

COMMISSION
ÉLECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

CISPR 22

Première édition
First edition
1985

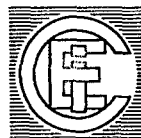
INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

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

**Limites et méthodes de mesure des
caractéristiques des appareils de traitement
de l'information relatives aux perturbations
radioélectriques**

**Limits and methods of measurement of
radio interference characteristics of
information technology equipment**

<https://standards.iteh.ai/en/standards/iec/6251ccb4-67da-4122-92aa-d555862ec7c/cispr-22-1985>



Numéro de référence
Reference number
CISPR 22: 1985

Révision de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la Commission afin d'assurer qu'il reflète bien l'état actuel de la technique.

Les 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

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la Publication 50 de la CEI: 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.

Les termes et définitions figurant dans la présente publication ont été soit repris du VEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Symboles graphiques et littéraux

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

- la Publication 27 de la CEI: Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique;
- la Publication 617 de la CEI: Symboles graphiques pour schémas.

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit repris des Publications 27 ou 617 de la CEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Publications de la CEI établies par le même Comité d'Etudes

L'attention du lecteur est attirée sur le deuxième feuillet de la couverture, qui énumère les publications de la CEI préparées par le Comité d'Etudes qui a établi la présente publication.

Revision of this publication

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

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

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

Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC Publication 50: 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.

The terms and definitions contained in the present publication have either been taken from the IEV or have been specifically approved for the purpose of this publication.

Graphical and letter symbols

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

- IEC Publication 27: Letter symbols to be used in electrical technology;
- IEC Publication 617: Graphical symbols for diagrams.

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC Publications 27 or 617, or have been specifically approved for the purpose of this publication.

IEC publications prepared by the same Technical Committee

The attention of readers is drawn to the back cover, which lists IEC publications issued by the Technical Committee which has prepared the present publication.

COMMISSION
ÉLECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

CISPR 22

Première édition
First edition
1985

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

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

**Limites et méthodes de mesure des
caractéristiques des appareils de traitement
de l'information relatives aux perturbations
radioélectriques**

**Limits and methods of measurement of
radio interference characteristics of
information technology equipment**

© CEI 1985 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 pro-
cédé, 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.

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale 3, rue de Varembe Genève, Suisse



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

M

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

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
INTRODUCTION	6
Articles	
1. Domaine d'application	6
2. Définitions	6
2.1 Appareils de traitement de l'information (ATI)	6
2.2 Unité d'essai	6
2.3 Unité principale	8
2.4 Module	8
2.5 ATI et modules identiques	8
3. Classification des ATI	8
4. Limites de la tension perturbatrice aux bornes	8
4.1 Limites de la tension perturbatrice aux bornes du réseau d'énergie	8
4.2 Limites de la tension perturbatrice sur les lignes de télécommunication	10
5. Limites du champ perturbateur rayonné	10
6. Limites de la puissance perturbatrice	12
7. Interprétation des limites C.I.S.P.R. de perturbations radioélectriques	12
8. Conditions générales de mesure	12
8.1 Configuration de l'unité d'essai	14
9. Méthode de mesure des tensions perturbatrices aux bornes	16
9.1 Récepteurs de mesure	16
9.2 Réseau artificiel	16
9.3 Plan de masse	18
10. Méthode de mesure du champ perturbateur rayonné	18
10.1 Récepteurs de mesure	18
10.2 Antenne	18
10.3 Emplacement de mesure	20
10.4 Mesure en présence de signaux ambiants élevés	22
11. Mesure de la puissance perturbatrice	22
FIGURES	24

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
INTRODUCTION	7
Clause	
1. Scope	7
2. Definitions	7
2.1 Information technology equipment (ITE)	7
2.2 Test unit	7
2.3 Host unit	9
2.4 Module	9
2.5 Identical modules and ITE	9
3. Classification of ITE	9
4. Limits of terminal interference voltage	9
4.1 Limits of mains terminal interference voltage	9
4.2 Limits of telecommunication line interference voltage	11
5. Limits of radiated interference field strength	11
6. Limits of interference power	13
7. Interpretation of C.I.S.P.R. radio interference limits	13
8. General measurement conditions	13
8.1 Test unit configuration	15
9. Method of measurement of terminal interference voltage	17
9.1 Measuring receivers	17
9.2 Artificial mains network	17
9.3 Ground plane	19
10. Method of measurement of radiated interference field strength	19
10.1 Measuring receivers	19
10.2 Aerial	19
10.3 Measurement site	21
10.4 Measurement in the presence of high ambient signals	23
11. Measurement of interference power	23
FIGURES	24

