On doit faire référence aux autres normes citées à l'article 2 pour tous les essais correspondants.

NOTE Le terme «dispositif de connexion» s'applique à tous les moyens électriques permettant de relier un appareil au filtre passe-bande en essai.

8.5.2 Mesures concernant l'émission

8.5.2.1 L'appareil en essai doit être configuré et réglé suivant les spécifications de la notice d'emploi de façon à produire les plus fortes émissions dans le domaine de fréquences étudié.

8.5.2.2 Les mesures des émissions doivent être effectuées conformément aux articles 6 et 10 de la CISPR 22. Tous les résultats de mesure des émissions rayonnées doivent être conformes aux prescriptions concernant les orifices des boîtiers données en 8.2.1.

8.5.2.3 L'appareil en essai doit être tout d'abord essayé dans l'orientation de référence.

8.5.2.4 Tout en maintenant la configuration de 8.5.2.3, on doit procéder aux essais d'émission de l'appareil dans au moins un autre plan, chacun de ceux-ci étant sensiblement orthogonal à l'orientation de référence, dans la limite des possibilités d'un positionnement convenable du système de mesure utilisé.

8.5.2.5 Toutes les fixations et les dispositifs d'adaptation pour maintenir en position l'appareil en essai (y compris, le cas échéant, les câbles) doivent être conçus pour ne pas avoir d'influence significative sur la mesure des émissions produites par l'appareil.

8.5.2.6 Si l'appareil en essai est pourvu d'un dispositif de connexion qui permet de brancher une interface ou des câbles d'interconnexion, tous les essais d'émission doivent être effectués avec des câbles connectés à tous les dispositifs de connexion disponibles. Tous les câbles doivent être sans terminaison et ils doivent être agencés de la manière décrite à l'article 8 de la CISPR 22, à moins que le constructeur du filtre passe-bande ne fournisse aussi le dispositif relié au filtre passe-bande par ce câble, auquel cas tous les éléments doivent être essayés ensemble.

8.5 Test procedures

8.5.1 General

8.5.1.1 The tests described in this subclause shall be carried out, unless the particular configuration of the bandpass filter renders them inappropriate, in which case equivalent tests should be substituted if equivalence to these tests can be demonstrated. Unless stated otherwise, these tests apply to all bandpass filters in groups X, Y, and Z.

8.5.1.2 During testing, the configuration of the bandpass filter under test shall be that for the normal mode of operation as described in the instruction manual. The instrument shall be turned on, powered by its preferred source of supply, and set to measure a signal level in the 1 kHz band at each bandwidth provided on the most sensitive level range (if appropriate). If the bandpass filter is an integral part of a complete instrument, the test procedure shall be designed so that the test results apply only to the bandpass filter, unless the instruction manual for the bandpass filter specifies otherwise.

8.5.1.3 Full details of equipment required to perform the tests and the methods of executing them are mostly contained in other standards with the additional requirements for bandpass filters specified in this clause. Other standards listed in clause 2 shall be referred to for all relevant tests.

NOTE The term "connection device" applies to all electrical means of linking apparatus to the bandpass filter under test.

8.5.2 Emission measurements

8.5.2.1 The instrument under test shall be configured and set according to the specification in the instruction manual to produce the greatest emissions in the frequency range being investigated.

8.5.2.2 Measurements of emissions shall be performed as described in clauses 6 and 10 of CISPR 22. All results from measurements of radiated emissions shall conform to the requirements for enclosure ports given in 8.2.1.

8.5.2.3 The instrument under test shall initially be tested in the reference orientation.

8.5.2.4 Maintaining the configuration of 8.5.2.3, the instrument under test shall be tested for emissions in at least one other plane, each approximately orthogonal to the reference orientation, within the limits of suitable positioning for the measuring system employed.

8.5.2.5 Any fixtures and fittings used to maintain the position of the instrument under test (including cables if appropriate), shall be such as to have no significant influence on the measurement of any emissions from the instrument.

8.5.2.6 If the instrument under test is fitted with a connection device that allows interface or interconnection cables to be attached to it, then all tests of emissions shall be carried out with cables connected to all available connection devices. All cables shall be left unterminated and be arranged as described in clause 8 of CISPR 22 unless the manufacturer of the bandpass filter also supplies the device connected to the bandpass filter by this cable, in which case all items shall be tested together.

8.5.2.7 Lorsqu'il est possible de réaliser plusieurs connexions au même dispositif, les émissions doivent être mesurées uniquement pour la configuration qui produit les plus fortes émissions. D'autres configurations correspondant à des niveaux d'émission semblables ou plus faibles peuvent être incluses dans une liste de configurations correspondantes indiquées dans la notice d'emploi sans nécessiter d'essais supplémentaires, à condition que la configuration soumise aux essais soit entièrement conforme aux limites données en 8.2.

8.5.2.8 Pour les filtres passe-bande des groupes Y et Z qui sont reliés au secteur, les perturbations apportées au secteur doivent être mesurées conformément à la description donnée dans la CISPR 22 et doivent être conformes aux prescriptions données en 8.2.2.

