

**NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD**

**CEI  
IEC**

**61000-6-1**

Première édition  
First edition  
1997-07

---

---

**Compatibilité électromagnétique (CEM) –**

**Partie 6:  
Normes génériques –  
Section 1: Immunité pour les environnements  
résidentiels, commerciaux et  
de l'industrie légère**

**Electromagnetic compatibility (EMC) –**

**Part 6:  
Generic standards –  
Section 1: Immunity for residential, commercial  
and light-industrial environments**

© 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](mailto:inmail@iec.ch)

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



Commission Electrotechnique Internationale  
International Electrotechnical Commission  
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX  
PRICE CODE

**N**

*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 .....	10
3 Définitions .....	12
4 Description des sites .....	12
5 Critères d'aptitude à la fonction .....	14
6 Conditions pendant l'essai .....	14
7 Documentation du produit .....	16
8 Applicabilité .....	16
9 Exigences pour les essais d'immunité .....	16
Tableaux	
1 Immunité – Accès par l'enveloppe .....	18
2 Immunité – Accès pour lignes de signaux et de commandes .....	20
3 Immunité – Accès d'entrée et de sortie de puissance en courant continu .....	22
4 Immunité – Accès d'entrée et de sortie de puissance en courant alternatif .....	24
5 Immunité – Accès par la borne de terre fonctionnelle .....	26

## CONTENTS

	Page
FOREWORD .....	5
INTRODUCTION .....	7
Clause	
1 Scope and object .....	9
2 Normative references .....	11
3 Definitions .....	13
4 Description of locations .....	13
5 Performance criteria .....	15
6 Conditions during testing .....	15
7 Product documentation .....	17
8 Applicability .....	17
9 Immunity test requirements .....	17
Tables	
1 Immunity – Enclosure port .....	19
2 Immunity – Ports for signal lines and control lines .....	21
3 Immunity – DC input and d.c. output power ports .....	23
4 Immunity – Input and output a.c. power ports .....	25
5 Immunity – Functional earth ports .....	27

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

### COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE (CEM) –

#### Partie 6: Normes génériques – Section 1: Immunité pour les environnements résidentiels, commerciaux et de l'industrie légère

##### 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 61000-6-1 a été établie par le comité d'études 77 de la CEI: Compatibilité électromagnétique.

Cette norme tient compte du projet de norme européenne prEN 50082-1 (octobre 1996) élaboré par le Comité technique 210: CEM du CENELEC.

Le texte de cette norme est basé sur les documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
77/181/FDIS	77/189/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.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY (EMC) –**

**Part 6: Generic standards –  
Section 1: Immunity for residential, commercial  
and light-industrial environments**

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 61000-6-1 has been prepared by IEC technical committee 77: Electromagnetic compatibility.

It takes into account the draft European Standard prEN 50082-1, October 1996, drawn up by CENELEC technical committee 210: EMC.

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

FDIS	Report on voting
77/181/FDIS	77/189/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.

## INTRODUCTION

La CEI 61000 est publiée sous forme de plusieurs parties conformément à la structure 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 de 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 comme Normes internationales, soit comme rapports techniques.

## INTRODUCTION

IEC 61000 is published in separate parts according to the following structure:

### Part 1: General

- General considerations (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 (insofar 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 can be published either as International Standards or technical reports.

## COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE (CEM) –

### Partie 6: Normes génériques – Section 1: Immunité pour les environnements résidentiels, commerciaux et de l'industrie légère

#### 1 Domaine d'application et objet

La présente section de la CEI 61000-6 concernant les exigences d'immunité en matière de compatibilité électromagnétique s'applique aux appareils électriques et électroniques destinés à être utilisés dans des environnements résidentiels, commerciaux et de l'industrie légère comme défini à l'article 4 et pour lesquels aucune norme spécifique de produit ou de famille de produits sur l'immunité n'existe.

Cette section couvre les exigences d'immunité dans la gamme de fréquences de 0 Hz à 400 GHz.

Lorsqu'il existe une norme d'immunité spécifique à un produit ou à une famille de produits, cette norme prévaut sur tous les aspects de la présente norme générique.

Cette norme s'applique aux appareils destinés à être raccordés directement au réseau public d'alimentation basse tension ou à une source de courant continu spécifique destinée à servir d'interface entre l'appareil et le réseau public d'alimentation basse tension. Cette norme s'applique également aux appareils alimentés par piles ou batteries ou par un système de distribution basse tension non public mais non industriel, lorsque cet appareil est destiné à être utilisé dans les environnements définis à l'article 4.

