COMMISSION
ÉLECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

CISPR 14-1

Cinquième édition
2005-11

COMITÉ INTERNATIONAL SPÉCIAL DES PERTURBATIONS RADIOÉLECTRIQUES

Compatibilité électromagnétique – Exigences pour les appareils électrodomestiques, outillages électriques et appareils analogues –

Partie 1: Emission

*Cette version **française** découle de la publication d'origine **bilingue** dont les pages anglaises ont été supprimées.*
Les numéros de page manquants sont ceux des pages supprimées.

Numéro de référence
CISPR 14-1:2005(F)

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

CISPR 14-1

Fifth édition
2005-11

COMITÉ INTERNATIONAL SPÉCIAL DES PERTURBATIONS RADIOÉLECTRIQUES

Compatibilité électromagnétique – Exigences pour les appareils électrodomestiques, outillages électriques et appareils analogues –

Partie 1: Emission

© IEC 2005 Droits de reproduction réservés

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 l'éditeur.

International Electrotechnical Commission, 3, rue de Varembé, PO Box 131, CH-1211 Geneva 20, Switzerland
Telephone: +41 22 919 02 11 Telefax: +41 22 919 03 00 E-mail: inmail@iec.ch Web: www.iec.ch

Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX XB

Pour prix, voir catalogue en vigueur

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 6
INTRODUCTION 10

1 Domaine d'application 12
2 Références normatives 14
3 Définitions 16
4 Limites des perturbations 22
4.1 Perturbations continues 22
4.2 Perturbations discontinues 28
5 Méthodes de mesure de la tension perturbatrice aux bornes (de 148,5 kHz à 30 MHz) 34
5.1 Dispositifs de mesure 34
5.2 Montages et méthodes de mesure 36
5.3 Réduction des perturbations non produites par l'appareil soumis aux essais 44
6 Méthodes de mesure de la puissance perturbatrice (de 30 MHz à 300 MHz) 46
6.1 Dispositifs de mesure 46
6.2 Méthode de mesure pour le cordon d'alimentation 46
6.3 Exigences spécifiques pour les appareils munis d'un dispositif auxiliaire relié par un cordon autre que le cordon d'alimentation 48
6.4 Evaluation des résultats de mesure 50
7 Conditions de fonctionnement et interprétation des résultats 50
7.1 Généralités 50
7.2 Conditions de fonctionnement pour des appareils spécifiques et les dispositifs intégrés 52
7.3 Conditions de fonctionnement et charges normales 58
7.4 Interprétation des résultats 90
8 Interprétation des limites des perturbations radioélectriques spécifiées par le CISPR 96
8.1 Signification d'une limite spécifiée par le CISPR 96
8.2 Essais de type 96
8.3 Conformité aux limites des appareils produits en grande série 98
8.4 Interdiction de vente 100

Annexe A (normative) Limites des perturbations produites par les opérations de commutation de certains types d'appareils spécifiques lorsque la formule 20 lg 30/*N* est applicable 124
Annexe B (informative) Exemple d'utilisation de la méthode du quartile supérieur pour déterminer la conformité aux limites de perturbations (voir 7.4.2.6) 130
Annexe C (informative) Guide pour la mesure des perturbations discontinues (claquements) 134

Bibliographie 144

Figure 1 – Représentation graphique des limites, appareils électrodomestiques et outils électriques (voir 4.1.1) 102

Figure 2 – Représentation graphique des valeurs limites, dispositifs de commande et de régulation (voir 4.1.1) 104

Figure 3 – Exemples de perturbations discontinues définies comme claquements (clicks) (voir 3.2) 106

Figure 4 – Exemples de perturbations discontinues pour lesquelles les limites de perturbations continues sont valables (voir 4.2.2.1). Pour quelques exceptions à cette règle, voir 4.2.3.2 et 4.2.3.4. 108

Figure 5 – Schéma de mesure pour les dispositifs de commande et de régulation (voir 5.2.4) 112

Figure 6 – Schéma de mesure de la tension perturbatrice produite à la borne de clôture des électrificateurs de clôture (voir 7.3.7.2) 114