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE
COMITÉ INTERNATIONAL SPÉCIAL DES PERTURBATIONS RADIOÉLECTRIQUES

**LIMITES ET MÉTHODES DE MESURE DES CARACTÉRISTIQUES
DES APPAREILS DE TRAITEMENT DE L'INFORMATION RELATIVES
AUX PERTURBATIONS RADIOÉLECTRIQUES**

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels du C.I.S.P.R. en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des sous-comités où sont représentés tous les Comités nationaux et les autres organisations membres du C.I.S.P.R. 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 autres organisations membres du C.I.S.P.R.
- 3) Dans le but d'encourager l'unification internationale, le C.I.S.P.R. exprime le vœu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte des recommandations du C.I.S.P.R., dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre les recommandations du C.I.S.P.R. et la règle nationale correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

PRÉFACE

La présente publication a été établie par le Sous-Comité B du C.I.S.P.R.: Perturbations dues aux appareils industriels, scientifiques et médicaux pour fréquences radioélectriques.

Le contenu principal de cette publication est basé sur la Recommandation n° 61 du C.I.S.P.R. ci-dessous. Cette publication contient également des références à la Recommandation n° 46/1 du C.I.S.P.R. «Signification des valeurs limites spécifiées par le C.I.S.P.R.», lesquelles sont indiquées dans le texte.

RECOMMANDATION n° 61 DU C.I.S.P.R.:
LIMITES ET MÉTHODES DE MESURE DES CARACTÉRISTIQUES DES APPAREILS DE TRAITEMENT DE L'INFORMATION RELATIVES AUX PERTURBATIONS RADIOÉLECTRIQUES

Le C.I.S.P.R.,

Considérant

- a) que les limites et les méthodes de mesure des perturbations radioélectriques des appareils de traitement de l'information doivent être établies;
- b) que l'information la plus récente sur le sujet a été expliquée dans la Publication 22 du C.I.S.P.R. d'une façon compréhensive et utilisable;

recommande

que la dernière édition de la Publication 22 du C.I.S.P.R., modifications incluses, soit utilisée pour l'application des limites et méthodes de mesure des caractéristiques des appareils de traitement de l'information relatives aux perturbations radioélectriques.

Les publications suivantes sont citées dans la présente publication:

Publication du C.I.S.P.R.:

- Publication n° 7B (1975): Deuxième complément à la Publication 7 (1969) du C.I.S.P.R.: Recommandations du C.I.S.P.R.
- Publication n° 11 (1975): Limites et méthodes de mesure des caractéristiques des appareils industriels, scientifiques et médicaux (ISM) à haute fréquence (à l'exclusion des appareils de diathermie chirurgicale) relatives aux perturbations radioélectriques. Erratum: Document C.I.S.P.R./B (United Kingdom) 6.
- Publication n° 16 (1977): Spécification du C.I.S.P.R. pour les appareils et les méthodes de mesure des perturbations radioélectriques. Modification n° 1 (1980).

Publications de la CEI:

- Publications n°s 83 (1975): Prises de courant pour usage domestique et usage général similaire. Normes.
- 625: Un système d'interface pour instruments de mesurage programmables (bits parallèles, octets série).

Publication du CCITT:

- Livre jaune, Tome VIII, Fascicule VIII.1, Communication de données sur le réseau téléphonique. Avis V.24: Liste des définitions des circuits de jonction à l'interface entre l'équipement terminal de traitement de données et l'équipement de terminaison du circuit de données.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
INTERNATIONAL SPECIAL COMMITTEE ON RADIO INTERFERENCE

**LIMITS AND METHODS OF MEASUREMENT
OF RADIO INTERFERENCE CHARACTERISTICS OF INFORMATION
TECHNOLOGY EQUIPMENT**

FOREWORD

- 1) The formal decisions or agreements of the C.I.S.P.R. on technical matters, prepared by Sub-Committees on which all the National Committees and other Member Organizations of the C.I.S.P.R. having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects 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 C.I.S.P.R. in that sense.
- 3) In order to promote international unification, the C.I.S.P.R. expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the C.I.S.P.R. recommendations for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the C.I.S.P.R. recommendations and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

PREFACE

This publication was prepared by C.I.S.P.R. Sub-Committee B: Interference from Industrial, Scientific and Medical Radio-frequency Apparatus.

The main content of this publication is based upon C.I.S.P.R. Recommendation No. 61 given below. It also contains reference to C.I.S.P.R. Recommendation No. 46/1 "Significance of a C.I.S.P.R. Limit" and this is indicated in the text.

