

**Appareils de traitement de l'information –
Caractéristiques d'immunité –
Limites et méthodes de mesure**

**Information technology equipment –
Immunity characteristics –
Limits and methods of measurement**

(h
Document Preview

CISPR 24:1997

<https://standards.itec.org/standards/iec/3da0088f-6bc3-4844-acc2-a102e469cdf/cispr-24-1997>



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.

**Appareils de traitement de l'information –
Caractéristiques d'immunité –
Limites et méthodes de mesure**

**Information technology equipment –
Immunity characteristics –
Limits and methods of measurement**

(<https://standards.itec.int/en/standards/cispr-24>)
Document Preview

CISPR 24:1997

<https://standards.itec.int/en/standards/iec/7da0088f-6bc3-4844-acc2-a102e469cdf/cispr-24-1997>

© 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

e-mail: inmail@iec.ch

3, rue de Varembeé Geneva, Switzerland
IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

V

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

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	4
INTRODUCTION	6
Articles	
1 Domaine d'application et objet	8
2 Références normatives	8
3 Définitions	10
4 Prescriptions concernant les essais d'immunité	14
5 Applicabilité	20
6 Conditions durant l'essai	20
7 Critères d'aptitude à la fonction	22
8 Documentation de l'appareil	24
Tableaux	
1 Immunité, accès par l'enveloppe	24
2 Immunité, accès signaux et de télécommunication	26
3 Immunité, accès d'alimentation continue (sauf les équipements mis sur le marché avec un convertisseur alternatif/continu)	26
4 Immunité, accès d'alimentation alternative (y compris les équipements mis sur le marché avec un convertisseur alternatif/continu séparé)	28
Annexes	
A Terminaux de télécommunication	30
B Appareils pour traitement de données	44
C Réseaux locaux	52
D Imprimantes	54
E Photocopieuses	56
F Distributeurs automatiques	58
G Caisses enregistreuses	62

<https://standards.iteh.ai/en/standards/iec/6da0088f-6bc3-4844-acc2-a102e469cdf/cispr-24-1997>

CONTENTS

	Page
FOREWORD.....	5
INTRODUCTION.....	7
Clause	
1 Scope and object.....	9
2 Normative references.....	9
3 Definitions.....	11
4 Immunity test requirements.....	15
5 Applicability.....	21
6 Conditions during testing.....	21
7 Performance criteria.....	23
8 Product documentation.....	25
Tables	
1 Immunity, enclosure port.....	25
2 Immunity, signal ports and telecommunication ports.....	27
3 Immunity, input d.c. power port (excluding equipment marketed with an a.c./d.c. power converter).....	27
4 Immunity, input a.c. power port (including equipment marketed with a separate a.c./d.c. power converter).....	29
Annexes	
A Telecommunications terminal equipment.....	31
B Data processing equipment.....	45
C Local area networks (LAN).....	53
D Printers.....	55
E Copying machines.....	57
F Automatic teller machines (ATM).....	59
G Point of sale terminals (POST).....	63

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

APPAREILS DE TRAITEMENT DE L'INFORMATION – CARACTÉRISTIQUES D'IMMUNITÉ – LIMITES ET MÉTHODES DE MESURE

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 Norme internationale CISPR 24 a été établie par le sous-comité G du CISPR: Perturbations relatives aux appareils de traitement de l'information.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
CISPR/G/113/FDIS	CISPR/G/120A/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.

Les annexes A, B, C, D, E, F et G font partie intégrante de cette norme.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**INFORMATION TECHNOLOGY EQUIPMENT –
IMMUNITY CHARACTERISTICS –
LIMITS AND METHODS OF MEASUREMENT**

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 recommendation and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

International Standard CISPR 24 has been prepared by CISPR subcommittee G: Interference relating to information technology equipment.

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

FDIS	Report on voting
CISPR/G/113/FDIS	CISPR/G/120A/RVD

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

Annexes A, B, C, D, E, F and G form an integral part of this standard.

INTRODUCTION

La présente publication du CISPR définit des prescriptions communes d'immunité électromagnétique pour les appareils de traitement de l'information. Les méthodes d'essai sont données dans les normes fondamentales d'immunité électromagnétique auxquelles on fait référence. La présente publication définit les essais applicables, les niveaux d'essai, les conditions de fonctionnement des appareils et les critères d'évaluation.

