IEC/TS 61000-3-5

Edition 2.0 2009-07

TECHNICAL SPECIFICATION

SPÉCIFICATION TECHNIQUE

Electromagnetic compatibility (EMC) –
Part 3-5: Limits – Limitation of voltage fluctuations and flicker in low-voltage power supply systems for equipment with rated current greater than 75 A

Compatibilité électromagnétique (CEM) –
Partie 3-5: Limites – Limitation des fluctuations de tension et du flicker dans les réseaux basse tension pour les équipements ayant un courant appelé supérieur à 75 A

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX L

ICS 33.100.10

ISBN 978-2-88910-371-3

® Registered trademark of the International Electrotechnical Commission
Marque déposée de la Commission Electrotechnique Internationale

CONTENTS

FOREWORD 3
INTRODUCTION 5
1 Scope 6
2 Normative references 6
3 Terms and definitions 6
4 Equipment assessment 6
4.1 General 6
4.2 Information from a consumer 7
4.3 Evaluation of equipment with a rated input current exceeding 75 A per phase 7
5 Recommended voltage change and flicker limits 7
5.1 Recommended voltage change limits 7
5.2 Recommended flicker limits 8

Annex A (informative) Questionnaire to facilitate an accurate evaluation of flicker emissions 9
Annex B (informative) Explanation of 5.2 11

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY (EMC) –

Part 3-5: Limits – Limitation of voltage fluctuations and flicker in low-voltage power supply systems for equipment with rated current greater than 75 A

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 itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
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.

The main task of IEC technical committees is to prepare International Standards. In exceptional circumstances, a technical committee may propose the publication of a technical specification when

- the required support cannot be obtained for the publication of an International Standard, despite repeated efforts, or
- the subject is still under technical development or where, for any other reason, there is the future but no immediate possibility of an agreement on an International Standard.

Technical specifications are subject to review within three years of publication to decide whether they can be transformed into International Standards.

IEC/TS 61000-3-5, which is a technical specification, has been prepared by subcommittee 77A: Low frequency phenomena of IEC technical committee 77: Electromagnetic compatibility.

This second edition cancels and replaces IEC 61000-3-5, published as Technical Report type 2 in 1994 and constitutes a technical revision.

It includes the following significant technical changes with respect to the previous edition: the whole document and the title have been modified to eliminate any conflict with the published IEC 61000-3-11.

The text of this technical specification is based on the following documents:

Enquiry draft	Report on voting
77A/681/DTS	77A/693/RVC

Full information on the voting for the approval of this technical specification 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

- transformed into an International standard,
- reconfirmed,
- withdrawn,
- replaced by a revised edition, or
- amended.

The contents of the corrigenda of September 2009 and May 2010 have been included in this copy.

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 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).

IEC/TS 61000-3-5

This Technical Specification is presented as an informative document as it is already a requirement, in most countries, for equipment having a rated input current exceeding 75 A per phase to be subject to assessment and connection by the public supply network operator. Therefore, it is not intended, at the time of publication, to be converted into an International Standard.

ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY (EMC) –

Part 3-5: Limits – Limitation of voltage fluctuations and flicker in low-voltage power supply systems for equipment with rated current greater than 75 A

1 Scope

This part of IEC 61000 deals with emission of disturbances due to voltage fluctuations and flicker.

The recommendations in this Technical Specification are applicable to electrical and electronic equipment that has a rated input current exceeding 75 A per phase and is intended to be connected to a public low-voltage a.c. distribution system.

Recommendations that specify information enabling a supply authority, manufacturer, or consumer to assess equipment are given in Annex A.

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 – Chapter 161: Electromagnetic compatibility*

IEC 61000-3-2, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 3-2: Limits – Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≤16 A per phase)*

IEC 61000-3-3, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 3-3: Limits – Limitation of voltage changes, voltage fluctuations and flicker in public low-voltage supply systems, for equipment with rated current ≤16 A per phase and not subject to conditional connection*

IEC 61000-3-11:2000, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 3-11: Limits – Limitation of voltage changes, voltage fluctuations and flicker in public low-voltage supply systems - Equipment with rated current ≤75 A and subject to conditional connection*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 13
INTRODUCTION 15
1 Domaine d'application 16
2 Références normatives 16
3 Termes et définitions 16
4 Evaluation de l'appareil 17
4.1 Généralités 17
4.2 Informations données par le consommateur 17
4.3 Evaluation d'un matériel de courant assigné d'entrée supérieur à 75 A par phase 17
5 Limites recommandées pour les variations de tension et le papillotement 17
5.1 Limites recommandées pour les variations de tension 17
5.2 Limites de papillotement recommandées 18