Les appareils destinés à être raccordés à un réseau industriel d'alimentation et les appareils destinés à fonctionner dans un environnement industriel sont couverts par la norme générique pour l'environnement industriel, la CEI 61000-6-2.

L'objet de cette norme est de définir les prescriptions d'essais d'immunité aux perturbations continues et transitoires, conduites et rayonnées, y compris aux décharges électrostatiques, pour les appareils définis dans le domaine d'application.

Ces exigences d'essais représentent les exigences essentielles de compatibilité électromagnétique concernant l'immunité.

Les exigences d'immunité ont été choisies pour assurer un niveau adéquat d'immunité pour les appareils utilisés sur des sites résidentiels, commerciaux et de l'industrie légère. Ces niveaux ne couvrent pas cependant les cas extrêmes qui peuvent apparaître, mais avec une très faible probabilité, sur un site quelconque. Cette norme ne comporte pas, pour les besoins des essais, tous les phénomènes perturbateurs mais uniquement ceux considérés comme applicables pour les appareils couverts par la norme.

Les exigences sont spécifiées pour chaque accès considéré.

NOTE – Dans des cas spéciaux, des situations peuvent apparaître dans lesquelles des niveaux de perturbation peuvent dépasser les niveaux spécifiés dans cette norme, par exemple lorsqu'un émetteur portatif est utilisé à proximité d'un appareil. Dans ces cas, des moyens spéciaux de protection peuvent être nécessaires.



## **ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY (EMC) –**

### **Part 6: Generic standards – Section 1: Immunity for residential, commercial and light-industrial environments**

#### **1 Scope and object**

This section of IEC 61000-6 for EMC immunity requirements applies to electrical and electronic apparatus intended for use in residential, commercial and light-industrial environments, as described in clause 4, for which no dedicated product or product-family immunity standard exists.

Immunity requirements in the frequency range 0 Hz to 400 GHz are covered.

Where a relevant dedicated product or product-family EMC immunity standard exists, it shall take precedence over all aspects of this generic standard.

This standard applies to apparatus intended to be directly connected to a low-voltage public mains network or connected to a dedicated d.c. source which is intended to interface between the apparatus and the low-voltage public mains network. This standard applies also to apparatus which is battery operated or is powered by a non-public, but non-industrial, low-voltage power distribution system if this apparatus is intended to be used in the locations described in clause 4.

Apparatus intended to be connected to an industrial power network and apparatus intended to be operated in an industrial environment are covered by the industrial generic standard, IEC 61000-6-2.

The object of this standard is to define the immunity test requirements for apparatus defined in the scope in relation to continuous and transient, conducted and radiated disturbances including electrostatic discharges.

These test requirements represent essential electromagnetic compatibility immunity requirements.

The immunity requirements have been selected to ensure an adequate level of immunity for apparatus at residential, commercial and light-industrial locations. The levels do not however cover extreme cases which may occur at any location but with an extremely low probability of occurrence. Not all disturbance phenomena have been included for testing purposes in this standard but only those considered as relevant for the equipment covered by this standard.

Test requirements are specified for each port considered.

NOTE – In special cases, situations will arise where the levels of disturbances may exceed the test levels specified in this standard; for example where a hand-held transmitter is used in proximity to an apparatus. In these instances, special mitigation measures may have to be employed.

## 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 61000-6. 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 61000-6 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(161): 1990, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Chapitre 161: Compatibilité électromagnétique*

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*

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: Essai d'immunité aux ondes de choc*

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 – Publication fondamentale en CEM*

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*

CEI 61000-6-2: —, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 6: Normes génériques – Section 2: Norme générique sur l'immunité pour les environnements industriels*<sup>1)</sup>

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

ENV 50204: 1995, *Essai d'immunité aux émissions RF des radiotéléphones numériques*

NOTE – Ce document provisoire est appliqué par les pays européens. Il est prévu de le remplacer par un amendement à la CEI 61000-4-3 qui est actuellement à l'étude.

---

1) A publier.

## 2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this section of IEC 61000-6. 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 61000-6 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(161): 1990, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 161: Electromagnetic compatibility*

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*

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 test*

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 – Basic EMC Publication*

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*

IEC 61000-6-2: —, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6: Generic standards – Section 2: Generic immunity standard for industrial environments<sup>1)</sup>*

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

ENV 50204: 1995, *Radiated electromagnetic field from digital radio telephones immunity test*

NOTE – This provisional document is applied in European countries. It is intended to replace it in future by an amendment of IEC 61000-4-3 which is presently under consideration.

---

1) To be published.