

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC

61000-4-17

Première édition
First edition
1999-06

PUBLICATION FONDAMENTALE EN CEM
BASIC EMC PUBLICATION

Compatibilité électromagnétique (CEM) –

Partie 4-17:

Techniques d'essai et de mesure –

**Essai d'immunité à l'ondulation résiduelle
sur entrée de puissance à courant continu**

(standards.iteh.ai)

Electromagnetic compatibility (EMC) –

[IEC 61000-4-17:1999](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5217dd61-3abd-47cf-aa2b-c4bea7cd2e05/iec-61000-4-17-1999)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5217dd61-3abd-47cf-aa2b-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5217dd61-3abd-47cf-aa2b-c4bea7cd2e05/iec-61000-4-17-1999)

Part 4-17:

Testing and measurement techniques –

Ripple on d.c. input power port immunity test



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 61000-4-17:1999

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
- 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

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:

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

61000-4-17

Première édition
First edition
1999-06

PUBLICATION FONDAMENTALE EN CEM
BASIC EMC PUBLICATION

Compatibilité électromagnétique (CEM) –

Partie 4-17:

Techniques d'essai et de mesure –

**Essai d'immunité à l'ondulation résiduelle
sur entrée de puissance à courant continu**

(standards.iteh.ai)

Electromagnetic compatibility (EMC) –

IEC 61000-4-17:1999

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5217dd61-3abd-47cf-aa2b-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5217dd61-3abd-47cf-aa2b-c4bea/cd2e05/iec-61000-4-17-1999)

Part 4-17:

Testing and measurement techniques –

Ripple on d.c. input power port immunity test

© IEC 1999 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 photo-copie 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

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	8
2 Références normatives.....	10
3 Généralités	10
4 Définitions.....	10
5 Niveaux d'essai et forme d'onde.....	12
6 Générateur d'essai.....	14
6.1 Caractéristiques et performances du générateur.....	14
6.2 Vérification des caractéristiques du générateur.....	14
7 Installation d'essai.....	16
8 Procédure d'essai	16
8.1 Conditions de référence en laboratoire	16
8.1.1 Conditions climatiques.....	16
8.1.2 Conditions électromagnétiques.....	16
8.2 Exécution de l'essai	18
9 Résultats des essais et rapport d'essai.....	18
IEC 61000-4-17:1999 https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5217dd61-3abd-47cf-aa2b-c4bea7cd2e05/iec-61000-4-17-1999	
Annexe A (informative) Informations sur le phénomène.....	24
Figures	
1 Exemples de formes d'onde de tension d'ondulation résiduelle	22
A.1 Exemple de générateur basé sur un système redresseur	26
A.2 Exemple de générateur basé sur une instrumentation programmable	26

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
INTRODUCTION	7
Clause	
1 Scope	9
2 Normative references	11
3 General	11
4 Definitions	11
5 Test levels and waveform	13
6 Test generator	15
6.1 Characteristics and performance of the generator	15
6.2 Verification of the characteristics of the generator	15
7 Test set-up	17
8 Test procedure	17
8.1 Laboratory reference conditions	17
8.1.1 Climatic conditions	17
8.1.2 Electromagnetic conditions	17
8.2 Execution of the test	19
9 Test results and test report	19
Annex A (informative) Information on the phenomenon	25
Figures	
1 Examples of ripple voltage waveforms	23
A.1 Example of generator based on a rectifier system	27
A.2 Example of generator based on programmable instrumentation	27

[IEC 61000-4-17:1999](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5217dd61-3abd-47cf-aa2b-c4bea7cd2e05/iec-61000-4-17-1999)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5217dd61-3abd-47cf-aa2b-c4bea7cd2e05/iec-61000-4-17-1999>

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE (CEM) –

Partie 4-17: Techniques d'essai et de mesure – Essai d'immunité à l'ondulation résiduelle sur entrée de puissance à courant continu

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 en ce qui concerne les questions techniques, préparés par les comités d'études où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
- 3) Ces décisions constituent des recommandations internationales publiées sous forme de normes, de rapports techniques ou de guides et agréées comme telles 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 industrielle. 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 61000-4-17 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 4-17 de la CEI 61000. Elle a le statut de publication fondamentale en CEM conformément au Guide 107 de la CEI.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
77A/271/FDIS	77A/280/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 est donnée uniquement à titre d'information.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY (EMC) –

Part 4-17: Testing and measurement techniques –
Ripple on d.c. input power port immunity test

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 cooperation 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 or 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. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 61000-4-17 has been prepared by subcommittee 77A: Low-frequency phenomena, of IEC technical committee 77: Electromagnetic compatibility.

It forms part 4-17 of IEC 61000. It has the status of a basic EMC publication in accordance with IEC Guide 107.

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

FDIS	Report on voting
77A/271/FDIS	77A/280/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 is for information only.

INTRODUCTION

La présente norme fait partie de la série CEI 61000, structurée comme suit:

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: 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 rapports techniques, dont certaines ont déjà été publiées en tant que sections. D'autres seront publiées avec le numéro de la partie suivi d'un tiret et d'un second chiffre identifiant la subdivision.

Cette partie est une Norme internationale qui donne des procédures d'essai concernant l'ondulation résiduelle sur entrée à courant continu.

INTRODUCTION

This standard is part of the IEC 61000 series, 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 several parts, published either as International Standards or technical reports, some of which have already been published as sections. Others will be published with the part number followed by a dash and a second number identifying the subdivision.

