

**Electromagnetic compatibility (EMC) --
Part 4-34: Testing and measurement
techniques - Voltage dips, short
interruptions and voltage variations
immunity tests for equipment with input
current more than 16 A per phase**

Electromagnetic compatibility (EMC) -- Part 4-34:
Testing and measurement techniques - Voltage dips,
short interruptions and voltage variations immunity
tests for equipment with input current more than 16
A per phase

EESTI STANDARDI EESSÕNA

NATIONAL FOREWORD

Käesolev Eesti standard EVS-EN 61000-4-34:2007 sisaldab Euroopa standardi EN 61000-4-34:2007 ingliskeelset teksti. Käesolev dokument on jõustatud 19.06.2007 ja selle kohta on avaldatud teade Eesti standardiorganisatsiooni ametlikus väljaandes. Standard on kättesaadav Eesti standardiorganisatsioonist.	This Estonian standard EVS-EN 61000-4-34:2007 consists of the English text of the European standard EN 61000-4-34:2007. This document is endorsed on 19.06.2007 with the notification being published in the official publication of the Estonian national standardisation organisation. The standard is available from Estonian standardisation organisation.
--	---

Käsitlusala: This part of IEC 61000 defines the immunity test methods and range of preferred test levels for electrical and electronic equipment connected to low-voltage power supply networks for voltage dips, short interruptions, and voltage variations. This standard applies to electrical and electronic equipment having a rated input current exceeding 16 A per phase. It covers equipment installed in residential areas as well as industrial machinery, specifically voltage dips and short interruptions for equipment connected to either 50 Hz or 60 Hz a.c. networks, including 1-phase and 3-phase mains. NOTE 1 Equipment with a rated input current of 16 A or less per phase is covered by publication IEC 61000-4-11. NOTE 2 There is no upper limit on rated input current in this publication. However, in some countries, the rated input current may be limited to some upper value, for example 75 A or 250 A, because of mandatory safety standards. It does not apply to electrical and electronic equipment for connection to 400 Hz a.c. networks. Tests for equipment connected to these networks will be covered by future IEC standards.	Scope: This part of IEC 61000 defines the immunity test methods and range of preferred test levels for electrical and electronic equipment connected to low-voltage power supply networks for voltage dips, short interruptions, and voltage variations. This standard applies to electrical and electronic equipment having a rated input current exceeding 16 A per phase. It covers equipment installed in residential areas as well as industrial machinery, specifically voltage dips and short interruptions for equipment connected to either 50 Hz or 60 Hz a.c. networks, including 1-phase and 3-phase mains. NOTE 1 Equipment with a rated input current of 16 A or less per phase is covered by publication IEC 61000-4-11. NOTE 2 There is no upper limit on rated input current in this publication. However, in some countries, the rated input current may be limited to some upper value, for example 75 A or 250 A, because of mandatory safety standards. It does not apply to electrical and electronic equipment for connection to 400 Hz a.c. networks. Tests for equipment connected to these networks will be covered by future IEC standards.
---	---

ICS 33.100.20

Võtmesõnad:

Eesti Standardikeskusele kuulub standardite reprodutseerimis- ja levitamisoigus

**Electromagnetic compatibility (EMC) -
Part 4-34: Testing and measurement techniques -
Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity tests
for equipment with input current more than 16 A per phase
(IEC 61000-4-34:2005)**

Compatibilité électromagnétique (CEM) -
Partie 4-34: Techniques d'essai
et de mesure -
Essais d'immunité aux creux de tension,
coupures brèves et variations de tension
pour matériel ayant un courant appelé
de plus de 16 A par phase
(CEI 61000-4-34:2005)

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) -
Teil 4-34: Prüf- und Messverfahren -
Prüfungen der Störfestigkeit von Geräten
und Einrichtungen
mit einem Eingangsstrom > 16 A je Leiter
gegen Spannungseinbrüche,
Kurzzeitunterbrechungen
und Spannungsschwankungen
(IEC 61000-4-34:2005)

This European Standard was approved by CENELEC on 2007-04-01. CENELEC members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard the status of a national standard without any alteration.

