

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC

61000-3-3

1994

AMENDEMENT 1
AMENDMENT 1
2001-01

Amendement 1

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

Amendment 1

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 2001 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

International Electrotechnical Commission
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembe Geneva, Switzerland
e-mail: inmail@iec.ch IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

M

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

AVANT-PROPOS

Cet amendement a été préparé par le sous-comité 77A: Phénomènes basse fréquence, du Comité d'études n° 77 de la CEI: Compatibilité électromagnétique.

Le texte de cet amendement est basé sur les documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
77A/326/FDIS	77A/328/RVD

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

Le comité a décidé que le contenu de la publication de base et de ses amendements ne sera pas modifié avant 2005. A cette date, la publication sera

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

Titre

Remplacer, sur la page couverture, la page titre, et les pages 6 et 10, le titre existant par le nouveau titre suivant:

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

Page 2

SOMMAIRE

Remplacer le titre de l'article 4 par le titre suivant:

4 Estimation des variations de tension, des fluctuations de tension et du papillotement (flicker)

Ajouter le titre de la nouvelle annexe B, comme suit :

Annexe B (normative) Conditions et procédures d'essai pour la mesure des variations de tension d_{\max} dues à une commutation manuelle

FOREWORD

This amendment has been prepared by subcommittee 77A: Low frequency phenomena, of IEC technical committee 77: Electromagnetic compatibility.

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

FDIS	Report on voting
77A/326/FDIS	77A/328/RVD

Full information on the voting for the approval of this amendment can be found in the report on voting indicated in the above table.

The committee has decided that the contents of the base publication and its amendments will remain unchanged until 2005. At this date, the publication will be

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- withdrawn;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

Title

Replace the title of this standard on the cover page, the title page and on pages 7 and 11 as follows:

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

Page 3

CONTENTS

Replace the title of clause 4 by the following title:

4 Assessment of voltage changes, voltage fluctuations and flicker

Add the title of the new annex B as follows:

Annex B (normative) Test conditions and procedures for measuring d_{\max} voltage changes caused by manual switching

Page 6

AVANT-PROPOS

Remplacer le dernier alinéa par

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

Page 8

INTRODUCTION

Ajouter le nouveau paragraphe suivant à la fin de l'introduction:

Les limites mentionnées dans la présente norme concernent les variations de tension rencontrées par les consommateurs connectés au point de raccordement entre le réseau public d'alimentation basse tension et les matériels de l'installation de l'utilisateur. Par conséquent, il est possible que des perturbations dépassant les limites aient lieu si l'impédance d'alimentation aux bornes d'alimentation de l'appareil connecté à l'intérieur de l'installation de l'utilisateur est supérieure à l'impédance d'essai.

Page 10

1 Domaine d'application

Remplacer, dans le premier alinéa, «La présente section de la CEI 1000-3» par «La présente partie de la CEI 61000». Dans tout le texte, remplacer «section» par «partie».

Remplacer le troisième paragraphe par le suivant:

La présente partie de la CEI 61000 s'applique aux matériels électriques et électroniques ayant un courant appelé inférieur ou égal à 16 A par phase et destinés à être raccordés à des réseaux publics de distribution basse tension présentant une tension nominale phase-neutre comprise entre 220 V et 250 V à 50 Hz et non soumis à un raccordement conditionnel.

Ajouter le paragraphe suivant après le troisième paragraphe:

Les matériels qui ne sont pas conformes aux limites indiquées dans cette partie de la CEI 61000 lorsqu'ils sont testés sur l'impédance de référence Z_{ref} de 6,4, et qui de ce fait ne peuvent vérifier cette partie, peuvent être à nouveau testés ou évalués pour satisfaire aux prescriptions de la CEI 61000-3-11, qui s'applique aux matériels ayant un courant appelé ≤ 75 A par phase et soumis à un raccordement conditionnel.

Remplacer les notes 1 et 2 par la note suivante:

NOTE Les limites de la présente partie de la CEI 61000 sont principalement fondées sur la sévérité subjective du papillotement (flicker) provenant de la lumière émise par une lampe à filament bi-spiralé de 230 V/60 W soumise à des fluctuations de la tension d'alimentation. Pour les réseaux dont la tension nominale phase-neutre est inférieure à 220 V et/ou la fréquence est de 60 Hz, les limites et les valeurs de référence du circuit sont à l'étude.

Page 7

FOREWORD

Replace the last paragraph by

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

Page 9

INTRODUCTION

Add the following new paragraph at the end of the introduction:

The limits in this standard relate to the voltage changes experienced by consumers connected at the interface between the public supply low-voltage network and the equipment user's installation. Consequently, if the actual impedance of the supply at the supply terminals of equipment connected within the equipment user's installation exceeds the test impedance, it is possible that supply disturbance exceeding the limits may occur.

Page 11

1 Scope

Replace, in the first paragraph, "This section of IEC 1000-3" by "This part of IEC 61000". Throughout the text replace all references to "section" by "part".

