



CISPR 14-2

Edition 1.2 2008-07

# INTERNATIONAL STANDARD

# NORME INTERNATIONALE

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

---

**Electromagnetic compatibility – Requirements for household appliances,  
electric tools and similar apparatus –  
Part 2: Immunity – Product family standard**

**Compatibilité électromagnétique – Exigences pour les appareils  
électrodomestiques, outillages électriques et appareils analogues –  
Partie 2: Immunité – Norme de famille de produits**

INTERNATIONAL  
ELECTROTECHNICAL  
COMMISSION

COMMISSION  
ELECTROTECHNIQUE  
INTERNATIONALE

PRICE CODE  
CODE PRIX

**CE**

---

ICS 33.100.20

ISBN 2-8318-9870-6

## CONTENTS

FOREWORD.....	3
INTRODUCTION.....	5
1 Scope.....	6
2 Normative references.....	7
3 Terms and definitions .....	8
4 Classification of apparatus.....	10
5 Tests.....	10
6 Performance criteria .....	14
7 Applicability of immunity tests .....	16
8 Conditions during testing.....	17
9 Assessment of conformity.....	18
Bibliography.....	20
Figure 1 – Examples of ports.....	8
Table 1 – Enclosure port .....	11
Table 2 – Ports for signal lines and control lines .....	11
Table 3 – Input and output d.c. power ports .....	11
Table 4 – Input and output a.c. power ports .....	11
Table 5 – Ports for signal lines and control lines .....	12
Table 6 – Input and output d.c. power ports .....	12
Table 7 – Input and output a.c. power ports .....	12
Table 8 – Ports for signal lines and control lines .....	13
Table 9 – Input and output d.c. power ports .....	13
Table 10 – Input and output a.c. power ports .....	13
Table 11 – Enclosure port .....	13
Table 12 – Input a.c. power ports .....	14
Table 13 – Input a.c. power ports .....	14
Table 14 – Examples of degradations.....	15

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION  
INTERNATIONAL SPECIAL COMMITTEE ON RADIO INTERFERENCE

---

**ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY –  
REQUIREMENTS FOR HOUSEHOLD APPLIANCES,  
ELECTRIC TOOLS AND SIMILAR APPARATUS –**

**Part 2: Immunity – Product family standard**

FOREWORD

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with an IEC Publication.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard CISPR 14-2 has been prepared by CISPR subcommittee F: Interference relating to household appliances, tools, lighting equipment and similar apparatus.

This consolidated version of CISPR 14-2 consists of the first edition (1997) [documents CISPR/F/201/FDIS and CISPR/F/206/RVD], its amendment 1 (2001) [documents CISPR/F/333/FDIS and CISPR/F/340/RVD] and its amendment 2 (2008) [documents CISPR/F/454/CDV and CISPR/F/471/RVC].

The technical content is therefore identical to the base edition and its amendments and has been prepared for user convenience.

It bears the edition number 1.2.

A vertical line in the margin shows where the base publication has been modified by amendments 1 and 2.

The committee has decided that the contents of the base publication and its amendments will remain unchanged until the maintenance result 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.

## INTRODUCTION

The intention of this standard is to establish uniform requirements for the electromagnetic immunity of the equipment mentioned in the scope, to fix test specifications of immunity, to refer to basic standards for methods of testing, and to standardize operating conditions, performance criteria and interpretation of results.

*Keywords:* Immunity, household appliances, electric apparatus, electromagnetic compatibility.

# ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY – REQUIREMENTS FOR HOUSEHOLD APPLIANCES, ELECTRIC TOOLS AND SIMILAR APPARATUS –

## Part 2: Immunity – Product family standard

### 1 Scope

**1.1** This standard deals with the electromagnetic immunity of appliances and similar apparatus for household and similar purposes that use electricity, as well as electric toys and electric tools, the rated voltage of the apparatus being not more than 250 V for single-phase apparatus to be connected to phase and neutral, and 480 V for other apparatus.