Witholdawm

iTech Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

CISPR 24:1997
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/3da0088f-6bc3-4844-acc2-a102e469cdf/cispr-24-1997>

INTRODUCTION

This CISPR publication establishes uniform requirements for the electromagnetic immunity of information technology equipment. The test methods are given in the referenced Basic EMC Immunity Standards. This publication specifies applicable tests, test levels, product operating conditions and assessment criteria.

APPAREILS DE TRAITEMENT DE L'INFORMATION – CARACTÉRISTIQUES D'IMMUNITÉ – LIMITES ET MÉTHODES DE MESURE

1 Domaine d'application et objet

La présente publication du CISPR s'applique aux appareils de traitement de l'information (ATI) tels que définis dans le CISPR 22.

Des procédures sont définies pour la mesure des ATI et des limites leur sont spécifiées dans la gamme des fréquences comprises entre 0 Hz et 400 GHz.

L'objet de cette publication est de définir des prescriptions qui apportent un niveau approprié d'immunité intrinsèque de façon que l'appareil puisse fonctionner normalement dans son environnement.

Dans des conditions environnementales exceptionnelles, des mesures particulières de protection peuvent être nécessaires.

Suite à l'évaluation des essais et des critères d'aptitude, certains essais ne sont définis que dans certaines bandes de fréquence ou à des fréquences particulières. Tout appareil qui satisfait à ces prescriptions pour ces fréquences est considéré comme satisfaisant aux prescriptions pour les phénomènes électromagnétiques dans toute la gamme des fréquences comprises entre 0 Hz et 400 GHz.

L'objet de cette publication est de définir les prescriptions concernant l'évaluation de l'immunité pour les appareils définis dans le domaine d'application, en matière de perturbations continues et permanentes, conduites et rayonnées, ce qui inclut les décharges électrostatiques (DES).

Les prescriptions d'essai sont spécifiées pour chaque accès considéré.

NOTES

- 1 Cette publication ne couvre pas les aspects liés à la sécurité.
- 2 Dans des situations particulières, il se peut que le niveau rencontré de perturbations dépasse les niveaux donnés dans cette publication, par exemple lorsqu'un émetteur portatif est utilisé à proximité d'un appareil. Dans de telles situations, des mesures particulières de protection peuvent être nécessaires.

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition de la publication en référence s'applique. Les membres de la CEI et de l'ISO tiennent à jour le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 60050(161): 1990, *Vocabulaire électrotechnique international (VEI) – Chapitre 161: Compatibilité électromagnétique*

CEI 60318: 1970, *Une oreille artificielle de la CEI, à large bande, pour l'étalonnage des écouteurs utilisés en audiométrie*

INFORMATION TECHNOLOGY EQUIPMENT – IMMUNITY CHARACTERISTICS – LIMITS AND METHODS OF MEASUREMENT

1 Scope and object

This CISPR publication applies to information technology equipment (ITE) as defined in CISPR 22.

Procedures are defined for the measurement of ITE and limits are specified which are developed for ITE and within the frequency range from 0 Hz to 400 GHz.

The object of this publication is to establish requirements which will provide an adequate level of intrinsic immunity so that the equipment will operate as intended in its environment.

For exceptional environmental conditions, special mitigation measures may be required.

Owing to testing and performance assessment considerations, some tests are specified in defined frequency bands or at selected frequencies. Equipment which fulfils the requirements at these frequencies is deemed to fulfil the requirements in the entire frequency range from 0 Hz to 400 GHz for electromagnetic phenomena.

The object of this publication is to define the immunity test requirements for equipment defined in the scope in relation to continuous and transient, conducted and radiated disturbances, including electrostatic discharges (ESD).

The test requirements are specified for each port considered.

NOTES

- 1 Safety considerations are not covered in this publication.
- 2 In special cases, situations will arise where the level of disturbance may exceed the levels specified in this publication, for example where a hand-held transmitter is used in proximity to an equipment. In these instances special mitigation measures may have to be employed.