Up-to-date lists and bibliographical references concerning such national standards may be obtained on application to the Central Secretariat or to any CENELEC member.

This European Standard exists in three official versions (English, French, German). A version in any other language made by translation under the responsibility of a CENELEC member into its own language and notified to the Central Secretariat has the same status as the official versions.

CENELEC members are the national electrotechnical committees of Austria, Belgium, Bulgaria, Cyprus, the Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, the Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland and the United Kingdom.

CENELEC

European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung

Central Secretariat: rue de Stassart 35, B - 1050 Brussels

Foreword

The text of document 77A/498/FDIS, future edition 1 of IEC 61000-4-34, prepared by SC 77A, Low frequency phenomena, of IEC TC 77, Electromagnetic compatibility, was submitted to the IEC-CENELEC parallel vote and was approved by CENELEC as EN 61000-4-34 on 2007-04-01.

The following dates were fixed:

- | | | |
|--|-------|------------|
| – latest date by which the EN has to be implemented at national level by publication of an identical national standard or by endorsement | (dop) | 2008-01-01 |
| – latest date by which the national standards conflicting with the EN have to be withdrawn | (dow) | 2010-04-01 |

Annex ZA has been added by CENELEC.

Endorsement notice

The text of the International Standard IEC 61000-4-34:2005 was approved by CENELEC as a European Standard without any modification.

In the official version, for Bibliography, the following notes have to be added for the standards indicated:

IEC 61000-2-4	NOTE	Harmonized as EN 61000-2-4:2002 (not modified).
IEC 61000-4-11	NOTE	Harmonized as EN 61000-4-11:2004 (not modified).
IEC 61000-4-14	NOTE	Harmonized as EN 61000-4-14:1999 (not modified).

Annex ZA (normative)

Normative references to international publications with their corresponding European publications

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

NOTE When an international publication has been modified by common modifications, indicated by (mod), the relevant EN/HD applies.

<u>Publication</u>	<u>Year</u>	<u>Title</u>	<u>EN/HD</u>	<u>Year</u>
IEC 60050-161	- ¹⁾	International Electrotechnical Vocabulary (IEV) - Chapter 161: Electromagnetic compatibility	-	-
IEC/TR 61000-2-8	- ¹⁾	Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 2-8: Environment - Voltage dips and short interruptions on public electric power supply systems with statistical measurement results	-	-
IEC 61000-4-30	- ¹⁾	Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-30: Testing and measurement techniques - Power quality measurement methods	EN 61000-4-30	2003 ²⁾

¹⁾ Undated reference.

²⁾ Valid edition at date of issue.

NORME
INTERNATIONALE

CEI
IEC

INTERNATIONAL
STANDARD

61000-4-34

Première édition
First edition
2005-10

PUBLICATION FONDAMENTALE EN CEM
BASIC EMC PUBLICATION

Compatibilité électromagnétique (CEM) –

Partie 4-34:

Techniques d'essai et de mesure –

**Essais d'immunité aux creux de tension,
coupures brèves et variations de tension
pour matériel ayant un courant appelé
de plus de 16 A par phase**

Electromagnetic compatibility (EMC) –

Part 4-34:

Testing and measurement techniques –

**Voltage dips, short interruptions and voltage
variations immunity tests for equipment
with input current more than 16 A per phase**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 61000-4-34:2005

Numérotation des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000. Ainsi, la CEI 34-1 devient la CEI 60034-1.

Editions 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.