Annexe A (informative) Questionnaire pour faciliter une évaluation précise des émissions de papillotement 19
Annexe B (informative) Explications du 5.2 21

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE (CEM) –

Partie 3-5: Limites – Limitation des fluctuations de tension et du flicker dans les réseaux basse tension pour les équipements ayant un courant appelé supérieur à 75 A

AVANT-PROPOS

1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) 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 de la CEI 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 pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise 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 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 elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de la CEI. La CEI n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
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 et 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 tâche principale des comités d'études de la CEI est l'élaboration des Normes internationales. Exceptionnellement, un comité d'études peut proposer la publication d'une spécification technique

- lorsqu'en dépit de maints efforts, l'accord requis ne peut être réalisé en faveur de la publication d'une Norme internationale, ou
- lorsque le sujet en question est encore en cours de développement technique ou quand, pour une raison quelconque, la possibilité d'un accord pour la publication d'une Norme internationale peut être envisagée pour l'avenir mais pas dans l'immédiat.

Les spécifications techniques font l'objet d'un nouvel examen trois ans au plus tard après leur publication afin de décider éventuellement de leur transformation en Normes internationales.

La CEI/TS 61000-3-5, qui est une spécification technique, a été établie par le sous-comité 77A: Phénomènes basse fréquence du comité d'études de la CEI 77: Compatibilité électromagnétique.

Cette deuxième édition annule et remplace la CEI 61000-3-5, publiée comme Rapport Technique de type 2 en 1994 et constitue une révision technique.

Elle inclut les modifications techniques majeures suivantes par rapport à l'édition précédente: le document dans son ensemble et le titre ont été modifiés pour éliminer tout conflit avec la CEI 61000-3-11 publiée.

Le texte de cette spécification technique est issu des documents suivants:

Projet d'enquête	Rapport de vote
77A/681/DTS	77A/693/RVC

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette spécification technique.

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

- transformée en Norme internationale,
- reconduite,
- supprimée,
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

Le contenu des corrigenda de septembre 2009 et mai 2010 a été pris en considération dans cet exemplaire.

INTRODUCTION

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

Partie 1 Généralités

Considérations générales (introduction, principes fondamentaux)

Définitions, terminologie

Partie 2: Environnement

Description de l'environnement

Classification de l'environnement

Niveaux de compatibilité

Partie 3: Limites

Limites d'émission

Limites d'immunité (dans la mesure où elles ne relèvent pas des comités de 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 9: Divers

Chaque partie est à son tour subdivisée en plusieurs parties, publiées soit comme normes internationales, soit comme spécifications techniques ou rapports techniques. Certaines d'entre elles ont déjà été publiées en tant que sections. D'autres seront publiées avec le numéro de partie suivi d'un tiret ainsi que d'un second numéro identifiant la sous-partie (par exemple: CEI 61000-6-1).

CEI/TS 61000-3-5

Cette Spécification Technique est présentée comme un document informatif car, dans la plupart des pays, les matériels ayant un courant d'entrée assigné supérieur à 75 A par phase sont déjà soumis à évaluation et raccordement par l'opérateur du réseau public d'alimentation. C'est pourquoi, il n'est pas prévu, à la date de sa publication, de transformer cette Spécification Technique en Norme internationale.

COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE (CEM) –

Partie 3-5: Limites – Limitation des fluctuations de tension et du flicker dans les réseaux basse tension pour les équipements ayant un courant appelé supérieur à 75 A

1 Domaine d'application

Cette partie de la CEI 61000-3 porte sur l'émission de perturbations de type fluctuations de tension et papillotement.

Les recommandations figurant dans cette Spécification Technique sont applicables aux appareils électriques et électroniques dont le courant assigné d'entrée est supérieur à 75 A par phase et qui sont destinés à être raccordés à un réseau public de distribution basse tension.

Les recommandations qui précisent les informations nécessaires pour permettre à une Compagnie d'Electricité, un constructeur ou un consommateur d'évaluer un matériel sont données dans l'Annexe A.

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 électrotechnique international – Chapitre 161: Compatibilité électromagnétique*

CEI 61000-3-2, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 3-2: Limites – Limites pour les émissions de courant harmonique (courant appelé par les appareils ≤16 A par phase)*

CEI 61000-3-3, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 3-3: Limites – Limitation des variations de tension, des fluctuations de tension et du papillotement dans les réseaux publics d'alimentation basse tension, pour les matériels ayant un courant assigné ≤16 A par phase et non soumis à un raccordement conditionnel*

CEI 61000-3-11:2000, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 3-11: Limites – Limitation des variations de tension, des fluctuations de tension et du papillotement dans les réseaux publics d'alimentation basse tension – Equipements ayant un courant appelé ≤75 A et soumis à un raccordement conditionnel*