

# RAPPORT TECHNIQUE

**CISPR**  
**28**

# TECHNICAL REPORT

Première édition  
First edition  
1997-04

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

---

---

**Appareils industriels, scientifiques  
et médicaux (ISM) –**

**Lignes directrices relatives aux signaux  
d'émission dans les bandes désignées  
par l'UIT**

**Industrial, scientific and medical  
equipment (ISM) –**

**Guidelines for emission levels within  
the bands designated by the ITU**



Numéro de référence  
Reference number  
CISPR 28 : 1997

## Révision de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI et du CISPR est constamment revu par la Commission et par le CISPR afin qu'il reflète bien l'état actuel de la technique.

Des renseignements relatifs à ce travail de révision, à l'établissement des éditions révisées et aux mises à jour peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et en consultant les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Annuaire de la CEI**
- **Catalogue des publications de la CEI**  
Publié annuellement

## Terminologie utilisée dans la présente publication

Seuls sont définis ici les termes spéciaux se rapportant à la présente publication.

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60050: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI), qui est établie sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini, l'Index général étant publié séparément. Des détails complets sur le VEI peuvent être obtenus sur demande.

Pour les termes concernant les perturbations radioélectriques, voir le chapitre 902.

## Symboles graphiques et littéraux

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera:

- la CEI 60027: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*;
- la CEI 60617: *Symboles graphiques pour schémas*;

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit tirés de la CEI 60027 ou CEI 60617, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

## Publications du CISPR

L'attention du lecteur est attirée sur les pages 3 et 4 de la couverture, qui énumèrent les publications du CISPR.

## Revision of this publication

The technical content of IEC and CISPR publications is kept under constant review by the IEC and CISPR, thus ensuring that the content reflects current technology.

Information on the work of revision, the issue of revised editions and amendments may be obtained from IEC National Committees and from the following IEC sources:

- **IEC Bulletin**
- **IEC Yearbook**
- **Catalogue of IEC publications**  
Published yearly

## Terminology used in this publication

Only special terms required for the purpose of this publication are defined herein.

For general terminology, readers are referred to IEC 60050: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field, the General Index being published as a separate booklet. Full details of the IEV will be supplied on request.

For terms on radio interference, see Chapter 902.

## Graphical and letter symbols

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to:

- IEC 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology*;
- IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams*;

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC 60027 or IEC 60617, or have been specifically approved for the purpose of this publication.

## CISPR publications

The attention of readers is drawn to pages 3 and 4 of the cover, which list CISPR publications.

# RAPPORT TECHNIQUE – TYPE 3

**CISPR**  
**28**

## TECHNICAL REPORT – TYPE 3

Première édition  
First edition  
1997-04

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

**Appareils industriels, scientifiques  
et médicaux (ISM) –**

**Lignes directrices relatives aux signaux  
d'émission dans les bandes désignées  
par l'UIT**

**Industrial, scientific and medical  
equipment (ISM) –**

**Guidelines for emission levels within  
the bands designated by the ITU**

© IEC 1997 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

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.

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 the publisher.

International Electrotechnical Commission  
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembé 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

**E**

Pour prix, voir catalogue en vigueur  
For price, see current catalogue

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE  
COMITÉ INTERNATIONAL SPÉCIAL DES PERTURBATIONS RADIOÉLECTRIQUES

**APPAREILS INDUSTRIELS, SCIENTIFIQUES ET MÉDICAUX (ISM) –**

**LIGNES DIRECTRICES RELATIVES AUX NIVEAUX D'ÉMISSION  
DANS LES BANDES DÉSIGNÉES PAR L'UIT**

AVANT-PROPOS

- 1) Les décisions formelles ou accords officiels du CISPR en ce qui concerne les questions techniques, préparées par des sous-comités où sont représentés tous les comités nationaux et les autres organisations membres du CISPR s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
- 2) Ces décisions constituent des recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux et les organisations membres du CISPR.
- 3) Dans le but d'encourager l'unification internationale, le CISPR exprime le vœu que tous les comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de la recommandation du CISPR, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation du CISPR et la règle nationale correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

La tâche principale des comités d'études de la CEI est d'élaborer des Normes internationales. Exceptionnellement, un comité d'études peut proposer la publication d'un rapport technique de l'un des types suivants:

- type 1, lorsque, en dépit de maints efforts, l'accord requis ne peut être réalisé en faveur de la publication d'une Norme internationale;
- type 2, lorsque le sujet en question est encore en cours de développement technique ou lorsque, pour une raison quelconque, la possibilité d'un accord pour la publication d'une Norme internationale peut être envisagée pour l'avenir mais pas dans l'immédiat;
- type 3, lorsqu'un comité d'études a réuni des données de nature différente de celles qui sont normalement publiées comme Normes internationales, cela pouvant comprendre, par exemple, des informations sur l'état de la technique.

Les rapports techniques des types 1 et 2 font l'objet d'un nouvel examen trois ans au plus tard après leur publication afin de décider éventuellement de leur transformation en Normes internationales. Les rapports techniques du type 3 ne doivent pas nécessairement être révisés avant que les données qu'ils contiennent ne soient plus jugées valables ou utiles.

Le présent rapport technique de type 3 a été établi par le sous-comité B du CISPR: Perturbations relatives aux appareils industriels, scientifiques et médicaux à fréquences radioélectriques.

