

COMMISSION  
ÉLECTROTECHNIQUE  
INTERNATIONALE

CISPR 15

Quatrième édition  
Fourth edition  
1992-09

INTERNATIONAL  
ELECTROTECHNICAL  
COMMISSION

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

---

---

**Limites et méthodes de mesure des  
perturbations radioélectriques produites  
par les appareils électriques d'éclairage  
et les appareils analogues**

**Limits and methods of measurement of  
radio disturbance characteristics of  
electrical lighting and similar equipment**

© CEI 1992. 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

## SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE .....	6
INTRODUCTION.....	8
 Articles	
1 Domaine d'application .....	10
2 Références normatives .....	12
3 Définitions .....	12
4 Limites .....	12
4.1 Affaiblissement d'insertion des luminaires pour lampes à fluorescence équipées de starters et sans starters .....	12
4.2 Tensions perturbatrices aux bornes des appareils d'éclairage .....	14
4.3 Tensions perturbatrices des lampes à fluorescence avec ballast incorporé .....	14
4.4 Perturbations électromagnétiques rayonnées .....	16
4.5 Limites aux fréquences indiquées .....	16
4.6 Lampes à incandescence et leurs luminaires .....	18
4.7 Autres dispositifs et auxiliaires d'éclairage .....	18
5 Méthodes de mesure de l'affaiblissement d'insertion des luminaires .....	20
5.1 Schémas de mesure de l'affaiblissement d'insertion .....	20
5.2 Appareillage de mesure .....	20
5.3 Luminaire .....	22
5.4 Méthode de mesure .....	24
6 Méthode de mesure des tensions perturbatrices .....	24
6.1 Appareil d'éclairage autres que les lampes avec ballast incorporé .....	24
6.2 Lampes avec ballast incorporé .....	28
7 Méthode de mesure des perturbations électromagnétiques rayonnées .....	28
7.1 Généralité .....	28
7.2 Montage et méthode de mesure .....	28
7.3 Mesures dans les trois directions .....	30
7.4 Lampes .....	30
7.5 Conditions de fonctionnement .....	30
7.6 Application de la CISPR 16 .....	30

## CONTENTS

	Page
FOREWORD .....	7
INTRODUCTION .....	9
 Clause	
1 Scope .....	11
2 Normative references .....	13
3 Definitions .....	13
4 Limits .....	13
4.1 Insertion loss of luminaires with or without starters for fluorescent lamps .....	13
4.2 Disturbance voltages of lighting devices .....	15
4.3 Disturbance voltages for self-ballasted fluorescent lamps .....	15
4.4 Radiated electromagnetic disturbances .....	17
4.5 Limits at designated frequencies .....	17
4.6 Incandescent lamps and their luminaires .....	19
4.7 Other lighting devices and auxiliaries .....	19
5 Method of measurement of the insertion loss of luminaires .....	21
5.1 Circuits for the measurement of the insertion loss .....	21
5.2 Measuring set .....	21
5.3 Luminaire .....	23
5.4 Measurement procedure .....	25
6 Method of measurement of disturbance voltages .....	25
6.1 Lighting equipment other than self-ballasted lamps .....	25
6.2 Self-ballasted lamps .....	29
7 Method of measurement of radiated electromagnetic disturbances .....	29
7.1 General .....	29
7.2 Measuring arrangement and procedure .....	29
7.3 Measurements in three directions .....	31
7.4 Lamps .....	31
7.5 Operating conditions .....	31
7.6 Application of CISPR 16 .....	31

Articles	Pages
8 Interprétation des limites des perturbations radioélectriques spécifiées par le CISPR .....	30
8.1 Signification d'une limite spécifiée par le CISPR .....	30
8.2 Essais .....	30
8.3 Méthode statistique d'évaluation .....	32
8.4 Interdiction de vente .....	34
Figures .....	36
Annexes	
A (normative) Prescriptions électriques et de construction applicables au transformateur asymétrique-symétrique à faible capacité .....	60
B (normative) Méthode du courant induit par le champ magnétique .....	66
C (informative) Sensibilités relatives et facteurs de conversion des grandes antennes cadres .....	76

Withdrawn

Clause	Page
8 Interpretation of CISPR radio disturbance limits .....	31
8.1 Significance of a CISPR limit .....	31
8.2 Tests .....	31
8.3 Statistical method of evaluation .....	33
8.4 The banning of sales .....	35
Figures .....	37
<b>Annexes</b>	
A (normative) Electrical and constructional requirements for the low-capacitance balance-to-unbalance transformer .....	61
B (normative) Magnetic field induced current method .....	67
C (informative) Relative sensitivities and conversion factors for large-loop antennas (LLAs) .....	77

Withdrawing

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE  
COMITÉ INTERNATIONAL SPÉCIAL DES PERTURBATIONS RADIOÉLECTRIQUES

**LIMITES ET MÉTHODES DE MESURE DES PERTURBATIONS  
RADIOÉLECTRIQUES PRODUITES PAR LES APPAREILS ÉLECTRIQUES  
D'ÉCLAIRAGE ET LES APPAREILS ANALOGUES**

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels du CISPR 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 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 autres 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 des recommandations du CISPR, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre les recommandations du CISPR et la règle nationale correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

La présente publication a été établie par le Sous-Comité F du CISPR: Perturbations dues aux moteurs, appareils domestiques, appareils d'éclairage et autres dispositifs analogues.

