

NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD

CEI  
IEC

**61000-3-2**

Deuxième édition  
Second edition  
2000-08

---

---

**Compatibilité électromagnétique (CEM) –**

**Partie 3-2:**

**Limites – Limites pour les émissions  
de courant harmonique (courant appelé par  
les appareils  $\leq 16$  A par phase)**

**Electromagnetic compatibility (EMC) –**

**Part 3-2:**

**Limits – Limits for harmonic current emissions  
(equipment input current  $\leq 16$  A per phase)**



Numéro de référence  
Reference number  
CEI/IEC 61000-3-2:2000

## Numéros des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000.

## Publications consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

## Validité de la présente publication

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

Des renseignements relatifs à la date de reconfirmation de la publication sont disponibles dans le Catalogue de la CEI.

Les renseignements relatifs à des questions à l'étude et des travaux en cours entrepris par le comité technique qui a établi cette publication, ainsi que la liste des publications établies, se trouvent dans les documents ci-dessous:

- «Site web» de la CEI\*
- **Catalogue des publications de la CEI**  
Publié annuellement et mis à jour régulièrement  
(Catalogue en ligne)\*
- **Bulletin de la CEI**  
Disponible à la fois au «site web» de la CEI\* et comme périodique imprimé

## Terminologie, symboles graphiques et littéraux

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60050: *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI)*.

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 60417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*, et la CEI 60617: *Symboles graphiques pour schémas*.

\* Voir adresse «site web» sur la page de titre.

## Numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series.

## Consolidated publications

Consolidated versions of some IEC publications including amendments are available. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

## Validity 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 relating to the date of the reconfirmation of the publication is available in the IEC catalogue.

Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is to be found at the following IEC sources:

- **IEC web site\***
- **Catalogue of IEC publications**  
Published yearly with regular updates  
(On-line catalogue)\*
- **IEC Bulletin**  
Available both at the IEC web site\* and as a printed periodical

## Terminology, graphical and letter symbols

For general terminology, readers are referred to IEC 60050: *International Electrotechnical Vocabulary (IEV)*.

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications IEC 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology*, IEC 60417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets* and IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams*.

\* See web site address on title page.

NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD

CEI  
IEC

61000-3-2

Deuxième édition  
Second edition  
2000-08

---

---

**Compatibilité électromagnétique (CEM) –**

**Partie 3-2:**

**Limites – Limites pour les émissions  
de courant harmonique (courant appelé par  
les appareils  $\leq 16$  A par phase)**

**Electromagnetic compatibility (EMC) –**

**Part 3-2:**

**Limits – Limits for harmonic current emissions  
(equipment input current  $\leq 16$  A per phase)**

© IEC 2000 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

U

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

## SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS .....	6
INTRODUCTION .....	10
Articles	
1 Domaine d'application.....	12
2 Références normatives .....	12
3 Définitions.....	14
4 Généralités .....	18
5 Classification des appareils.....	18
6 Exigences générales.....	24
6.1 Principes de commande.....	24
6.2 Mesures des courants harmoniques.....	26
6.3 Appareil en rack ou en boîtier .....	26
7 Limites des courants harmoniques .....	28
7.1 Limites pour les matériels de Classe A.....	28
7.2 Limites pour les matériels de Classe B .....	28
7.3 Limites pour les matériels de Classe C .....	28
7.4 Limites pour les matériels de Classe D .....	30
Annexe A (normative) Circuit de mesure et source d'alimentation.....	34
A.1 Circuit d'essai .....	34
A.2 Source d'alimentation.....	34
Annexe B (normative) Exigences pour l'appareil de mesure .....	40
B.1 Généralités .....	40
B.2 Exigences communes à tous les instruments.....	40
B.3 Exigences pour l'instrumentation d'analyse fréquentielle .....	40
B.4 Exigences pour les instruments d'analyse temporelle utilisant la transformée de Fourier discrète (TFD).....	42
B.5 Exigences pour les instruments d'analyse temporelle utilisant un système différent de la TFD (par exemple, un filtrage numérique).....	44
Annexe C (normative) Conditions des essais de type .....	46
C.1 Conditions générales d'essai.....	46
C.2 Conditions d'essai des récepteurs de télévision (TV).....	46
C.3 Conditions d'essai des amplificateurs audio .....	48
C.4 Conditions d'essai des magnétoscopes .....	48
C.5 Conditions d'essais des appareils d'éclairage.....	48
C.6 Conditions d'essai des variateurs indépendants et intégrés pour lampes à incandescence .....	50
C.7 Conditions d'essai des aspirateurs .....	50

