

**Electromagnetic compatibility (EMC) -
Part 4: Testing and measurement
techniques - Section 15: Flickermeter -
Functional and design specifications**

EESTI STANDARDI EESSÕNA

NATIONAL FOREWORD

Käesolev Eesti standard EVS-EN 61000-4-15:2002 sisaldab Euroopa standardi EN 61000-4-15:1998 ingliskeelset teksti. Käesolev dokument on jõustatud 18.12.2002 ja selle kohta on avaldatud teade Eesti standardiorganisatsiooni ametlikus väljaandes. Standard on kättesaadav Eesti standardiorganisatsioonist.	This Estonian standard EVS-EN 61000-4-15:2002 consists of the English text of the European standard EN 61000-4-15:1998. This document is endorsed on 18.12.2002 with the notification being published in the official publication of the Estonian national standardisation organisation. The standard is available from Estonian standardisation organisation.
--	---

ICS 33.100

Standardite reprodutseerimis- ja levitamise õigus kuulub Eesti Standardikeskusele

Andmete paljundamine, taastekitamine, kopeerimine, salvestamine elektroonilisse süsteemi või edastamine ükskõik millises vormis või millisel teel on keelatud ilma Eesti Standardikeskuse poolt antud kirjaliku loata.

Kui Teil on küsimusi standardite autorikaitse kohta, palun võtke ühendust Eesti Standardikeskusega:
Aru 10 Tallinn 10317 Eesti; www.evs.ee; Telefon: 605 5050; E-post: info@evs.ee

Right to reproduce and distribute Estonian Standards belongs to the Estonian Centre for Standardisation

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, without permission in writing from Estonian Centre for Standardisation.

If you have any questions about standards copyright, please contact Estonian Centre for Standardisation:
Aru str 10 Tallinn 10317 Estonia; www.evs.ee; Phone: +372 605 5050; E-mail: info@evs.ee

Descriptors: Electromagnetic compatibility, tests, type testing; tests, measuring techniques, measuring instruments, flicker meters, design, performance evaluation, specifications

English version

Electromagnetic compatibility (EMC)
Part 4: Testing and measurement techniques
Section 15: Flickermeter - Functional and design specifications
(IEC 61000-4-15:1997)

Compatibilité électromagnétique (CEM)
Partie 4: Techniques d'essai et de mesure
Section 15: Flickermètre - Spécifications fonctionnelles et de conception
(CEI 61000-4-15:1997)

Elektromagnetische
Verträglichkeit (EMV)
Teil 4: Prüf- und Meßverfahren
Hauptabschnitt 15: Flickermeter
Funktionsbeschreibung und
Auslegungsspezifikation
(IEC 61000-4-15:1997)

This European Standard was approved by CENELEC on 1998-04-01. 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, Czech Republic, Denmark, Finland, France, Germany, Greece, Iceland, Ireland, Italy, Luxembourg, Netherlands, Norway, Portugal, Spain, Sweden, Switzerland and 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/180/FDIS, future edition 1 of IEC 61000-4-15, 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 61000-4-15 on 1998-04-01.

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) 1999-01-01
- latest date by which the national standards conflicting
with the EN have to be withdrawn (dow) 2001-01-01

Annexes designated "normative" are part of the body of the standard.
In this standard, annexes A and ZA are normative.
Annex ZA has been added by CENELEC.

Endorsement notice

The text of the International Standard IEC 61000-4-15:1997 was approved by CENELEC as a European Standard without any modification.

This document is a preview

Annex ZA (normative)

Normative references to international publications with their corresponding European publications

This European Standard incorporates by dated or undated reference, provisions from other publications. These normative references are cited at the appropriate places in the text and the publications are listed hereafter. For dated references, subsequent amendments to or revisions of any of these publications apply to this European Standard only when incorporated in it by amendment or revision. For undated references the latest edition of the publication referred to applies (including amendments).

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 60068-2-1	1990	Environmental testing Part 2: Tests - Tests A: Cold	EN 60068-2-1	1993
IEC 60068-2-2	1974	Part 2: Tests - Test B: Dry heat	EN 60068-2-2 ¹⁾	1993
IEC 60068-2-3	1969	Part 2: Tests - Test Ca: Damp heat, steady state	HD 323.2.3 S2 ²⁾	1987
IEC 60068-2-14	1984	Part 2: Tests - Test N: Change of temperature	HD 323.2.14 S2 ³⁾	1987
IEC 61000-3-3	1994	Electromagnetic compatibility (EMC) Part 3: Limits Section 3: Limitation of voltage fluctuations and flicker in low-voltage supply systems for equipment with rated current up to and including 16 A	EN 61000-3-3 + corr. July	1995 1997
IEC 61000-4-2	1995	Part 4-2: Testing and measurement techniques - Electrostatic discharge immunity test	EN 61000-4-2	1995
IEC 61000-4-3 (mod)	1995	Part 4: Testing and measurement techniques Section 3: Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test	EN 61000-4-3	1996
IEC 61000-4-4	1995	Section 4: Electrical fast transient/burst immunity test	EN 61000-4-4	1995
IEC 61000-4-5	1995	Section 5: Surge immunity test	EN 61000-4-5	1995