**C.I.S.P.R. RECOMMENDATION No. 61:
LIMITS AND METHODS OF MEASUREMENT OF RADIO INTERFERENCE CHARACTERISTICS OF INFORMATION
TECHNOLOGY EQUIPMENT**

The C.I.S.P.R.,

Considering

- a) that the limits and methods of measurement of the radio interference characteristics of information technology equipment need to be established;
- b) that the most up-to-date information on the subject is set out in a comprehensive and useable form in C.I.S.P.R. Publication 22;

recommends

that the latest edition of C.I.S.P.R. Publication 22, including amendments, be used for the application of limits and methods of measurement of radio interference characteristics of information technology equipment.

The following publications are quoted in this publication:

C.I.S.P.R. publications:

- Publication No. 7B (1975): Second Supplement to C.I.S.P.R. Publication 7 (1969): Recommendations of the C.I.S.P.R.
Publication No. 11 (1975): Limits and Methods of Measurement of Radio Interference Characteristics of Industrial, Scientific and Medical (ISM) Radio-frequency Equipment (excluding Surgical Diathermy Apparatus). Erratum: Document C.I.S.P.R./B (United Kingdom) 6.
Publication No. 16 (1977): C.I.S.P.R. Specification for Radio Interference Measuring Apparatus and Measurement Methods. Amendment No. 1 (1980).

IEC publications:

- Publications Nos. 83 (1975): Plugs and Socket-outlets for Domestic and Similar General Use. Standards
625: An Interface System for Programmable Measuring Instruments (Byte Serial, Bit Parallel).

CCITT publication:

- Yellow Book, Volume VIII, Fascicle VIII.1, Data Communication over the Telephone Network. Recommendation V. 24: List of Definitions for Interchange Circuits between Data Terminal Equipment and Data Circuit—Terminating Equipment.

LIMITES ET MÉTHODES DE MESURE DES CARACTÉRISTIQUES DES APPAREILS DE TRAITEMENT DE L'INFORMATION RELATIVES AUX PERTURBATIONS RADIOÉLECTRIQUES

INTRODUCTION

Les appareils de traitement de l'information (ATI) produisent une multiplicité d'impulsions électroniques/électriques périodiques, binaires, qui peuvent être transmises par le câble d'alimentation au réseau, les câbles de liaison et d'autres conducteurs ou par rayonnement direct et peuvent constituer une source de perturbations pour la réception radioélectrique.

1. Domaine d'application

La présente publication est applicable aux ATI définis au paragraphe 2.1.

Des procédures sont indiquées pour la mesure des niveaux des signaux parasites engendrés par les ATI; les limites sont spécifiées pour la gamme de fréquences 0,15 MHz à 1 000 MHz et concernent aussi bien les appareils de classe A que ceux de classe B.

2. Définitions

2.1 Appareils de traitement de l'information (ATI)

Appareils conçus dans le but:

- a) de recevoir des données d'une source externe (comme d'une ligne d'entrée de données ou d'un clavier);
- b) d'accomplir des fonctions de traitement sur les données reçues (telles que calcul, transformation de données ou enregistrement, archivage, tri, mémorisation, transfert de données);
- c) de fournir des données de sortie (soit par transfert à un autre appareil ou par reproduction de données ou d'images).

Note. - Cette définition inclut des unités ou systèmes électriques/électroniques qui produisent principalement des impulsions électriques/électroniques périodiques binaires de formes multiples et qui sont destinés à accomplir des fonctions de traitement de données telles que traitement de textes, calculs électroniques, transformation de données, enregistrement, archivage, tri, mémorisation, recherche et transfert et de reproduction de données telles que des images.

2.2 Unité d'essai

ATI représentatif ou groupe d'ATI fonctionnellement interactifs (système) comprenant une ou plusieurs unités principales et utilisé aux fins d'évaluation.

LIMITS AND METHODS OF MEASUREMENT OF RADIO INTERFERENCE CHARACTERISTICS OF INFORMATION TECHNOLOGY EQUIPMENT

INTRODUCTION

Information technology equipment (ITE), which predominantly generates a multiplicity of periodic, binary pulsed electrical/electronic waveforms which can be unintentionally coupled via the mains cable, signal or other leads or by direct radiation, can constitute a potential source of interference to radio reception.

1. Scope

This publication applies to ITE as defined in Sub-clause 2.1.

Procedures are given for the measurement of the levels of spurious signals generated by the ITE and limits are specified for the frequency range 0.15 MHz to 1 000 MHz for both Class A and Class B equipment.

2. Definitions

2.1 Information technology equipment (ITE)

Equipment designed for the purpose of:

- a) receiving data from an external source (such as a data input line or via a keyboard);
- b) performing some processing functions on the received data (such as computation, data transformation or recording, filing, sorting, storage, transfer of data);
- c) providing a data output (either to other equipment or by the reproduction of data or images).

Note. — This definition includes electrical/electronic units or systems which predominantly generate a multiplicity of periodic binary pulsed electrical/electronic waveforms and are designed to perform data processing functions such as word processing, electronic computation, data transformation, recording, filing, sorting, storage, retrieval and transfer, and reproduction of data as images.