Figure 7 – Disposition sur la mesure des jouets sur pistes 116

Figure 8 – Utilisation de la main artificielle (5.1.4 et 5.2.2.2) 120

Figure 9 – Schéma de mesure des perturbations discontinues (voir l'Annexe C) 122

Tableau 1 – Valeurs limites de la tension perturbatrice aux bornes pour la gamme de fréquences comprise entre 148,5 kHz et 30 MHz (voir les Figures 1 et 2) 24

Tableau 2 – Limites de la puissance perturbatrice pour les fréquences de 30 MHz à 300 MHz 26

Tableau 3 – Limites des perturbations rayonnées entre 30 MHz et 1 000 MHz applicables aux jouets à une distance d'essai de 10 m de la source 28

Tableau A.1 – Exemples d'appareils et d'application des limites conformément à 4.2.2 et 4.2.3 lorsque le taux de répétition des claquements *N* est déduit du nombre de claquements 126

Tableau A.2 – Exemples d'appareils et d'application des limites lorsque le taux de répétition des claquements *N* est déduit du nombre d'opérations de commutation et du facteur *f* tel qu'il est mentionné dans les conditions de fonctionnement applicables 128

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

COMITÉ INTERNATIONAL SPÉCIAL DES PERTURBATIONS RADIOÉLECTRIQUES

COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE – EXIGENCES POUR LES APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES, OUTILLAGES ÉLECTRIQUES ET APPAREILS ANALOGUES –

Partie 1: Emission

AVANT-PROPOS

1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
5) La CEI n'a prévu aucune procédure de marquage valant indication d'approbation et n'engage pas sa responsabilité pour les équipements déclarés conformes à une de ses Publications.
6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à la CEI, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de la CEI, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, ou au crédit qui lui est accordé.
8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de la CEI peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CISPR 14-1 a été établie par le sous-comité F du CISPR: Perturbations relatives aux appareils domestiques, aux outils, aux appareils d'éclairage et aux appareils analogues.

Cette cinquième édition de la CISPR 14-1 annule et remplace la quatrième édition parue en 2000, son amendement 1 (2001) et son amendement 2 (2002).

Le texte de cette norme est issu de la quatrième édition, de l'amendement 1, de l'amendement 2 et des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
CISPR/F/404/FDIS	CISPR/F/411/RVD

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 2.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de maintenance indiquée sur le site web de la CEI sous "http://webstore.iec.ch" dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

- reconduite,
- supprimée,
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

INTRODUCTION

L'objet de la présente norme est d'établir des exigences uniformes pour le niveau des perturbations radioélectriques des appareils relevant du domaine d'application, de fixer des limites pour le niveau perturbateur, de décrire des méthodes de mesure et de normaliser les conditions de fonctionnement et l'interprétation des résultats.

COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE – EXIGENCES POUR LES APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES, OUTILLAGES ÉLECTRIQUES ET APPAREILS ANALOGUES –

Partie 1: Emission

1 Domaine d'application

1.1 La présente norme s'applique aux perturbations radioélectriques conduites et rayonnées, produites par des appareils dont les fonctions principales sont assurées par des moteurs et par des dispositifs de commutation ou des dispositifs de régulation, sauf si l'énergie RF est produite volontairement, ou destiné à l'éclairage.

Elle concerne des appareils tels que: les appareils électrodomestiques, les outils électriques, les dispositifs de commande et de régulation comportant des dispositifs à semiconducteurs, les appareils électromédicaux à moteur, les jouets électriques/électroniques, les distributeurs automatiques ainsi que les projecteurs de cinéma ou de diapositives.

Sont également inclus dans le domaine d'application de la présente norme:

– les éléments séparés des matériels mentionnés ci-dessus comme, par exemple des moteurs, des dispositifs de commutation, des relais (d'alimentation ou de protection); toutefois, à moins que cela ne soit spécifié dans cette norme, aucune exigence d'émission ne leur est applicable.