Informations supplémentaires sur les publications de la CEI

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 cette publication, y compris sa validité, sont disponibles dans le Catalogue des publications de la CEI (voir ci-dessous) en plus des nouvelles éditions, amendements et corrigenda. Des informations sur les sujets à l'étude et l'avancement des travaux entrepris par le comité d'études qui a élaboré cette publication, ainsi que la liste des publications parues, sont également disponibles par l'intermédiaire de:

- Site web de la CEI (www.iec.ch)
- Catalogue des publications de la CEI

Le catalogue en ligne sur le site web de la CEI (www.iec.ch/searchpub) vous permet de faire des recherches en utilisant de nombreux critères, comprenant des recherches textuelles, par comité d'études ou date de publication. Des informations en ligne sont également disponibles sur les nouvelles publications, les publications remplacées ou retirées, ainsi que sur les corrigenda.

- IEC Just Published

Ce résumé des dernières publications parues (www.iec.ch/online_news/justpub) est aussi disponible par courrier électronique. Veuillez prendre contact avec le Service client (voir ci-dessous) pour plus d'informations.

- Service clients

Si vous avez des questions au sujet de cette publication ou avez besoin de renseignements supplémentaires, prenez contact avec le Service clients:

Email: custserv@iec.ch
Tél: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

Publication numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series. For example, IEC 34-1 is now referred to as IEC 60034-1.

Consolidated editions

The IEC is now publishing consolidated versions of its publications. 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.

Further information on IEC publications

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 this publication, including its validity, is available in the IEC Catalogue of publications (see below) in addition to new editions, amendments and corrigenda. 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 also available from the following:

- IEC Web Site (www.iec.ch)
- Catalogue of IEC publications

The on-line catalogue on the IEC web site (www.iec.ch/searchpub) enables you to search by a variety of criteria including text searches, technical committees and date of publication. On-line information is also available on recently issued publications, withdrawn and replaced publications, as well as corrigenda.

- IEC Just Published

This summary of recently issued publications (www.iec.ch/online_news/justpub) is also available by email. Please contact the Customer Service Centre (see below) for further information.

- Customer Service Centre

If you have any questions regarding this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre:

Email: custserv@iec.ch
Tel: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

NORME
INTERNATIONALE

CEI
IEC

INTERNATIONAL
STANDARD

61000-4-34

Première édition
First edition
2005-10

PUBLICATION FONDAMENTALE EN CEM
BASIC EMC PUBLICATION

Compatibilité électromagnétique (CEM) –

Partie 4-34:

Techniques d'essai et de mesure –

**Essais d'immunité aux creux de tension,
coupures brèves et variations de tension
pour matériel ayant un courant appelé
de plus de 16 A par phase**

Electromagnetic compatibility (EMC) –

Part 4-34:

Testing and measurement techniques –

**Voltage dips, short interruptions and voltage
variations immunity tests for equipment
with input current more than 16 A per phase**

© IEC 2005 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, PO Box 131, CH-1211 Geneva 20, Switzerland
Telephone: +41 22 919 02 11 Telefax: +41 22 919 03 00 E-mail: inmail@iec.ch Web: www.iec.ch



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

V

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	6
INTRODUCTION.....	10
1 Domaine d'application	12
2 Références normatives.....	12
3 Termes et définitions	14
4 Généralités.....	16
5 Niveaux d'essai	18
5.1 Creux de tension et coupures brèves	18
5.2 Variations de tension (facultatif)	20
6 Instruments d'essai	24
6.1 Générateur d'essai	24
6.2 Source d'énergie	26
7 Montage d'essai	26
8 Procédures d'essai	26
8.1 Conditions de référence en laboratoire	28
8.2 Exécution des essais.....	30
9 Evaluation des résultats d'essai.....	34
10 Rapport d'essai	34
Annexe A (normative) Valeur crête du courant d'appel d'excitation du générateur d'essai	38
Annexe B (informative) Classes d'environnement électromagnétique	42
Annexe C (informative) Vecteurs de tension pour les essais triphasés	44
Annexe D (informative) Instrumentation d'essai	56
Bibliographie.....	62
Figure 1 – Creux de tension – figure montrant la forme d'onde d'un creux de tension de 70 %	22
Figure 2 – Variation de tension	22
Figure 3a – Essai phase-neutre des systèmes triphasés	32
Figure 3b – Essais phase-phase des systèmes triphasés – méthode acceptable 1.....	32
Figure 3c – Essais phase-phase des systèmes triphasés – méthode acceptable 2.....	32
Figure 3d – Solution non acceptable – essai phase-phase sans déphasage.....	32
Figure A.1 – Circuit utilisé pour déterminer le courant d'appel crête du générateur de coupures brèves	40
Figure C.1 – Vecteurs de creux de tension phase-neutre	44
Figure C.2 – Vecteurs de creux de tension phase – méthode acceptable 1	48
Figure C.3 – Vecteurs de creux de tension phase-phase – méthode acceptable 2	52
Figure D.1 – Schéma d'un exemple d'instruments d'essai pour les creux de tension, les coupures brèves et les variations de tension à l'aide de transformateurs variables et de commutateurs	56