This part is an International Standard which gives test procedures related to ripple on d.c. input power port.

COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE (CEM) –

Partie 4-17: Techniques d'essai et de mesure – Essai d'immunité à l'ondulation résiduelle sur entrée de puissance à courant continu

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 61000 définit les méthodes d'essai d'immunité aux ondulations résiduelles appliquées à l'entrée de l'alimentation à courant continu des matériels électriques ou électroniques.

La présente norme s'applique aux entrées de puissance à courant continu basse tension des matériels alimentés par des systèmes redresseurs externes ou par des batteries qui sont en charge.

L'objet de la présente norme est d'établir une base commune et reproductible pour les essais afin d'évaluer en laboratoire la performance des matériels électriques et électroniques lorsqu'ils sont soumis à des tensions d'ondulation résiduelle, comme par exemple celles qui sont produites par les systèmes redresseurs et/ou les chargeurs de batteries auxiliaires superposés à des sources d'alimentation à courant continu.

La présente norme définit

- la forme d'onde de la tension d'essai;
- une gamme de niveaux d'essai;
- le générateur d'essai;
- l'installation d'essai;
- la procédure d'essai.

L'essai décrit ci-après s'applique aux matériels et systèmes électriques ou électroniques. Il s'applique également aux modules ou aux sous-systèmes lorsque la puissance assignée de l'équipement sous test (EST) est supérieure à la capacité du générateur d'essai spécifiée à l'article 6.

Le présent essai ne s'applique pas aux matériels reliés aux systèmes de chargeurs de batterie comprenant des convertisseurs à découpage.

La présente norme ne précise pas les essais à effectuer sur des appareils ou systèmes particuliers. Son objectif principal est de fournir une référence générale de base à tous les comités de produits concernés au sein de la CEI. Ces comités de produits (ou les utilisateurs ou les fabricants de matériels) restent responsables du choix approprié de l'essai et du niveau de sévérité à appliquer à leurs matériels.

Des procédures d'essai dédiées sont utilisées pour soumettre à essai des catégories spécifiques de matériels électriques ou électroniques, par exemple le matériel connecté au réseau d'alimentation en courant continu de centres de commutation téléphoniques; il convient que les comités de produits correspondants évaluent la pertinence et l'applicabilité de la procédure d'essai spécifiée dans la présente norme fondamentale.

ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY (EMC) –

Part 4-17: Testing and measurement techniques – Ripple on d.c. input power port immunity test

1 Scope

This part of IEC 61000 defines test methods for immunity to ripple at the d.c. input power port of electrical or electronic equipment.

This standard is applicable to low-voltage d.c. power ports of equipment supplied by external rectifier systems, or batteries which are being charged.

The object of this standard is to establish a common and reproducible basis for testing, in a laboratory, electrical and electronic equipment when subjected to ripple voltages such as those generated by rectifier systems and/or auxiliary service battery chargers overlaying on d.c. power supply sources.

This standard defines

- test voltage waveform;
- range of test levels;
- test generator;
- test set-up;
- test procedure.

ITeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5217dd61-3abd-47cf-aa2b-c4bea7cd2e05/iec-61000-4-17-1999>
[IEC 61000-4-17:1999](#)

The test described hereafter applies to electrical or electronic equipment and systems. It also applies to modules or subsystems whenever the equipment under test (EUT) rated power is greater than the test generator capacity specified in clause 6.

This test does not apply to equipment connected to battery charger systems incorporating switch mode converters.

This standard does not specify the tests to be applied to particular apparatus or systems. Its main aim is to give a general basic reference to IEC product committees. These product committees (or users or manufacturers of equipment) remain responsible for the appropriate choice of the test and the severity level to be applied to their equipment.

Dedicated test procedures are in use for testing specific categories of electrical or electronic equipment, e.g. equipment connected to d.c. supply network of telephone switching centres; the related product committees should evaluate the relevance and applicability of the test procedure specified in this basic standard.

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.

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

CEI 60068-1:1988, *Essais d'environnement – Première partie: Généralités et guide*

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*

3 Généralités

L'ondulation résiduelle peut influencer sur la fiabilité du fonctionnement des matériels et des systèmes, alimentés en courant continu, et installés dans des installations industrielles, résidentielles ou commerciales. (standards.iteh.ai)

La perturbation par ondulation résiduelle est représentée par la tension dérivée d'une grandeur impulsionnelle de laquelle la composante directe a été retirée.

Les principales sources de perturbation par ondulation résiduelle sont les systèmes redresseurs utilisés dans les réseaux de puissance externes à courant continu et les chargeurs de batteries.

L'ondulation résiduelle est par conséquent un phénomène présent en permanence dans ce type de source de puissance à courant continu, et elle peut s'accroître lors du rechargement de la batterie pendant le rétablissement du service de la ligne de courant alternatif.

Les composantes de l'ondulation résiduelle peuvent aussi être produites par des matériels absorbant un courant impulsionnel, mais ces composantes ne sont pas du domaine de la présente norme.

4 Définitions

Pour les besoins de la présente partie de la CEI 61000, les définitions suivantes s'appliquent, ainsi que celles de la CEI 60050(161) [VEI].

4.1

ondulation, composante alternative

grandeur obtenue en retranchant d'une grandeur pulsatoire sa composante continue (voir figure 1) [VEI 161-02-25]

4.2

EST

matériel en essai