Sont exclus du domaine d'application de cette norme:

– les appareils pour lesquels toutes les exigences d'émission dans la gamme des fréquences radioélectriques sont explicitement données dans d'autres normes de la CEI ou du CISPR;

NOTE 1 Quelques exemples:

- luminaires, y compris les luminaires portatifs pour enfants, les lampes à décharge et autres appareils d'éclairage: CISPR 15;
- matériels audio et vidéo, instruments de musique électroniques autres que les jouets: CISPR 13 et CISPR 20 (voir aussi 7.3.5.4.2);
- dispositifs de transmission par le réseau électrique, comme les systèmes de surveillance pour bébés: CEI 61000-3-8;
- matériel générant et utilisant une énergie RF à des fins de chauffage et de thérapie: CISPR 11;
- fours à micro-ondes: CISPR 11 (voir 1.3 sur les matériels à fonctions multiples);
- appareils de traitement de l'information, par exemple, ordinateurs domestiques, ordinateurs individuels, copieurs électroniques: CISPR 22;
- matériel électronique utilisé sur les véhicules à moteur: CISPR 12;
- radiocommandes des jouets, talkie-walkies et autres appareils émetteurs radio destinés à être utilisés avec des jouets.

– les dispositifs de commande et de régulation et matériel comportant de tels dispositifs, utilisant des semiconducteurs, et dont le courant d'entrée assigné est supérieur à 25 A par phase;

– les alimentations électriques autonomes.

NOTE 2 L'utilisation des jouets destinés à être alimentés par un réseau d'alimentation d'un véhicule à moteur, d'un bateau ou d'un avion n'est pas couverte par cette norme.

1.2 La gamme des fréquences couvertes est comprise entre 9 kHz et 400 GHz.

1.3 Un matériel à fonctions multiples, couvert simultanément par différents articles de la présente norme et/ou par d'autres normes, doit satisfaire aux exigences de chaque article et de chaque norme relatives à la fonction correspondante, lorsque celle-ci est activée; pour plus de détails, se reporter à 7.2.1.

1.4 Les limites spécifiées dans la présente norme ont été déterminées sur une base probabiliste, afin de maintenir la suppression des perturbations dans des limites raisonnables du point de vue économique, tout en assurant une protection adéquate contre les perturbations radioélectriques. Dans certains cas exceptionnels, il est possible qu'un brouillage radioélectrique se produise, malgré la conformité aux limites spécifiées. Dans de tels cas, il est possible que des dispositions supplémentaires soient nécessaires.

1.5 Les effets des phénomènes électromagnétiques sur la sécurité des appareils sont exclus du domaine d'application de la présente norme.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

CEI 60050-161:1990, *Vocabulaire Electrotechnique International – Chapitre 161: Compatibilité électromagnétique*
Amendement 1: 1997
Amendement 2: 1998

CEI 60335-2-76:2002, *Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité – Partie 2-76: Règles particulières pour les électrificateurs de clôtures.*

CEI 60598-2-4:1997, *Luminaires – Partie 2*: *Règles particulières – Section 4: Luminaires portatifs à usage général*.

CEI 60598-2-10:2003, *Luminaires – Partie 2-10*: *Règles particulières – Luminaires portatifs pour enfants.*

CISPR 15:2000, *Limites et méthodes de mesure des perturbations radioélectriques produites par les appareils électriques d'éclairage et les appareils analogues.*

CISPR 16-1-1:2003, *Spécifications des méthodes et des appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité aux perturbations radioélectriques – Partie 1-1: Appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité aux perturbations radioélectriques – Appareils de mesure*

CISPR 16-1-2:2003, *Spécification des méthodes et des appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité aux perturbations radioélectriques – Partie 1-2: Appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité aux perturbations radioélectriques – Matériels auxiliaires – Perturbations conduites*

CISPR 16-1-3:2004, *Spécification des méthodes et des appareils de mesure des perturbations radioélectriques et d'immunité aux perturbations radioélectriques – Partie 1-3: Appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité aux perturbations radioélectriques – Matériels auxiliaires – Puissance perturbatrice*

CISPR 16-2-1:2003, *Spécification des méthodes et des appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité aux perturbations radioélectriques – Partie 2-1: Méthodes de mesure des perturbations et de l'immunité – Mesures des perturbations conduites*

CISPR 16-2-2:2003, *Spécification des méthodes et des appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité aux perturbations radioélectriques – Partie 2-2: Méthodes de mesure des perturbations et de l'immunité – Mesure de la puissance perturbatrice*

CISPR 22:2005, *Appareils de traitement de l'information – Caractéristiques des perturbations radioélectriques – Limites et méthodes de mesure*