CONTENTS

FOREWORD.....	7
INTRODUCTION.....	11
1 Scope.....	13
2 Normative references	13
3 Terms and definitions	15
4 General	17
5 Test levels.....	19
5.1 Voltage dips and short interruptions	19
5.2 Voltage variations (optional).....	21
6 Test instrumentation.....	25
6.1 Test generator.....	25
6.2 Power source	27
7 Test set-up	27
8 Test procedures	27
8.1 Laboratory reference conditions	29
8.2 Execution of the test.....	31
9 Evaluation of test results	35
10 Test report.....	35
Annex A (normative) Test generator peak inrush current drive capability	39
Annex B (informative) Electromagnetic environment classes.....	43
Annex C (informative) Vectors for three-phase testing	45
Annex D (informative) Test instrumentation	57
Bibliography.....	63
Figure 1 – Voltage dip – 70 % voltage dip sine wave graph.....	23
Figure 2 – Voltage variation	23
Figure 3a – Phase-to-neutral testing on three-phase systems	33
Figure 3b – Phase-to-phase testing on three-phase systems – Acceptable Method 1 phase shift.....	33
Figure 3c – Phase-to-phase testing on three-phase systems – Acceptable Method 2 phase shift.....	33
Figure 3d – Not acceptable – phase-to-phase testing without phase shift.....	33
Figure A.1 – Circuit for determining inrush current drive capability.....	41
Figure C.1 – Phase-to-neutral dip vectors	45
Figure C.2 – Acceptable Method 1 – phase-to-phase dip vectors	49
Figure C.3 – Acceptable Method 2 – phase-to-phase dip vectors	53
Figure D.1 – Schematic of example test instrumentation for voltage dips and short interruptions using tapped transformer and switches.....	57

Figure D.2 – Application de l'exemple d'instruments d'essai indiqué à la Figure D.1 pour créer la méthode acceptable 1 des vecteurs des Figures C.1, C.2, 4a et 4b.....	58
Figure D.3 – Schéma d'un exemple d'instruments d'essai pour les creux de tension triphasés, les coupures brèves et les variations de tension à l'aide d'un amplificateur de puissance	60
Tableau 1 – Durées et niveaux d'essai préférés pour les creux de tension.....	20
Tableau 2 – Durées et niveaux d'essai préférés pour les coupures brèves.....	20
Tableau 3 – Durée des variations de tension d'alimentation à court terme	20
Tableau 4 – Spécifications du générateur	24
Tableau A.1 – Courant d'appel minimal admissible	38
Tableau C.1 – Valeur des vecteurs pour des creux de tension phase neutre	46
Tableau C.2 – Vecteurs de creux de tension phase – méthode acceptable 1	50
Tableau C.3 – Vecteurs de creux de tension phase-phase – méthode acceptable 2.....	54

