NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
61000-3-8

Première édition
First edition
1997-08

Compatibilité électromagnétique (CEM) –

Partie 3: Limites – Section 8: Transmission de signaux dans les installations électriques à basse tension – Niveaux d'émission, bandes de fréquences et niveaux de perturbations électromagnétiques

Electromagnetic compatibility (EMC) –

Part 3: Limits – Section 8: Signalling on low-voltage electrical installations – Emission levels, frequency bands and electromagnetic disturbance levels

© 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 3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
Telefax: +41 22 919 0300 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 R

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

SOMMAIRE

Pages

AVANT-PROPOS 4

INTRODUCTION 6

Articles

1 Domaine d'application 8

2 Références normatives 8

3 Généralités 10

4 Définitions 12

5 Allocation des fréquences (région 1 de l'UIT seulement) 12

6 Tension du signal de sortie des émetteurs 12

7 Limites des perturbations et interférences 16

8 Conditions d'essais 20

9 Fonctionnement intempestif 22

Tableaux

1 Limites de la tension perturbatrice aux bornes du réseau d'énergie dans la gamme de fréquences de 0,15 MHz à 30 MHz 18

2 Limites du champ perturbateur rayonné dans la gamme de fréquences de 30 MHz à 1 000 MHz à une distance d'essai de 10 m 18

3 Limites de perturbations 20

Figures

1 Mesure des niveaux de sortie dans la bande de 3 kHz à 9 kHz (mode différentiel) 24

2 Mesure des niveaux de sortie dans la bande de 3 kHz à 9 kHz (mode commun) 26

3 Mesure de la largeur spectrale 28

4 Installation de mesure pour un équipement dont le fonctionnement dépend de l'émetteur présent dans le circuit 30

5 Réseau fictif de 3 kHz à 9 kHz 32

6 Modèle du circuit équivalent idéal – Impédance de l'accès côté équipement en essai 34

Annexes

A Mesure des niveaux des signaux de sortie et des niveaux des parasites conduits (de 3 kHz à 30 MHz) 36

B Base du réseau fictif pour la mesure des signaux de sortie aux fréquences inférieures à 9 kHz 38

CONTENTS

Page

FOREWORD 5

INTRODUCTION 7

Clause

1 Scope 9

2 Normative references 9

3 General 11

4 Definitions 13

5 Frequency bands (ITU region 1 only) 13

6 Transmitter output signal voltage 13

7 Disturbance and interference limits 17

8 Test conditions 21

9 Inadvertent operation 23

Tables

1 Limits of mains terminal interference voltage in the frequency range 0,15 MHz to 30 MHz 19

2 Limits of radiated interference field strength in the frequency range 30 MHz to 1 000 MHz at a test distance of 10 m 19

3 Limits of disturbance 21

Figures

1 Measurement of output levels in the band 3 kHz to 9 kHz (differential mode) 25

2 Measurement of output levels in the band 3 kHz to 9 kHz (common mode) 27

3 Measurement of spectral bandwidth 29

4 Measuring arrangement for equipment whose operation is dependent on the transmitter being in circuit 31

5 Artificial mains network 3 kHz to 9 kHz 33

6 Idealized equivalent circuit model – DUT port impedance 35

Annexes

A Measurement of output signal levels and conducted interference levels (3 kHz to 30 MHz) 37

B Basis of the artificial mains network for the measurement of output signals at frequencies below 9 kHz 39

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE (CEM) –

Partie 3: Limites –

Section 8: Transmission de signaux dans les installations électriques à basse tension – Niveaux d'émission, bandes de fréquences et niveaux de perturbations électromagnétiques

AVANT-PROPOS

1) La CEI (Commission Electrotechnique Internationale) 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. 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 intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, rapports techniques ou guides et agréés comme tels par les Comités nationaux.
4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale 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 CEI 61000-3-8 a été établie par le sous-comité 77B: Phénomènes haute fréquence, du comité d'études 77 de la CEI: Compatibilité électromagnétique.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
77B/187/FDIS	77B/202/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.

L'annexe A fait partie intégrante de cette norme.

L'annexe B est donnée uniquement à titre d'information.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY (EMC) –

Part 3: Limits –

Section 8: Signalling on low-voltage electrical installations – Emission levels, frequency bands and electromagnetic disturbance levels

FOREWORD

1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the 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, the IEC publishes International Standards. 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. The 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 the 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 National Committees.
3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are published in the form of standards, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International standard IEC 61000-3-8 has been prepared by subcommittee 77B: High-frequency phenomena, of IEC technical committee 77: Electromagnetic compatibility.

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

FDIS	Report on voting
77B/187/FDIS	77B/202/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.

Annex A forms an integral part of the standard.

Annex B is for information only.