2.2 Test unit

A representative ITE or functionally interactive group of ITE (i. e. system) which includes one or more host unit(s) and is used for evaluation purposes.

2.3 *Unité principale*

Partie d'un système ou unité d'un ATI qui assure le logement mécanique des modules, peut contenir des sources de radiofréquences et peut distribuer l'énergie à d'autres ATI. Les distributions d'énergie entre la ou les unités principales et les modules ou autres ATI peuvent être effectuées en courant alternatif, courant continu, ou de l'un et l'autre type.

2.4 *Module*

Partie d'un ATI qui assure une fonction et peut contenir des sources de radiofréquences.

2.5 *ATI et modules identiques*

Modules et ATI produits en série et avec des tolérances de fabrication normales conformément à une spécification de fabrication déterminée.

3. **Classification des ATI**

Ces appareils sont subdivisés en deux catégories, dénommées «appareils de classe A» et «appareils de classe B».

Appareils de classe A

La classe A est constituée par les ATI qui respectent les limites de perturbations de la classe A mais pas celles de la classe B. Dans certains pays, la vente et/ou l'utilisation de tels appareils peuvent être soumises à restrictions.

Note. — Les limites pour les appareils de classe A ont été établies pour des locaux commerciaux usuels, pour lesquels on fait appel à une distance de protection de 30 m. Ces limites en classe A peuvent se révéler trop larges pour des locaux d'habitation et certaines zones résidentielles.

Appareils de classe B

La classe B est constituée par les ATI qui respectent les limites de perturbations de la classe B. Il convient que la vente de ces appareils ne soit pas soumise à restriction et l'utilisation de ces appareils ne l'est en général pas.

Note. — Les limites pour les appareils de classe B ont été établies pour une utilisation dans des locaux d'habitation usuels, pour lesquels on considère une distance de protection de 10 m.

4. **Limites de la tension perturbatrice aux bornes**

4.1 *Limites de la tension perturbatrice aux bornes du réseau d'énergie*

L'unité d'essai doit respecter les limites des tableaux I ou II qui comprennent les limites en valeur moyenne et les limites en valeur de quasi-crête quand on utilise respectivement un récepteur à détection de valeur moyenne et un récepteur à détection de quasi-crête pour une mesure conforme aux méthodes décrites dans l'article 9. Si la limite définie pour la valeur moyenne est respectée en utilisant un récepteur à détection de quasi-crête, l'unité d'essai doit être considérée comme respectant les deux limites et dispensée de la mesure en détection de valeur moyenne.

Si l'indication du récepteur de mesure montre des fluctuations à proximité de la limite, cette indication doit être observée pendant au moins 15 s à chaque fréquence de mesure; les indications les plus élevées doivent être notées, à l'exception de toute pointe fugitive qui est négligée.

2.3 *Host unit*

Part of an ITE system or unit that provides the mechanical housing for modules, which may contain radio-frequency sources, and may provide power distribution to other ITE. Power distribution may be a.c., d.c. or both between the host unit(s) and modules or other ITE.

2.4 *Module*

Part of an ITE which provides a function and may contain radio-frequency sources.

2.5 *Identical modules and ITE*

Modules and ITE produced in quantity and within normal manufacturing tolerances to a given manufacturing specification.

3. **Classification of ITE**

ITE is subdivided into two categories denoted Class A ITE and Class B ITE.

Class A equipment

Class A equipment is information technology equipment which satisfies the Class A interference limits but does not satisfy the Class B limits. In some countries, such equipment may be subject to restrictions on its sale and/or use.

Note. – The limits for Class A equipment are derived for typical commercial establishments for which a 30 m protection distance is used. The class A limits may be too liberal for domestic establishments and some residential areas.

Class B equipment

Class B equipment is information technology equipment which satisfies the Class B interference limits. Such equipment should not be subject to restrictions on its sale and is generally not subject to restrictions on its use.

Note. – The limits for Class B equipment are derived for typical domestic establishments for which a 10 m protection distance is used.

4. **Limits of terminal interference voltage**

4.1 *Limits of mains terminal interference voltage*

The test unit shall meet the limits in Tables I or II including the average limit and the quasi-peak limit when using, respectively, an average detector receiver and a quasi-peak detector receiver and measured in accordance with the methods described in Clause 9. If the average limit is met when using a quasi-peak detector receiver, the test unit shall be deemed to meet both limits and measurement with the average detector receiver is unnecessary.

If the reading on the measuring receiver shows fluctuations close to the limit the reading shall be observed for at least 15 s at each measurement frequency; the highest reading shall be recorded with the exception of any brief isolated high reading which shall be ignored.