This document is a preview generated by EVS

Figure D.2 – Applying the example test instrumentation of Figure D.1 to create the Acceptable Method 1 vectors of Figures C.1, C.2, 4a and 4b	59
Figure D.3 – Schematic of example test instrumentation for three-phase voltage dips, short interruptions and voltage variations using power amplifier	61
Table 1 – Preferred test level and durations for voltage dips	21
Table 2 – Preferred test level and durations for short interruptions	21
Table 3 – Timing of short-term supply voltage variations	21
Table 4 – Generator specifications	25
Table A.1 – Minimum peak inrush current capability	39
Table C.1 – Vector values for phase-to-neutral dips	47
Table C.2 – Acceptable Method 1 – vector values for phase-to-phase dips	51
Table C.3 – Acceptable Method 2 – vector values for phase-to-phase dips	55

This document is a preview generated by EVS

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE (CEM) –

Partie 4-34: Techniques d'essai et de mesure – Essais d'immunité aux creux de tension, coupures brèves et variations de tension pour matériel ayant un courant appelé de plus de 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, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). 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 Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI ne peut être tenue responsable de l'éventuelle fausse utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent, dans toute la mesure du possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) La CEI n'a prévu aucune procédure de marquage valant indication d'approbation et n'engage pas sa responsabilité pour les équipements déclarés conformes à une de ses Publications.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à la CEI, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de la CEI, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels ou matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette publication de la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de la CEI 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 61000-4-34 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 4-34 de la CEI 61000. Elle a le statut de publication fondamentale en CEM conformément au Guide 107 de la CEI.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY (EMC) –**Part 4-34: Testing and measurement techniques –
Voltage dips, short interruptions and
voltage variations immunity tests for equipment
with input current more than 16 A per phase**

FOREWORD

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of 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, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). 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. 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 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 IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with an IEC Publication.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 61000-4-34 has been prepared by subcommittee 77A: Low frequency phenomena, of IEC technical committee 77: Electromagnetic compatibility.

It forms Part 4-34 of IEC 61000. It has the status of a Basic EMC Publication in accordance with IEC Guide 107.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
77A/498/FDIS	77A/515/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.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 2.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de maintenance indiquée sur le site web de la CEI sous «<http://webstore.iec.ch>» dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

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

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

FDIS	Report on voting
77A/498/FDIS	77A/515/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.

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the maintenance result date indicated on the IEC web site under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

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

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'émissions

Limites d'immunité (dans la mesure où elles ne tombent pas sous la responsabilité des comités de produits)

Partie 4: Techniques d'essai et de mesure

Techniques de mesure

Techniques d'essais

Partie 5: Directives 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 comme sections. D'autres seront publiées avec le numéro de partie, suivi d'un tiret et complété d'un second numéro identifiant la subdivision (exemple: 61000-6-1).

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 several parts, published either as international standards or as technical specifications 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 (example: 61000-6-1).

COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE (CEM) –

Partie 4-34: Techniques d'essai et de mesure – Essais d'immunité aux creux de tension, coupures brèves et variations de tension pour matériel ayant un courant appelé de plus de 16 A par phase

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 61000 définit les méthodes d'essai d'immunité ainsi que la gamme des niveaux d'essais préférés pour les matériels électriques et électroniques connectés à des réseaux d'alimentation basse tension pour les creux de tension, les coupures brèves et les variations de tension.

La présente norme s'applique aux matériels électriques et électroniques dont le courant nominal d'entrée dépasse 16 A par phase. Elle s'applique aux matériels installés dans des environnements résidentiels de même qu'aux matériels industriels, pour l'aspect creux de tension et coupures brèves des équipements, monophasés et triphasés, reliés à des réseaux électriques alternatif de 50 Hz ou 60 Hz.

NOTE 1 Les matériels dont le courant appelé est de 16 A ou moins sont traités dans la CEI 61000-4-11.

NOTE 2 Il n'y a pas de limite maximale du courant appelé dans la présente norme. Néanmoins, dans certains pays, le courant appelé peut être limité à une valeur maximale, par exemple 75 A ou 250 A, à cause de normes de sécurité obligatoires.