## CONTENTS

	Page
FOREWORD .....	7
INTRODUCTION .....	11
Clause	
1 Scope .....	13
2 Normative references .....	13
3 Definitions .....	15
4 General .....	19
5 Classification of equipment .....	19
6 General requirements .....	25
6.1 Control methods .....	25
6.2 Harmonic current measurement .....	27
6.3 Equipment in a rack or case .....	27
7 Harmonic current limits .....	29
7.1 Limits for Class A equipment .....	29
7.2 Limits for Class B equipment .....	29
7.3 Limits for Class C equipment .....	29
7.4 Limits for Class D equipment .....	31
Annex A (normative) Measurement circuit and supply source .....	35
A.1 Test circuit .....	35
A.2 Supply source .....	35
Annex B (normative) Requirements for measurement equipment .....	41
B.1 General .....	41
B.2 Requirements common to all instrumentation .....	41
B.3 Requirements for frequency-domain instrumentation .....	41
B.4 Requirements for time-domain instrumentation using Discrete-Fourier-Transform (DFT) .....	43
B.5 Requirements for time-domain instrumentation using a system other than DFT (for example, digital filtering) .....	45
Annex C (normative) Type test conditions .....	47
C.1 General test conditions .....	47
C.2 Test conditions for television (TV) receivers .....	47
C.3 Test conditions for audio amplifiers .....	49
C.4 Test conditions for video-cassette recorders .....	49
C.5 Test conditions for lighting equipment .....	49
C.6 Test conditions for independent and built-in incandescent lamp dimmers .....	51
C.7 Test conditions for vacuum cleaners .....	51

	Pages
C.8 Conditions d'essai des machines à laver .....	50
C.9 Conditions d'essai des fours à micro-ondes.....	52
C.10 Conditions d'essai des appareils de traitement de l'information (ATI) .....	52
C.11 Conditions d'essai des tables de cuisson à induction.....	52
C.12 Conditions d'essai pour les climatiseurs .....	52
C.13 Conditions d'essai des machines de cuisine telles que définies dans la CEI 60335-2-14.....	54
C.14 Conditions d'essai pour les appareils de soudage à l'arc hors matériel professionnel .....	54
C.15 Conditions d'essai d'autres appareils .....	54
Figure 1 – Enveloppe du courant d'entrée permettant de définir la «forme d'onde spéciale» et de classer un appareil dans la Classe D .....	20
Figure 2 – Organigramme de la classification des appareils .....	22
Figure A.1 – Circuit de mesure pour les appareils monophasés.....	36
Figure A.2 – Circuit de mesure pour les appareils triphasés .....	38
Figure B.1 – Forme et disposition des fenêtres temporelles rectangulaires.....	44
Figure B.2 – Forme et disposition des fenêtres temporelles de Hanning.....	44
Tableau 1 – Limites pour les appareils de classe A .....	32
Tableau 2 – Limites pour les appareils de classe C.....	32
Tableau 3 – Limites pour les appareils de classe D.....	32
Tableau C.1 – Charge conventionnelle pour les essais des appareils de soudage à l'arc.....	54

<https://standards.iteh.ai/standards/iec/61000-3-2:2000>

<https://standards.iteh.ai/standards/iec/61000-3-2:2000>

	Page
C.8 Test conditions for washing machines.....	51
C.9 Test conditions for microwave ovens .....	53
C.10 Test conditions for information technology equipment (ITE).....	53
C.11 Test conditions for induction hobs.....	53
C.12 Test conditions for air conditioners .....	53
C.13 Test conditions for kitchen machines as defined in IEC 60335-2-14.....	55
C.14 Test conditions for arc welding equipment which is not professional equipment.....	55
C.15 Test conditions for other equipment.....	55
Figure 1 – Envelope of the input current to define the "special wave shape" and to classify equipment as Class D .....	21
Figure 2 – Flow-chart for the classification of equipment .....	23
Figure A.1 – Measurement circuit for single-phase equipment.....	37
Figure A.2 – Measurement circuit for three-phase equipment.....	39
Figure B.1 – Form and arrangement of rectangular time windows.....	45
Figure B.2 – Form and arrangement of Hanning time windows .....	45
Table 1 – Limits for Class A equipment.....	33
Table 2 – Limits for Class C equipment.....	33
Table 3 – Limits for Class D equipment.....	33
Table C.1 – Conventional load for arc welding equipment tests .....	55

IEC 61000-3-2:2000

<https://standards.iteh.ai/en/standards/iec/afce5105-12d6-4d73-8199-df3a851bde9d/iec-61000-3-2-2000>

# COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

## COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE (CEM) –

### Partie 3-2: Limites – Limites pour les émissions de courant harmonique (courant appelé par les appareils ≤16 A par phase)

#### 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, spécifications techniques, 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 61000-3-2 a été établie par le sous-comité 77A: Phénomènes basse fréquence, du comité d'études 77 de la CEI: Compatibilité électromagnétique.

Elle constitue la partie 3-2 de la CEI 61000.

Cette deuxième édition de la CEI 61000-3-2 annule et remplace la première édition, parue en 1995, et ses amendements 1 (1997) et 2 (1998).

Le texte de la présente norme est issu de la première édition, des amendements 1 et 2 et des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
77A/310/FDIS	77A/320/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 3-2: Limits –  
Limits for harmonic current emissions  
(equipment input current ≤16 A per phase)**

## 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 specifications, 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 61000-3-2 has been prepared by sub-committee 77A: Low-frequency phenomena, of IEC technical committee 77: Electromagnetic compatibility.