Cette quatrième édition remplace la troisième édition parue en 1985 et sa Modification n° 1 parue en 1989.

Les modifications sont basées sur les documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapports de vote
CISPR/F (BC)63 à 68 CISPR/F (BC)74	CISPR/F (BC)73 et 75 à 80 CISPR/F (BC)86

Les principales modifications techniques sont:

- l'extension du domaine d'application aux perturbations électromagnétiques et à l'immunité de tous les appareils d'éclairage dans l'ensemble du spectre radioélectrique (le domaine d'application de l'édition précédente était limité aux perturbations des lampes à fluorescence et de leurs luminaires, dans une bande de fréquences restreinte);
- la possibilité pour certains appareils d'éclairage de fonctionner à des fréquences désignées pour être utilisées par les appareils ISM et l'ajout de limites de champ rayonné pour les appareils fonctionnant à ces fréquences;
- l'introduction de limites de rayonnement entre 9 kHz et 30 MHz pour certains appareils d'éclairage (les méthodes de mesure correspondantes et des explications sont données dans les annexes B et C; la nouvelle édition de la CISPR 16, en cours de publication remplacera ces annexes.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION  
INTERNATIONAL SPECIAL COMMITTEE ON RADIO INTERFERENCE

**LIMITS AND METHODS OF MEASUREMENT OF  
RADIO DISTURBANCE CHARACTERISTICS OF ELECTRICAL LIGHTING  
AND SIMILAR EQUIPMENT**

FOREWORD

- 1) The formal decisions or agreements of the CISPR on technical matters, prepared by Sub-committees 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 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 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 recommendations 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.

This standard was prepared by IEC-CISPR, Sub-Committee F: Interference from motors, household appliances, lighting apparatus and the like.

The fourth edition replaces the third edition published in 1985 and Amendment No. 1 published in 1989.

The changes are based on the following documents:

Six Months' Rule	Reports on Voting
CISPR/F (CO)63 to 68 CISPR/F (CO)74	CISPR/F (CO)73 and 75 to 80 CISPR/F (CO)86

The main technical changes are:

- the extension of the scope to electromagnetic disturbances and immunity of all lighting equipment in the whole radio frequency spectrum (the scope of the former edition was restricted to disturbances from fluorescent lamps and their luminaires in a restricted frequency range);
- the permission of certain lighting devices to operate at frequencies designated for use by ISM equipment and the addition of field strengths limits for lighting devices at these frequencies;
- the introduction of radiation limits between 9 kHz and 30 MHz for certain lighting devices (the corresponding measuring methods and explanatory texts are described in annexes B and C; the new edition of CISPR 16, to be published, will have precedence over these annexes).

## INTRODUCTION

L'objet de la présente norme est d'établir des exigences homogènes pour les niveaux de perturbation radioélectrique des appareils mentionnés dans son domaine d'application, de fixer des limites de perturbation, de décrire les méthodes de mesure et de normaliser les conditions de fonctionnement et l'interprétation des résultats.

Withdrawn



## INTRODUCTION

The intention of this standard is to establish uniform requirements for the radio disturbance level of the equipment contained in the scope, to fix limits of disturbance, to describe methods of measurement and to standardize operating conditions and interpretation of results.

Withdrawn

# LIMITES ET MÉTHODES DE MESURE DES PERTURBATIONS RADIOÉLECTRIQUES PRODUITES PAR LES APPAREILS ÉLECTRIQUES D'ÉCLAIRAGE ET LES APPAREILS ANALOGUES

## 1 Domaine d'application

1.1 La présente norme concerne l'émission (rayonnée ou conduite) des perturbations radioélectriques et l'immunité aux perturbations radioélectriques:

- de tous les appareils d'éclairage, dont la fonction principale est de produire et/ou de distribuer la lumière, qui sont prévus à des fins d'éclairage lumineux, destinés à être raccordés au réseau d'alimentation électrique à basse tension, ou à fonctionner sur piles;
- de la partie destinée à l'éclairage des appareils à fonctions multiples, lorsqu'une des principales fonctions de ces appareils est l'éclairage lumineux;
- des appareils auxiliaires indépendants, exclusivement destinés à être utilisés avec les appareils d'éclairage;
- des appareils à rayonnement ultraviolet et infrarouge;
- des enseignes publicitaires au néon,
- des appareils d'éclairage public/éclairage d'ambiance, uniquement destinés à l'utilisation extérieure;
- des appareils d'éclairage des moyens de transport (installés dans les bus, les trains, etc.).