2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this International Standard. For dated references, subsequent amendments to, or revisions of, any of these publications do not apply. However, parties to agreements based on this International Standard are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. For undated references, the latest edition of the publication referred to applies. Members of ISO and IEC maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 60050(161): 1990, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 161: Electromagnetic compatibility*

IEC 60318: 1970, *An IEC artificial ear, of the wideband type, for the calibration of earphones used in audiometry*

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: 1995, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4: Techniques d'essai et de mesure – Section 3: Essai d'immunité aux champs électromagnétiques rayonnés aux fréquences radioélectriques – Publication fondamentale en CEM*

CEI 61000-4-4: 1995, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4: Techniques d'essai et de mesure – Section 4: Essais d'immunité aux transitoires électriques rapides en salves – Publication fondamentale en CEM*

CEI 61000-4-5: 1995, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4: Techniques d'essai et de mesure – Section 5: Essais d'immunité aux ondes de choc – Publication fondamentale en CEM*

CEI 61000-4-6: 1996, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4: Techniques d'essai et de mesure – Section 6: Immunité aux perturbations conduites induites par les champs radioélectriques*

CEI 61000-4-8: 1993, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4: Techniques d'essai et de mesure – Section 8: Essai d'immunité au champ magnétique à la fréquence du réseau*

CEI 61000-4-11: 1994, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4: Techniques d'essai et de mesure – Section 11: Essais d'immunité aux creux de tension, coupures brèves et variations de tension*

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

ISO 9241-3: 1992, *Prescriptions d'ergonomie pour le travail de bureau avec des terminaux à écrans de visualisation – Partie 3: Exigences relatives aux écrans de visualisation*

UIT-T Recommandation I.241.1: *Téléphonie*

UIT-T Recommandation I.411: *Réseau numérique avec intégration des services (RNIS) – Interfaces usager-réseau*

UIT-T Recommandation K.15: *Protection des systèmes de transmission à haute capacité vis à vis des surtensions et des perturbations en haute fréquence*

UIT-T Recommandation K.17: *Essais sur les répéteurs alimentés utilisant des composants à état solide de façon à vérifier les dispositifs de protection vis-à-vis des interférences extérieures*

UIT-T Recommandation K.20: *Robustesse des appareils de commutation de télécommunication vis-à-vis des surtensions et surcourants*

UIT-T Recommandation K.21: *Robustesse des terminaux d'abonnés vis à vis des surtensions et surcourants*

UIT-T Recommandation K.22: *Robustesse aux surtensions des équipements reliés à un bus RNIS T/S, Livre Bleu, Volume IX, Novembre 1988*

3 Définitions

Dans le cadre de cette publication, les définitions contenues dans les documents suivants s'appliquent: recommandation UIT-T I.411, CEI 60050(161), Vocabulaire Electrotechnique International (VEI), Chapitre 161. De plus, les définitions spécifiques suivantes s'appliquent:

3.1 **onde continue:** Ondes électromagnétiques dont les oscillations sont sinusoïdales et identiques en régime permanent, qui peuvent être interrompues ou modulées pour transporter de l'information.

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: 1995, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4: Testing and measurement techniques – Section 3: Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test – Basic EMC Publication*

IEC 61000-4-4: 1995, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4: Testing and measurement techniques – Section 4: Electrical fast transient/burst immunity test – Basic EMC Publication*

IEC 61000-4-5: 1995, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4: Testing and measurement techniques – Section 5: Surge immunity tests – Basic EMC Standard*

IEC 61000-4-6: 1996, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4: Testing and measurement techniques – Section 6: Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields*

IEC 61000-4-8: 1993, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4: Testing and measurement techniques – Section 8: Power frequency magnetic field immunity test*

IEC 61000-4-11: 1994, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4: Testing and measurement techniques – Section 11: Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity tests*

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

ISO 9241-3: 1992, *Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs) – Part 3: Visual display requirements*

ITU-T Recommendation I.241.1: *Telephony*

ITU-T Recommendation I.411: *Integrated service digital network (ISDN) user network interfaces*

ITU-T Recommendation K.15: *Protection of high capacity transmission systems against overvoltages and HF-disturbances*