Apparatus may incorporate motors, heating elements or their combination, may contain electric or electronic circuitry, and may be powered by the mains, by transformer, by batteries, or by any other electrical power source.

Apparatus not intended for household use, but which nevertheless may require the immunity level, such as apparatus intended to be used by laymen in shops, in light industry and on farms, are within the scope of this standard, as far as they are included in CISPR 14-1, and in addition:

- microwave ovens for domestic use and catering;
- cooking hobs and cooking ovens, heated by means of r.f. energy, (single- and multiple-zone) induction cooking appliances;
- appliances for personal care equipped with radiators in the range from UV to IR, inclusive (this includes visible light).

**1.2** This standard does not apply to:

- equipment for lighting purposes;
- apparatus designed exclusively for heavy industrial purposes;
- apparatus intended to be part of the fixed electrical installation of buildings (such as fuses, circuit breakers, cables and switches);
- apparatus intended to be used in locations where special electromagnetic conditions prevail, such as the presence of high e.m. fields (for example in the vicinity of a broadcast transmitting station), or where high pulses occur on the power network (such as in a power generator station);
- radio and television receivers, audio and video equipment, and electronic music instruments other than toys;
- medical electrical appliances;
- personal computers and similar equipment other than toys;
- radio transmitters;
- apparatus designed to be used exclusively in vehicles;
- babies surveillance systems.

**1.3** Immunity requirements in the frequency range 0 Hz to 400 GHz are covered.

**1.4** The effects of electromagnetic phenomena relating to the safety of apparatus are excluded from this standard and are covered by other standards, for example IEC 60335.

Abnormal operation of the apparatus (such as simulated faults in the electric circuitry for testing purposes) is not taken into consideration.

NOTE Attention is drawn to the fact that additional requirements may be necessary for apparatus intended to be used on board ships or aircraft.

**1.5** The object of this standard is to specify the immunity requirements for apparatus defined in the scope in relation to continuous and transient, conducted and radiated electromagnetic disturbances, including electrostatic discharges.

These requirements represent essential electromagnetic compatibility immunity requirements.

NOTE In special cases situations will arise where the level of disturbances may exceed the test values specified in this standard. In these instances special mitigation measure may have to be employed.

## 2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 60050-161, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 161: Electromagnetic compatibility*

IEC 61000-4-2:1995, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-2: Testing and measurement techniques – Electrostatic discharge immunity test*  
Amendment 1:1998  
Amendment 2:2000<sup>1</sup>

IEC 61000-4-3:2006, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-3: Testing and measurement techniques – Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test*  
Amendment 1:2007<sup>2</sup>

IEC 61000-4-4:2004, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-4: Testing and measurement techniques – Electrical fast transient/burst immunity test*

IEC 61000-4-5:2005, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-5: Testing and measurement techniques – Surge immunity test*

IEC 61000-4-6:2003, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-6: Testing and measurement techniques – Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields*  
Amendment 1:2004  
Amendment 2:2006<sup>3</sup>

IEC 61000-4-11:2004, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-11: Testing and measurement techniques – Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity tests*

CISPR 14-1:2005, *Electromagnetic compatibility – Requirements for household appliances, electric tools and similar apparatus – Part 1: Emission*

<sup>1</sup> There exists a consolidated edition 1.2 (2001) that includes edition 1 and its Amendments 1 and 2.

<sup>2</sup> There exists a consolidated edition 3.1 (2008) that includes edition 3 and its Amendment 1.

<sup>3</sup> There exists a consolidated edition 2.2 (2006) that includes edition 2 and its Amendments 1 and 2.

## SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	23
INTRODUCTION.....	25
1 Domaine d'application .....	26
2 Références normatives.....	27
3 Termes et définitions .....	28
4 Classification des appareils .....	30
5 Essais .....	31
6 Critères d'aptitude à la fonction .....	35
7 Applicabilité des essais d'immunité.....	37
8 Conditions pendant les essais .....	38
9 Evaluation de la conformité .....	39
Bibliographie.....	41
Figure 1 – Exemples d'accès .....	28
Tableau 1 – Accès par l'enveloppe .....	31
Tableau 2 – Accès pour lignes de signaux et lignes de commande .....	31
Tableau 3 – Accès d'entrée et de sortie de puissance en courant continu .....	32
Tableau 4 – Accès d'entrée et de sortie de puissance en courant alternatif.....	32
Tableau 5 – Accès pour lignes de signaux et lignes de commande .....	32
Tableau 6 – Accès d'entrée et de sortie de puissance en courant continu .....	33
Tableau 7 – Accès d'entrée et de sortie de puissance en courant alternatif.....	33
Tableau 8 – Accès pour lignes de signal et lignes de commande .....	33
Tableau 9 – Accès d'entrée et de sortie de puissance en courant continu .....	34
Tableau 10 – Accès d'entrée et de sortie de puissance en courant alternatif.....	34
Tableau 11 – Accès par l'enveloppe .....	34
Tableau 12 – Accès d'entrée de puissance en courant alternatif .....	35
Tableau 13 – Accès d'entrée de puissance en courant alternatif .....	35
Tableau 14 – Exemples de dégradations admissibles .....	36

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE  
COMITÉ INTERNATIONAL SPÉCIAL DES PERTURBATIONS RADIOÉLECTRIQUES

---

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

**Partie 2: Immunité – Norme de famille de produits**

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 14-2 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.

La présente version consolidée du CISPR 14-2 comprend la première édition (1997) [documents CISPR/F/201/FDIS et CISPR/F/206/RVD], son amendement 1 (2001) [documents CISPR/F/333/FDIS et CISPR/F/340/RVD] et son amendement 2 (2008) [documents CISPR/F/454/CDV et CISPR/F/471/RVC].

Le contenu technique de cette version consolidée est donc identique à celui de l'édition de base et à ses amendements; cette version a été préparée par commodité pour l'utilisateur.

Elle porte le numéro d'édition 1.2.

Une ligne verticale dans la marge indique où la publication de base a été modifiée par les amendements 1 et 2.

Le comité a décidé que le contenu de la publication de base et de ses amendements 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

La présente norme est destinée à établir des exigences uniformes concernant l'immunité aux perturbations électromagnétiques des appareils mentionnés dans le domaine d'application, à définir des spécifications d'essais pour cette immunité, à faire référence aux normes fondamentales pour les méthodes d'essais et à normaliser les conditions de fonctionnement, les critères d'aptitude à la fonction et l'interprétation des résultats.

*Mots clés:* Immunité, appareils électrodomestiques, appareils électriques, compatibilité électromagnétique.

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

## Partie 2: Immunité – Norme de famille de produits

### 1 Domaine d'application

**1.1** La présente norme traite de l'immunité aux perturbations électromagnétiques des appareils électrodomestiques et analogues, ainsi que des jouets électriques et des outils électriques dont la tension assignée ne dépasse pas 250 V pour les appareils monophasés raccordés entre phase et neutre, et 480 V pour les autres appareils.

Ces appareils peuvent comporter des moteurs, des éléments chauffants, ou leur combinaison. Ils peuvent comporter des circuits électriques ou électroniques, et être alimentés par le réseau, par transformateur, par des piles ou batteries ou par toute autre source électrique.

Les appareils qui ne sont pas destinés à un usage domestique, mais peuvent néanmoins nécessiter un certain niveau d'immunité, tels que ceux destinés à être utilisés par des usagers non avertis dans les magasins, l'industrie légère et les fermes, entrent dans le cadre de la présente norme dans la mesure où ils sont couverts par le CISPR 14-1. Entrent également dans cette catégorie:

- les fours à micro-ondes à usage domestique et ceux à usage des collectivités;
- les foyers de cuisson et fours chauffés par des fréquences radioélectriques (appareils de cuisson à l'induction), à zone simple ou à zone multiple;
- les appareils à usage individuel avec dispositif à rayonnement dont la gamme s'étend des ultraviolets aux infrarouges (ceci comprend la lumière visible).