Elle ne s'applique pas aux matériels électriques et électroniques destinés à être reliés à des réseaux électriques à courant alternatif de 400 Hz. Les essais pour les matériels reliés à ces réseaux seront traités dans des normes CEI à venir.

Le but de cette norme est d'établir une référence commune pour l'évaluation de l'immunité fonctionnelle des matériels électriques et électroniques soumis à des creux de tension, à des coupures brèves et à des variations de tension.

NOTE 1 Les fluctuations de la tension sont traitées dans la CEI 61000-4-14.

NOTE 2 Pour les matériels en essai dont le courant assigné est supérieur à 250 A, un équipement d'essai qui convienne peut être difficile à obtenir. Dans ce cas, l'applicabilité de cette norme sera évaluée avec précaution par les comités responsables des normes génériques, produits et familles de produits. Une alternative consiste à utiliser cette norme comme une trame pour un accord entre un constructeur et un acheteur.

La méthode d'essai décrite dans la présente partie de la CEI 61000 détaille une méthode sans faille pour estimer l'immunité d'un matériel ou d'un système à un phénomène prédéfini. Comme décrit dans le Guide 107 de la CEI, ce document est une publication fondamentale en CEM destinée à l'usage des comités de produits de la CEI. Comme également mentionné dans le Guide 107, les comités de produits de la CEI sont responsables du choix d'utilisation ou non de cette norme d'essai d'immunité et, si elle est utilisée, les comités sont responsables de la définition des niveaux d'essai appropriés. Le comité d'études 77 et ses sous-comités sont prêts à coopérer avec les comités de produits pour l'évaluation de la pertinence des essais particuliers d'immunité pour leurs produits.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

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

ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY (EMC) –

Part 4-34: Testing and measurement techniques – Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity tests for equipment with input current more than 16 A per phase

1 Scope

This part of IEC 61000 defines the immunity test methods and range of preferred test levels for electrical and electronic equipment connected to low-voltage power supply networks for voltage dips, short interruptions, and voltage variations.

This standard applies to electrical and electronic equipment having a rated input current exceeding 16 A per phase. It covers equipment installed in residential areas as well as industrial machinery, specifically voltage dips and short interruptions for equipment connected to either 50 Hz or 60 Hz a.c. networks, including 1-phase and 3-phase mains.

NOTE 1 Equipment with a rated input current of 16 A or less per phase is covered by publication IEC 61000-4-11.

NOTE 2 There is no upper limit on rated input current in this publication. However, in some countries, the rated input current may be limited to some upper value, for example 75 A or 250 A, because of mandatory safety standards.

It does not apply to electrical and electronic equipment for connection to 400 Hz a.c. networks. Tests for equipment connected to these networks will be covered by future IEC standards.

The object of this standard is to establish a common reference for evaluating the immunity of electrical and electronic equipment when subjected to voltage dips, short interruptions and voltage variations.

NOTE 1 Voltage fluctuations are covered by publication IEC 61000-4-14.

NOTE 2 For equipment under test with rated currents above 250 A, suitable test equipment may be difficult to obtain. In these cases, the applicability of this standard should be carefully evaluated by committees responsible for generic, product and product-family standards. Alternatively, this standard might be used as a framework for an agreement on performance criteria between the manufacturer and the purchaser.

The test method documented in this part of IEC 61000 describes a consistent method to assess the immunity of equipment or a system against a defined phenomenon. As described in IEC Guide 107, this is a basic EMC publication for use by product committees of the IEC. As also stated in Guide 107, the IEC product committees are responsible for determining whether this immunity test standard should be applied or not, and if applied, they are responsible for defining the appropriate test levels. Technical committee 77 and its sub-committees are prepared to co-operate with product committees in the evaluation of the value of particular immunity tests for their products.