ITU-T Recommendation K.17: *Tests on power fed repeaters using solid state devices in order to check the arrangements for protection from external interferences*

ITU-T Recommendation K.20: *Resistibility of telecommunication switching equipment to overvoltages and overcurrents*

ITU-T Recommendation K.21: *Resistibility of subscribers' terminals to overvoltages and overcurrents*

ITU-T Recommendation K.22: *Overvoltage resistibility of equipment connected to an ISDN T/S bus*, Blue Book, Volume IX, November 1988

3 Definitions

For the purpose of this publication, the definitions contained in the following documents apply: ITU-T Recommendation I.411, IEC 60050 (161), International Electrotechnical Vocabulary (IEV), Chapter 161. In addition, the following specific definitions apply:

3.1 continuous wave (CW): Electromagnetic waves, the successive oscillations of which are sinusoidal and identical under steady-state conditions, which can be interrupted or modulated to convey information.

3.2 **dégradation:** Une modification non désirée des performances opérationnelles d'un appareil en essai sous l'effet de perturbations électromagnétiques. Ceci ne veut pas forcément dire mauvais fonctionnement ou défaillance irrémédiable.

3.3 **appareil en essai:** Un ATI représentatif ou un ensemble d'ATI fonctionnant conjointement (c'est-à-dire un système), contenant une ou plusieurs unités hôtes, qui est utilisé dans le but d'être évalué.

3.4 **appareil de traitement de l'information (ATI):** La définition d'un ATI est celle contenue dans le CISPR 22.

3.5 **tremblement (d'un écran à tube cathodique):** La variation crête à crête de la localisation géométrique des éléments picturaux sur la surface de visualisation de l'écran à tube cathodique.

3.6 **instabilité temporelle (scintillement):** La perception de variations temporelles non désirées de la luminance.

3.7 **accès:** Interface particulière de l'appareil concerné avec l'environnement électromagnétique extérieur (voir figure 1).

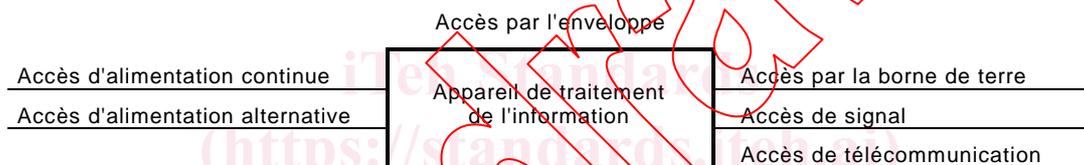


Figure 1 - Description des accès

3.8 **accès par l'enveloppe:** La frontière physique de l'appareil par laquelle les champs électromagnétiques peuvent rayonner ou pénétrer. Pour les éléments enfichables, cette frontière physique est définie par l'unité hôte.

3.9 **accès par câble:** Un point par lequel un conducteur ou un câble est relié à l'appareil. C'est par exemple un accès signal ou un accès d'alimentation.

3.10 **un appel téléphonique:** Le processus intervenant dans un réseau par lequel un terminal de télécommunication peut échanger de l'information (parole, image ou données) avec un autre terminal de télécommunication à travers le réseau.

NOTE - L'appel doit se dérouler de la façon spécifiée par le constructeur. Pour les services utilisant un réseau commuté, l'échange de données doit être considéré comme possible quand un canal de 64 kbit/s ou l'équivalent est disponible pour chacune des deux parties. Pour les services par paquets, l'échange d'information doit être considéré comme possible quand un chemin virtuel est établi vers le terminal de télécommunication appelé.

3.11 **établir un appel téléphonique:** La procédure opérationnelle par laquelle un utilisateur ou un processus automatique devient capable d'échanger des informations avec un autre terminal de télécommunication en utilisant le réseau. Voir note de 3.10.

3.12 **recevoir un appel téléphonique:** La procédure opérationnelle par laquelle un utilisateur ou un processus automatique devient capable, suite à une demande du réseau, d'échanger des informations avec un autre terminal de télécommunication du réseau. Voir note de 3.10.

3.13 **maintenir un appel téléphonique:** La capacité d'échanger des informations sans avoir à terminer et à rétablir l'appel. Voir note de 3.10.