**1.2** La présente norme ne s'applique pas:

- aux appareils d'éclairage;
- aux appareils conçus exclusivement pour l'industrie lourde;
- aux appareils destinés à être intégrés dans une installation électrique fixe de bâtiments (par exemple fusibles, disjoncteurs, câbles et interrupteurs);
- aux appareils destinés à être utilisés dans des emplacements présentant des conditions électromagnétiques particulières, telles que la présence de champs électromagnétiques élevés (par exemple, à proximité d'une station de radiodiffusion) ou à des endroits où des pointes se produisent sur le réseau de puissance (par exemple, dans une station de générateur de puissance);
- aux récepteurs de radio et de télévision, aux appareils audio et vidéo et aux instruments de musique électroniques autres que les jouets;
- aux appareils médicaux électriques;
- aux ordinateurs individuels et matériels analogues autres que les jouets;
- aux émetteurs radioélectriques;
- aux appareils destinés à être utilisés exclusivement à bord de véhicules;
- systèmes de surveillance pour bébés.

**1.3** La présente norme couvre les exigences d'immunité dans la bande de fréquences de 0 Hz à 400 GHz.

**1.4** Les effets des phénomènes électromagnétiques liés à la sécurité des appareils sont exclus de la présente norme et sont couverts par d'autres normes, par exemple la norme CEI 60335.

Le fonctionnement anormal des appareils (dû, par exemple, à des défauts simulés dans les circuits électriques à des fins d'essais) n'est pas pris en compte.

NOTE L'attention est attirée sur le fait que des exigences supplémentaires peuvent être nécessaires pour les appareils destinés à être utilisés à bord de navires ou d'aéronefs.

**1.5** L'objet de cette norme est de définir les exigences pour les essais d'immunité aux perturbations continues et transitoires, conduites et rayonnées y compris aux décharges électrostatiques, pour les appareils définis dans le domaine d'application.

Ces exigences représentent les exigences essentielles de compatibilité électromagnétique concernant l'immunité.

NOTE Dans des cas spéciaux, apparaissent des situations pour lesquelles des niveaux de perturbation peuvent dépasser les niveaux d'essai spécifiés dans cette norme. Dans ces cas, des moyens spéciaux d'atténuation peuvent être nécessaires.

## 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, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Chapitre 161: Compatibilité électromagnétique*

CEI 61000-4-2:1995, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-2: Techniques d'essai et de mesure – Essais d'immunité aux décharges électrostatiques*

Amendement 1:1998  
Amendement 2:2000<sup>1</sup>

CEI 61000-4-3:2006, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-3: Techniques d'essai et de mesure – Essai d'immunité aux champs électromagnétiques rayonnés aux fréquences radioélectriques*

Amendement 1:2007<sup>2</sup>

CEI 61000-4-4:2004, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-4: Techniques d'essai et de mesure – Essais d'immunité aux transitoires électriques rapides en salves*

CEI 61000-4-5:2005, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-5: Techniques d'essai et de mesure – Essai d'immunité aux ondes de choc*

CEI 61000-4-6:2003, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-6: Techniques d'essai et de mesure – Immunité aux perturbations conduites, induites par les champs radioélectriques*

Amendement 1:2004  
Amendement 2:2006<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Il existe une édition consolidée 1.2 (2001), incluant l'édition 1 et ses Amendements 1 et 2.

<sup>2</sup> Il existe une édition consolidée 3.1 (2008), incluant l'édition 3 et son Amendement 1.

<sup>3</sup> Il existe une édition consolidée 2.2 (2006), incluant l'édition 2 et ses Amendements 1 et 2.

CEI 61000-4-11:2004, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-11: Techniques d'essai et de mesure – Essais d'immunité aux creux de tension, coupures brèves et variations de tension*

CISPR 14-1:2005, *Compatibilité électromagnétique – Exigences pour les appareils électrodomestiques, outillages électriques et appareils analogues – Partie 1: Emission*