Le texte de ce rapport technique est issu des documents suivants:

|                  |                 |
|------------------|-----------------|
| Projet de comité | Rapport de vote |
| CISPR/B/157/CDV  | CIS/B/169/RVC   |

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

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION  
INTERNATIONAL SPECIAL COMMITTEE ON RADIO INTERFERENCE

**INDUSTRIAL, SCIENTIFIC AND MEDICAL EQUIPMENT (ISM) –  
GUIDELINES FOR EMISSION LEVELS WITHIN THE BANDS  
DESIGNATED BY THE ITU**

FOREWORD

- 1) The formal decisions or agreements of the CISPR on technical matters, prepared by subcommittees on which all the National Committees and other member organizations of the CISPR having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus on the subject dealt with.
- 2) They have the form of recommendations for international use and they are accepted by the National Committees and other member organizations of the CISPR in that sense.
- 3) In order to promote international unification, the CISPR expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the CISPR recommendation for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the CISPR recommendations and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

The main task of IEC technical committees is to prepare International Standards. In exceptional circumstances, a technical committee may propose the publication of a technical report of one of the following types:

- type 1, when the required support cannot be obtained for the publication of an International Standard, despite repeated efforts;
- type 2, when the subject is still under technical development or where for any other reason there is the future but no immediate possibility of an agreement on an International Standard;
- type 3, when a technical committee has collected data of a different kind from that which is normally published as an International Standard, for example "state of the art".

Technical reports of types 1 and 2 are subject to review within three years of publication to decide whether they can be transformed into International Standards. Technical reports of type 3 do not necessarily have to be reviewed until the data they provide are considered to be no longer valid or useful.

This technical report of type 3 has been prepared by CISPR subcommittee B: Interference relating to industrial, scientific and medical radio-frequency apparatus.

The text of this technical report is based on the following documents:

|                 |                  |
|-----------------|------------------|
| Committee draft | Report on voting |
| CISPR/B/157/CDV | CIS/B/169/RVC    |

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

## INTRODUCTION

En 1979, la conférence administrative mondiale des radiocommunications a adopté la résolution 63 qui demande à l'UIT/R, en coopération avec le CISPR, de développer des limites pour le rayonnement dans la bande et pour le rayonnement hors-bande des appareils industriels, scientifiques et médicaux (ISM). Les limites des émissions dans les bandes désignées par l'UIT pour les appareils ISM constituent une question majeure qu'il est encore nécessaire de résoudre. Jusqu'à présent il n'a pas été possible d'obtenir un accord suffisant sur les limites. A titre de compromis, il a été décidé de donner des informations sur les «niveaux typiques». Ces informations sont données dans le présent rapport technique.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of CISPR TR 28:1997

## INTRODUCTION

In 1979, the World Administration Radio Conference adopted Resolution 63, which requested ITU/R in cooperation with CISPR to develop both in-band and out-of-band limits for industrial, scientific and medical (ISM) equipment. Limits for emission within the bands designated by the ITU for ISM equipment is one major area that still needs to be resolved. It has so far been impossible to get sufficient support for limits. As a compromise, it was agreed to give data on "typical levels". This data can be found in this technical report.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of CISPR TR 28:1997

## **APPAREILS INDUSTRIELS, SCIENTIFIQUES ET MÉDICAUX (ISM) – LIGNES DIRECTRICES RELATIVES AUX NIVEAUX D'ÉMISSION DANS LES BANDES DÉSIGNÉES PAR L'UIT**

### **1 Domaine d'application**

Le présent rapport technique donne les lignes directrices relatives aux niveaux d'émission dans les bandes désignées par l'UIT pour les applications ISM.

### **2 Document de référence**

CISPR 11: 1990, *Limites et méthodes de mesure des caractéristiques des perturbations électromagnétiques des appareils industriels, scientifiques et médicaux (ISM) à fréquence radioélectrique*

### **3 Niveaux typiques de rayonnement**

L'Union Internationale des Télécommunications (UIT) a désigné certaines fréquences pour être employées comme fréquences fondamentales pour les appareils ISM. Ces fréquences sont énumérées au tableau 1.

Les niveaux typiques de rayonnement que l'on peut rencontrer dans ces bandes, mesurés conformément aux articles 9 et 10 de la CISPR 11, sont donnés dans le tableau 1 comme guide pour la planification des radiocommunications. Pour les fréquences inférieures ou égales à 2,5 GHz, les niveaux sont indiqués pour une distance de 30 m à partir de l'installation ISM. Pour les fréquences supérieures à 2,5 GHz, il n'y avait pas d'information disponible au moment de la discussion.

## **INDUSTRIAL, SCIENTIFIC AND MEDICAL EQUIPMENT (ISM) – GUIDELINES FOR EMISSION LEVELS WITHIN THE BANDS DESIGNATED BY THE ITU**

### **1 Scope**

This technical report provides the guidelines for emission levels within the bands designated by the ITU for ISM application.

### **2 Reference document**

CISPR 11: 1990, *Limits and methods of measurement of electromagnetic disturbance characteristics of industrial, scientific and medical (ISM) radio-frequency equipment*

### **3 Typical levels of radiation**

Certain frequencies are designated by the International Telecommunication Union (ITU) for use as fundamental frequencies for ISM equipment. These frequencies are listed in table 1.

Typical levels of radiation which may be encountered within the bands, measured in accordance with clauses 9 and 10 of CISPR 11, are included in table 1 for guidance for radio planning purposes. For frequencies up to 2,5 GHz, the levels relate to a distance of 30 m from the ISM installation. For frequencies greater than 2,5 GHz, information was not available at the time of discussion.