It constitutes part 3-2 of IEC 61000.

This second edition of IEC 61000-3-2 cancels and replaces the first edition, published in 1995, and its amendments 1 (1997) and 2 (1998).

The text of this standard is based on the first edition, amendments 1 and 2 and on the following documents:

FDIS	Report on voting
77A/310/FDIS	77A/320/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.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 3.

Les annexes A, B et C font partie intégrante de cette norme.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant 2001. A cette date, la publication sera

- reconduite;
- supprimée;
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

Withdrawing

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

<https://standards.iteh.ai/standards/iec/ars/5105-12d6-4d73-8199-df3a851bde9d/iec-61000-3-2-2000>

<https://standards.iteh.ai/standards/iec/ars/5105-12d6-4d73-8199-df3a851bde9d/iec-61000-3-2-2000>

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 3.

Annexes A, B and C form an integral part of this standard.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until 2001. At this date, the publication will be:

- reconfirmed;
- withdrawn;
- replaced by a revised edition, or
- amended.

Withdawn

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

<https://standards.iteh.ai/standards/iec/61000-3-2:2000>

<https://standards.iteh.ai/standards/iec/61000-3-2:2000>

## INTRODUCTION

La CEI 61000 est publiée sous forme de plusieurs parties séparées, 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 des comités de produit)

### **Partie 4: Techniques d'essai et de mesure**

Techniques de mesure

Techniques d'essai

### **Partie 5: Guide d'installation et d'atténuation**

Guide d'installation

Méthodes et dispositifs d'atténuation

### **Partie 6: Normes génériques**

### **Partie 9: Divers**

Chaque partie est à son tour subdivisée en plusieurs parties, publiées soit comme Normes internationales, soit comme spécifications techniques ou rapports techniques, dont certaines ont déjà été publiées en tant que sections. D'autres seront publiées sous le numéro de la partie, suivi d'un tiret et complété d'un second chiffre identifiant la subdivision (exemple 61000-6-1).

La présente partie constitue une norme internationale qui traite des limites concernant les émissions de courants harmoniques pour les appareils appelant un courant inférieur ou égal à 16 A par phase.

La présente partie est une Norme de Famille de Produits.

## 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 (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, technical specifications, or as technical reports.

These standards and reports will be published in chronological order and numbered accordingly (for example, 61000-6-1).

This part is an international standard which gives emission limits for harmonic currents from equipment having an input current up to and including 16 A per phase.

This part is a Product Family Standard.

## COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE (CEM) –

### Partie 3-2: Limites – Limites pour les émissions de courant harmonique (courant appelé par les appareils $\leq 16$ A par phase)

#### 1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 61000 traite de la limitation des courants harmoniques injectés dans le réseau public d'alimentation.

Elle définit les limites des harmoniques du courant d'entrée qui peuvent être produits par les matériels soumis à l'essai dans des conditions spécifiées.

Les harmoniques sont mesurés conformément aux dispositions des annexes A et B.

Cette partie de la CEI 61000 est applicable aux appareils électriques et électroniques ayant un courant d'entrée dont la valeur est inférieure ou égale à 16 A par phase et qui sont destinés à être raccordés à des réseaux publics de distribution à basse tension.

Les appareils de soudage à l'arc qui ne sont pas du matériel professionnel, dont le courant d'entrée est inférieur ou égal à 16 A par phase, sont inclus dans le domaine d'application de la présente norme.

Les appareils de soudage à l'arc destinés à un usage professionnel, tels que spécifiés dans la CEI 60974-1, sont exclus du domaine d'application de la présente norme et peuvent être sujets à des restrictions d'installation comme indiqué dans le rapport technique CEI 61000-3-4.

NOTE 1 Il est prévu de remplacer le rapport technique CEI 61000-3-4 par une norme internationale, la CEI 61000-3-12 (en préparation).

Les essais effectués conformément à la présente norme sont des essais de type. Les conditions d'essais pour des appareils particuliers sont indiquées à l'annexe C.

Pour les systèmes alimentés par des réseaux dont la tension nominale est inférieure à 220 V (phase par rapport au neutre), les limites n'ont pas encore été envisagées.

Un appareil spécifique qui n'est pas largement utilisé et qui est conçu de telle manière qu'il n'est pas apte à répondre aux exigences limites de cette norme peut être sujet à des restrictions d'installation. Le distributeur doit être informé avant le raccordement pour donner si nécessaire son accord. Des recommandations concernant cet aspect se trouvent dans le futur rapport technique CEI 61000-3-4.

NOTE 2 Les mots «appareil», «matériel» et «dispositif» sont utilisés dans la présente norme. Ils ont la même signification dans le cadre de cette norme.

#### 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 partie de la CEI 61000. 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 partie de la CEI 61000 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 du document normatif en référence s'applique. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.