2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

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

CEI 61000-2-8, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 2-8: Environnement – Creux de tension et coupures brèves sur les réseaux d'électricité publics incluant des résultats de mesures statistiques.*

CEI 61000-4-30, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-30: Techniques d'essais et de mesure – Méthodes de mesure de la qualité de l'alimentation*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans CEI 60050-161, ainsi que les suivants, s'appliquent:

3.1

norme fondamentale en CEM (ACEC)¹⁾

norme relative aux conditions ou aux règlements fondamentaux et généraux nécessaires à la réalisation de la CEM liés ou s'appliquant à tous les produits et systèmes et que les comités de produits peuvent utiliser comme document de référence

3.2

immunité (à une perturbation)

aptitude d'un dispositif, d'un appareil ou d'un système à fonctionner sans dégradation en présence d'une perturbation électromagnétique

[VEI 161-01-20]

3.3

creux de tension

diminution brusque de la tension à un endroit particulier d'un système d'alimentation électrique qui devient inférieure à un seuil de creux spécifié, puis reprend une valeur supérieure au seuil après un bref intervalle de temps

NOTE 1 Typiquement, un creux est associé à l'apparition et à la disparition d'un court-circuit ou de toute autre cause de surintensité dans le système ou les installations connectées à celui-ci.

NOTE 2 Un creux de tension est une perturbation électromagnétique en deux dimensions, dont le niveau est déterminé par la tension et la durée.

3.4

coupure brève

diminution brusque de la tension sur toutes les phases à un endroit particulier d'un système d'alimentation électrique qui devient inférieure à un seuil d'interruption spécifié, puis reprend une valeur supérieure au seuil après un bref intervalle de temps

NOTE Les coupures brèves sont souvent liées aux dispositifs de commutation dont le fonctionnement est lié à l'apparition et à la disparition de courts-circuits dans le système ou les installations connectées à celui-ci.

3.5

tension résiduelle (d'un creux de tension)

valeur minimale de la tension efficace enregistrée pendant un creux de tension ou une coupure brève

NOTE La tension résiduelle peut être exprimée en volts, en pourcentage ou en valeur unitaire par rapport à la tension de référence.

3.6

tension assignée

U_T

tension assignée de l'EST

¹⁾ Comité consultatif pour la compatibilité électromagnétique (Advisory Committee on Electromagnetic Compatibility (ACEC) en anglais).

IEC 61000-2-8, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 2-8: Environment – Voltage dips and short interruptions on public electric power supply systems with statistical measurement results*

IEC 61000-4-30, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-30: Testing and measurement techniques – Power quality measurement methods*

3 Terms and definitions

For the purposes of this document, the terms and definitions given in IEC 60050-161 as well as the following definitions apply:

3.1

basic EMC standard (ACEC)¹⁾

standard giving general and fundamental conditions or rules for the achievement of EMC, which are related or applicable to all products and systems, and serve as reference documents for product committees

3.2

immunity (to a disturbance)

ability of a device, equipment or system to perform without degradation in the presence of an electromagnetic disturbance

[IEV 161-01-20]

3.3

voltage dip

sudden reduction of the voltage at a particular point of an electricity supply system below a specified dip threshold followed by its recovery after a brief interval

NOTE 1 Typically, a dip is associated with the occurrence and termination of a short circuit or other extreme current increase on the system or installations connected to it.

NOTE 2 A voltage dip is a two-dimensional electromagnetic disturbance, the level of which is determined by both voltage and time (duration).

3.4

short interruption

sudden reduction of the voltage on all phases at a particular point of an electric supply system below a specified interruption threshold followed by its restoration after a brief interval

NOTE Short interruptions are typically associated with switchgear operation related to the occurrence and termination of short circuits on the system or installations connected to it.

3.5

residual voltage (of voltage dip)

minimum value of r.m.s. voltage recorded during a voltage dip or short interruption

NOTE The residual voltage may be expressed as a value in volts or as a percentage or per unit value relative to the reference voltage.

3.6

rated input voltage

U_T

root-mean-square input supply voltage for which the equipment has been designed. Several rated input voltages may be specified for one equipment

1) Advisory Committee on Electromagnetic Compatibility (ACEC).