Replace the third paragraph by the following:

This part of IEC 61000 is applicable to electrical and electronic equipment having an input current equal to or less than 16 A per phase, intended to be connected to public low-voltage distribution systems of between 220 V and 250 V line to neutral at 50 Hz, and not subject to conditional connection.

Add the following new paragraph after the third paragraph:

Equipment which does not comply with the limits of this part of IEC 61000 when tested with the reference impedance Z_{ref} of 6.4, and which therefore cannot be declared compliant with this part, may be retested or evaluated to show conformity with IEC 61000-3-11. Part 3-11 is applicable to equipment with rated input current ≤ 75 A per phase and subject to conditional connection.

Replace notes 1 and 2 by the following note:

NOTE The limits in this part of IEC 61000 are based mainly on the subjective severity of flicker imposed on the light from 230 V/60 W coiled-coil filament lamps by fluctuations of the supply voltage. For systems with nominal voltage less than 220 V line to neutral and/or frequency of 60 Hz, the limits and reference circuit values are under consideration.

2 Références normatives

Supprimer la référence à la norme CEI 60335-2-7.

Ajouter à la fin de la référence normative à la CEI 60868, la note de bas de page suivante:

La CEI 60868 sera supprimée et remplacée par la CEI 61000-4-15 en 2003. Les flickermètres conformes à la CEI 61000-4-15 peuvent également être utilisés pour les mesures de papillotement associées à la présente partie de la CEI 61000-3.

Ajouter à la liste existante les nouvelles références suivantes:

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

CEI 60974-1: *Matériel de soudage électrique – Partie 1: Sources de courant pour soudage*

Page 12

3 Définitions

Remplacer les définitions existantes suivantes par les nouvelles définitions ci-dessous:

3.1

forme de la tension efficace

$U(t)$

fonction temporelle de la tension efficace, évaluée comme valeur unique pour chaque demi-période consécutive comprise entre les passages par zéro de la tension source (voir la figure 2)

3.2

caractéristique de la variation de tension

$\Delta U(t)$

fonction temporelle de la variation de tension efficace évaluée comme valeur unique pour chaque demi-période consécutive comprise entre les passages par zéro de la tension source, comportant des intervalles de temps dont la tension est en régime permanent pendant au moins 1 s (voir figure 2)

NOTE Cette caractéristique étant seulement utilisée par l'évaluation de la mesure, la tension en régime permanent est considérée comme étant constante pour la précision de cette mesure (voir 6.2).

3.3

caractéristique de la variation maximale de tension

ΔU_{\max}

différence entre les valeurs de tension efficace maximale et minimale d'une caractéristique de variation de tension (voir figure 2)

2 Normative references

Delete the reference to IEC 60335-2-7.

Add the following new footnote to the end of the normative reference to IEC 60868:

IEC 60868 will be withdrawn and replaced by IEC 61000-4-15 in 2003. Flickermeters complying with IEC 61000-4-15 may also be used for flicker measurements associated with this part of IEC 61000-3.

Add the following new normative references to the existing list:

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

IEC 61000-3-11: *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*

IEC 60974-1: *Arc welding equipment – Part 1: Welding power sources*

Page 13

3 Definitions

Replace the following existing definitions as follows:

3.1

r.m.s. voltage shape

$U(t)$

the time function of r.m.s. voltage, evaluated as a single value for each successive half period between zero-crossings of the source voltage (see figure 2)

3.2

voltage change characteristic

$\Delta U(t)$

the time function of the r.m.s. voltage change evaluated as a single value for each successive half period between zero-crossings of the source voltage between time intervals in which the voltage is in a steady-state condition for at least 1 s (see figure 2)

NOTE Since this characteristic is only used for assessments using calculations, the voltage in the steady-state condition is assumed to be constant within the measurement accuracy (see 6.2).

3.3

maximum voltage change characteristic

ΔU_{\max}

the difference between maximum and minimum r.m.s. values of a voltage change characteristic (see figure 2)

3.5**fluctuation de tension**

série de variations de la tension efficace évaluée comme valeur unique pour chaque demi-période consécutive entre les passages par zéro de la tension source

3.10**temps d'impression de flicker**

t_f

valeur dont la dimension temporelle définit l'impression de papillotement d'une caractéristique de variation de tension

Ajouter, page 14, les nouvelles définitions suivantes:

3.11**raccordement conditionnel**

disposition requérant que l'alimentation de l'utilisateur au point de raccordement présente une impédance inférieure à l'impédance de référence Z_{ref} , afin que les émissions provenant de ces matériels soient conformes aux limites énoncées dans la présente partie.

NOTE Le respect des limites de variation de tension peut ne pas constituer la seule condition posée pour le raccordement. Il peut également s'avérer nécessaire de respecter les limites d'émission pour d'autres phénomènes, tels que les harmoniques.