NOTE - Les prescriptions, relatives à l'immunité, sont à l'étude.

Les appareillages suivants sont exclus du domaine d'application de la présente norme:

- les appareillages, pour lesquels les exigences relatives à la compatibilité électromagnétique dans la gamme des radio-fréquences sont formulées de manière explicite dans d'autres normes CEI ou CISPR.

NOTE - Des exemples sont donnés ci-dessous:

- les dispositifs d'éclairage intégrés à d'autres appareils, comme par exemple, les indicateurs à éclairage gradué ou les indicateurs au néon;
- les photocopieurs;
- les projecteurs de diapositives.

1.2 La gamme des fréquences couvertes s'étend de 9 kHz à 400 GHz.

### 1.3 Appareils à fonctions multiples

Les appareils à fonctions multiples, qui sont simultanément couverts par différents articles de la présente norme et/ou d'autres normes, doivent être conformes aux spécifications de chaque article/norme, les fonctions concernées étant en fonctionnement.

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 d'un point de vue économique, tout en assurant une protection radioélectrique et une compatibilité électromagnétique adéquates. Dans des cas exceptionnels, il est possible qu'un brouillage radioélectrique se produise, malgré la conformité aux limites. Dans ce cas des dispositions supplémentaires peuvent être nécessaires.

## LIMITS AND METHODS OF MEASUREMENT OF RADIO DISTURBANCE CHARACTERISTICS OF ELECTRICAL LIGHTING AND SIMILAR EQUIPMENT

### 1 Scope

1.1 This standard applies to the emission (radiated and conducted) of radio frequency disturbances from and to the immunity to radio frequency disturbances of:

- all lighting equipment with a primary function of generating and/or distributing light intended for illumination purposes, and intended either for connection to the low voltage electricity supply or for battery operation;
- the lighting part of multi-function equipment where one of the primary functions of this is illumination;
- independent auxiliaries exclusively for use with lighting equipment;
- UV and IR radiation appliances;
- neon advertising signs;
- street/flood lighting intended for outdoor use only;
- transport lighting (installed in buses, trains, etc.).

NOTE - Requirements concerning immunity are under consideration.

Excluded from the scope of this standard are:

- apparatus for which the electromagnetic compatibility requirements in the radio frequency range are explicitly formulated in other IEC or CISPR standards.

NOTE - Examples are:

- built-in lighting devices in other equipment, for example scale illumination or neon indicators;
- photocopiers;
- slide projectors.

1.2 The frequency range covered is 9 kHz to 400 GHz.

#### 1.3 *Multi-function equipment*

Multi-function equipment which is subjected simultaneously to different clauses of this standard and/or other standards shall meet the provisions of each clause/standard with the relevant functions in operation.

1.4 The limits in this standard have been determined on a probabilistic basis to keep the suppression of disturbances within economically reasonable limits while still achieving an adequate radio protection and electromagnetic compatibility. In exceptional cases radio frequency disturbance may occur, in spite of compliance with the limits. In such cases additional provisions may be required.

## 2 Références normatives

Les normes suivantes sont citées dans la présente publication:

CEI 50 (161): 1990, *Vocabulaire électrotechnique International (VEI) - Chapitre 161: Compatibilité électromagnétique*

CEI 50 (845): 1987, *Vocabulaire électrotechnique International (VEI) - Chapitre 845: Eclairage*

CISPR 14: 1992, *Limites et méthodes de mesure des perturbations radioélectriques produites par les appareils électrodomestiques ou analogues comportant des moteurs ou des dispositifs thermiques, par les outils électriques et par les appareils électriques analogues*

CISPR 16: 1987, *Spécification du CISPR pour les appareils et les méthodes de mesure des perturbations radioélectriques. Modification n° 1 (1980) et Modification n° 2 (1983)*

Withdrawn

## 2 Normative references

The following standards are referred to in this publication:

IEC 50(161): 1990, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV). Chapter 161: Electromagnetic Compatibility.*

IEC 50(845): 1987, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV). Chapter 845: Lighting.*

CISPR 14: 1991, *Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of electrotechnical motor-operated and thermal appliances for household and similar purposes, electric tools and similar electric apparatus.*

CISPR 16: 1987, *CISPR Specification for Radio Interference Measuring Apparatus and Measuring Methods. Amendment No. 1 (1980) and Amendment No. 2 (1983)*

Withdrawn