INTRODUCTION

La présente norme fait partie de la série des normes 61000 de la CEI, selon la répartition suivante:

Partie 1: Généralités

Considérations générales (introduction, principes fondamentaux)
Définitions, terminologie

Partie 2: Environnement

Description de l'environnement
Classification de l'environnement
Niveaux de compatibilité

Partie 3: Limites

Limites d'émission
Limites d'immunité (dans la mesure où elles ne relèvent pas des comités de produits)

Partie 4: Techniques d'essai et de mesure

Techniques de mesure
Techniques d'essai

Partie 5: Guides d'installation et d'atténuation

Guides d'installation
Méthodes et dispositifs d'atténuation

Partie 6: Normes génériques

Partie 9: Divers

Chaque partie est à son tour subdivisée en sections qui seront publiées soit sous forme de normes internationales, soit sous forme de rapports techniques.

La présente section constitue une norme internationale qui traite des prescriptions en matière de niveaux d'émission, de bandes de fréquences et de niveaux de perturbations électromagnétiques pour la transmission de signaux dans les installations électriques à basse tension.

INTRODUCTION

This standard is part of the IEC 61000 series, according to the following structure:

Part 1: General

General consideration (introduction, fundamental principles)
Definitions, terminology

Part 2: Environment

Description of the environment
Classification of the environment
Compatibility levels

Part 3: Limits

Emission limits
Immunity limits (in so far as they do not fall under the responsibility of the product committees)

Part 4: Testing and measurement techniques

Measurement techniques
Testing techniques

Part 5: Installation and mitigation guidelines

Installation guidelines
Mitigation methods and devices

Part 6: Generic standards

Part 9: Miscellaneous

Each part is further subdivided into sections which are to be published either as international standards or as technical reports.

This section is an international standard which gives requirements related to emission levels, frequency bands and electromagnetic disturbance levels for signalling on low-voltage electrical installations.

COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE (CEM) –

Partie 3: Limites –

Section 8: Transmission de signaux dans les installations électriques à basse tension – Niveaux d'émission, bandes de fréquences et niveaux de perturbations électromagnétiques

1 Domaine d'application

La présente section de la CEI 61000-3 concerne les appareils électriques utilisant des signaux dans la gamme des fréquences allant de 3 kHz à 525 kHz pour transmettre de l'information sur les réseaux électriques basse-tension, sur les réseaux de distribution publics comme sur les réseaux des consommateurs.

Elle spécifie les bandes de fréquences allouées aux différentes applications (lorsque cela s'applique), les limites de la tension de sortie dans la bande utilisée et les limites des perturbations conduites et rayonnées. Elle détermine également les méthodes de mesure.

Elle spécifie les limites des perturbations dans la gamme des fréquences allant de 3 kHz à 400 GHz.

Elle ne spécifie pas les méthodes de modulation, ni les méthodes de codage, ni les aspects fonctionnels.

Les exigences et les essais relatifs à l'environnement ne sont pas donnés.

NOTE – La conformité à la présente norme ne donne pas l'autorisation d'établir des communications avec des lieux situés à l'extérieur de l'installation du consommateur, ou avec d'autres consommateurs sur le réseau de distribution public, quand cela n'est pas permis par la réglementation.

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 section de la CEI 61000-3. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Tout document normatif est sujet à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente section de la CEI 61000-3 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 60050(60): 1970, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Chapitre 60: Radio-communications*

CEI 60050(161): 1990, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Chapitre 161: Compatibilité électromagnétique*

CISPR 14: 1993, *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 16-1: 1993, *Spécifications des méthodes et des appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité aux perturbations radioélectriques – Partie 1: Appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité aux perturbations radioélectriques*

CISPR 16-2: 1996, *Spécifications pour les appareils et méthodes de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité – Partie 2: Méthodes de mesure des perturbations et de l'immunité*

CISPR 22: 1993, *Limites et méthodes de mesure des caractéristiques de perturbations radioélectriques produites par les appareils de traitement de l'information*

ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY (EMC) –

Part 3: Limits –

Section 8: Signalling on low-voltage electrical installations – Emission levels, frequency bands and electromagnetic disturbance levels

1 Scope

This section of IEC 61000-3 applies to electrical equipment using signals in the frequency range from 3 kHz up to 525 kHz to transmit information on low-voltage electrical installations, either on the public supply system or within customers' premises.

It specifies frequency bands allocated to different applications (where appropriate), limits for the terminal output voltage in the operating band and limits for conducted and radiated disturbance. It also gives the methods of measurement.

It specifies disturbance limits in the frequency range from 3 kHz up to 400 GHz.

It does not specify the signal modulation methods nor the coding methods, nor functional features.

Environmental requirements and tests are not included.

NOTE – Compliance with this standard does not imply permission to establish communications with locations outside the customer's installation or with other customers through the public supply system where this would otherwise not be allowed.

2 Normative references1

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this section of IEC 61000-3. At the time of publication, the editions indicated were valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this section of IEC 61000-3 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 60050(60): 1970, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 60: Radio-communications*

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

CISPR 14: 1993, *Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of electrical motor-operated and thermal appliances for household and similar purposes, electric tools and electric apparatus*

CISPR 16-1: 1993, *Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 1: Radio disturbance and immunity measuring apparatus*

CISPR 16-2: 1996, *Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 2: Méthods of measurement of disturbances and immunity*

CISPR 22: 1993, *Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of information technology equipment*