3.12**point de raccordement**

interface entre un réseau public d'alimentation et l'installation électrique d'un utilisateur

Page 14

4 Evaluation des fluctuations de tension et du flicker

Remplacer le titre existant par le nouveau titre suivant:

4 Estimation des variations de tension, des fluctuations de tension et du papillotement (flicker)**4.1 Evaluation en valeur relative d'une variation de tension « d »**

Dans la première phrase, remplacer «la variation de l'onde de tension» par «la caractéristique de la variation de tension».

Remplacer les deux premières lignes de la note 3 par:

3 Pour des matériels monophasés et triphasés symétriques, et à condition que X soit positif (inductif), la variation de tension peut être d'environ:

Remplacer «Variation de l'onde de tension» par «caractéristiques de la variation de tension» en particulier aux paragraphes 4.2.2, 4.2.3, 4.2.3.1, 4.2.3.2 et dans le tableau 1.

3.5**voltage fluctuation**

series of changes of r.m.s. voltage evaluated as a single value for each successive half-period between zero-crossings of the source voltage

3.10**flicker impression time** t_f

value with a time dimension which describes the flicker impression of a voltage change characteristic

Add, on page 15, the following new definitions:

3.11**conditional connection**

connection of equipment requiring the user's supply at the interface point to have an impedance lower than the reference impedance Z_{ref} in order that the equipment emissions comply with the limits in this part.

NOTE Meeting the voltage change limits may not be the only condition for connection, emission limits for other phenomena such as harmonics, may also have to be satisfied.

3.12**interface point**

interface between a public supply network and a user's installation

Page 15

4 Assessment of voltage fluctuations and flicker

Replace the existing title by the following new title:

4 Assessment of voltage changes, voltage fluctuations and flicker**4.1 Assessment of voltage fluctuations and flicker**

Replace "waveform" in the first sentence by "characteristic".

Replace the first line of note 3 by the following:

3 For single-phase and symmetrical three-phase equipment the voltage change can, provided X is positive (inductive), be approximated to:

Replace "waveform" by "characteristic" and "waveforms" by "characteristics" specifically in subclauses 4.2.2, 4.2.3, 4.2.3.1, 4.2.3.2 and in table 1.

Page 18

4.2.3.2 Facteur de forme

Remplacer le deuxième alinéa par ce qui suit:

La caractéristique de la variation relative de tension doit être obtenue à partir d'un histogramme de $U(t)$ (voir figure 3).

5 Limites

Remplacer l'article existant par le nouveau texte suivant:

Les limites doivent pouvoir s'appliquer aux fluctuations de tension et au papillotement aux bornes d'alimentation de matériel soumis à essai, et doivent être mesurées ou calculées conformément à l'article 4 dans les conditions d'essai définies à l'article 6 et à l'annexe A. Les essais, effectués pour s'assurer de la conformité aux limites, sont considérés comme des essais de type.

Les limites suivantes s'appliquent:

- la valeur de P_{st} ne doit pas être supérieure à 1,0;
- la valeur de P_{lt} ne doit pas être supérieure à 0,65;
- la valeur de $d(t)$ lors d'une variation de tension ne doit pas dépasser 3,3 % pour une durée de plus de 500 ms;
- la variation relative de la tension permanente d_c ne doit pas dépasser 3,3 %;
- la variation relative maximale de la tension d_{max} ne doit pas dépasser
 - a) 4 % s'il n'y a pas de condition supplémentaire;
 - b) 6 % pour les matériels
 - commutés manuellement,
 - commutés automatiquement plus de deux fois par jour, et dont le démarrage est retardé (le délai étant au minimum de plusieurs dizaines de secondes) ou manuellement, suite à l'interruption de l'alimentation.
 - c) 7 % pour les matériels
 - qui sont sous surveillance pendant leur utilisation (par exemple sèche-cheveux, aspirateurs, matériels de cuisine comme les mixeurs, matériels de jardinage comme les tondeuses à gazon, outils portables comme les perceuses électriques) ou
 - qui sont mis sous tension automatiquement ou sont destinés à être mis sous tension manuellement deux fois par jour au maximum et dont le redémarrage est retardé (le délai étant au minimum de plusieurs dizaines de secondes) ou manuel, suite à l'interruption de l'alimentation.

NOTE La fréquence de cyclage est également limitée par la valeur de P_{st} et de P_{lt} . Par exemple, avec une valeur d_{max} de 6 % produisant une variation de tension rectangulaire d'une fréquence de deux par heure, on obtient une valeur P_{lt} d'environ 0,65.

Dans le cas d'un matériel ayant plusieurs circuits de contrôles séparés, en accord avec 6.6, les limites b) et c) doivent s'appliquer uniquement s'il existe un redémarrage avec retard ou manuel suite à une coupure d'alimentation; pour tout matériel mis sous tension immédiatement après une interruption d'alimentation, la limite a) doit s'appliquer; pour tout matériel avec redémarrage manuel, les limites b) et c) doivent s'appliquer suivant le taux de commutation.