8.5.3 Essais de décharge électrostatique

8.5.3.1 L'appareillage nécessaire et les méthodes d'essai sont décrits dans la CEI 61000-4-2.

8.5.3.2 Si l'appareil en essai est équipé de dispositifs de connexion qui ne sont pas prescrits comme faisant partie de la configuration correspondant à un mode normal de fonctionnement, aucun câble ne doit être branché pendant les essais de décharge électrostatique. Les décharges ne doivent pas être appliquées aux broches des connecteurs qui sont en retrait de la surface du connecteur ou du filtre passe-bande.

8.5.3.3 Aucun support ni aucun dispositif utilisé pour maintenir en position l'appareil pendant les essais ne doivent masquer une partie quelconque du filtre passe-bande devant être accessible à une décharge électrostatique, ni ne doivent perturber les essais concernant le filtre passe-bande.

8.5.3.4 Les décharges par contact et par conduction aérienne correspondant à toutes les polarités et à toutes les tensions prescrites doivent être appliquées dix fois à toutes les parties appropriées de l'appareil en essai.

NOTE Il convient de s'assurer que le filtre passe-bande en essai est totalement libéré de tous les effets consécutifs à chacun des essais avant de répéter l'application d'une décharge.

8.5.3.5 Si la notice d'emploi spécifie une dégradation temporaire des caractéristiques ou une perte de fonction après les essais de décharge électrostatique, cette dégradation ou cette perte de fonction ne doivent permettre aucune réduction du fonctionnement, aucun changement de configuration ni aucune modification ou perte de données emmagasinées.

8.5.4 Essais concernant l'immunité aux champs à la fréquence du secteur et à fréquence radioélectrique et les perturbations associées

8.5.4.1 L'appareillage nécessaire et les méthodes d'essai pour les essais concernant les champs à fréquence radioélectrique sont décrits dans la CEI 61000-4-3.

8.5.4.2 Les essais doivent tout d'abord être effectués dans l'orientation de référence. Le dispositif de court-circuit spécifié en 8.4.4 doit être appliqué à l'entrée.

8.5.4.3 Les essais concernant l'immunité aux champs à fréquence radioélectrique peuvent être effectués à des fréquences discrètes conformément à l'article 8 de la CEI 61000-4-3, mais des pas allant jusqu'à 4 % pour les fréquences inférieures à 500 MHz et jusqu'à 2 % pour toutes les autres fréquences peuvent être substitués au pas de 1 % qui y est spécifié. La durée pour chaque fréquence doit être adaptée au filtre passe-bande en essai. Des essais effectués à un nombre limité de fréquences discrètes n'excluent pas la nécessité d'être conformes aux prescriptions de 8.4 pour toutes les fréquences situées à l'intérieur du domaine spécifié.

8.5.2.7 Where several connections may be made to the same connecting device, emissions shall be measured only with the configuration that produces the greatest emissions. Other configurations emitting similar or lower levels of emissions may be included in the instruction manual in a list of compliant configurations without further testing, provided the tested configuration fully conforms with the limits of 8.2.

8.5.2.8 For bandpass filters in groups Y and Z connected to a public power supply, disturbances conducted to the public power supply shall be measured as described in CISPR 22 and shall conform to the requirements of 8.2.2.

8.5.3 Tests for electrostatic discharge

8.5.3.1 Equipment required and methods of testing are described in IEC 61000-4-2.

8.5.3.2 If the instrument under test is fitted with connection devices that are not required as part of the configuration for the normal mode of operation, then no cables shall be fitted during the electrostatic-discharge test. Discharges shall not be made to pins on connectors that are recessed behind the surface of either the connector or bandpass filter.

8.5.3.3 Any supports or other items used to maintain the position of the instrument under test during test shall not obscure any part of the bandpass filter required for access for static discharge, nor shall they affect the testing of the bandpass filter.

8.5.3.4 Contact and air discharges of all required polarities and voltages shall be applied ten times each to all appropriate parts of the instrument under test.

NOTE Care should be taken to ensure that the bandpass filter under test is fully discharged from any effects of each test before repeating the application of a discharge.

8.5.3.5 If the instruction manual specifies a temporary performance degradation or loss of function after the electrostatic discharge tests, this degradation or loss of function shall not allow any reduced operation, change of configuration or corruption or loss of any stored data.

8.5.4 Tests for immunity to power- and radio-frequency fields and conducted disturbances

8.5.4.1 The equipment required and the test methods needed to test for radio-frequency fields are described in IEC 61000-4-3.

8.5.4.2 Testing shall first be made in the reference orientation. The short circuit specified in 8.4.4 shall be applied to the input.

8.5.4.3 Tests for immunity to radio-frequency fields may be performed at discrete frequencies in accordance with clause 8 of IEC 61000-4-3, but increments of up to 4 % for frequencies less than 500 MHz and up to 2 % for all other frequencies may be substituted for the 1 % specified therein. Dwell time at each frequency shall be appropriate to the bandpass filter under test. Testing at a limited number of discrete frequencies does not negate the need to conform to the requirements of 8.4 at all frequencies within the specified range.