1) EN 60068-2-2 includes supplement A:1976 to IEC 60068-2-2.

2) HD 323.2.3 S2 includes A1:1984 to IEC 60068-2-3.

3) HD 323.2.14 S2 includes A1:1986 to IEC 60068-2-14.

<u>Publication</u>	<u>Year</u>	<u>Title</u>	<u>EN/HD</u>	<u>Year</u>
IEC 61000-4-6	1996	Section 6: Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields	EN 61000-4-6	1996
IEC 61000-4-8	1993	Section 8: Power frequency magnetic field immunity test	EN 61000-4-8	1993
IEC 61000-4-9	1993	Section 9: Pulse magnetic field immunity test	EN 61000-4-9	1993
IEC 61000-4-11	1994	Section 11: Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity tests	EN 61000-4-11	1994
IEC 61000-4-12	1995	Section 12: Oscillatory waves immunity test Basic EMC publication	EN 61000-4-12	1995
IEC 61010-1 (mod)	1990	Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use Part 1: General requirements	EN 61010-1 ⁴⁾	1993
IEC 61326-1	1997	Electrical equipment for measurement, control and laboratory use - EMC requirements Part 1: General requirements	EN 61326-1 + corr. January	1997 1998
IEC 61326-10	⁵⁾	Part 10: Particular requirements for equipment used in industrial locations	-	-

4) EN 61010-1 includes A1:1992 to IEC 61010-1

5) To be published.

NORME
INTERNATIONALE

CEI
IEC

INTERNATIONAL
STANDARD

61000-4-15

Première édition
First edition
1997-11

PUBLICATION FONDAMENTALE EN CEM
BASIC EMC PUBLICATION

Compatibilité électromagnétique (CEM) –

Partie 4:

Techniques d'essai et de mesure –

**Section 15: Flickermètre – Spécifications
fonctionnelles et de conception**

Electromagnetic compatibility (EMC) –

Part 4:

Testing and measurement techniques –

**Section 15: Flickermeter – Functional and
design specifications**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 61000-4-15:1997

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 ces révisions, à l'établissement des éditions révisées et aux amendements peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et dans les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Annuaire de la CEI**
Accès en ligne*
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement (Accès en ligne)*

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*.

Publications de la CEI établies par le même comité d'études

L'attention du lecteur est attirée sur les listes figurant à la fin de cette publication, qui énumèrent les publications de la CEI préparées par le comité d'études qui a établi la présente publication.

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

Numbering

As from the 1st 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 revision work, the issue of revised editions and amendments may be obtained from IEC National Committees and from the following IEC sources:

- **IEC Bulletin**
- **IEC Yearbook**
On-line access*
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates (On-line access)*

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*.

IEC publications prepared by the same technical committee

The attention of readers is drawn to the end pages of this publication which list the IEC publications issued by the technical committee which has prepared the present publication.

* See web site address on title page.

NORME
INTERNATIONALE

CEI
IEC

INTERNATIONAL
STANDARD

61000-4-15

Première édition
First edition
1997-11

PUBLICATION FONDAMENTALE EN CEM
BASIC EMC PUBLICATION

Compatibilité électromagnétique (CEM) –

Partie 4:

Techniques d'essai et de mesure –

**Section 15: Flickermètre – Spécifications
fonctionnelles et de conception**

Electromagnetic compatibility (EMC) –

Part 4:

Testing and measurement techniques –

**Section 15: Flickermeter – Functional and
design specifications**

© IEC 1997 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the publisher.

International Electrotechnical Commission
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembé 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

S

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

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	4
INTRODUCTION	6
Articles	
1 Domaine d'application et objet.....	8
2 Références normatives	8
3 Description de l'instrument	10
3.1 Généralités	10
3.2 Bloc 1 – Adaptateur de tension d'entrée et circuit de vérification de l'étalonnage ..	12
3.3 Bloc 2 – Démodulateur quadratique.....	12
3.4 Blocs 3 et 4 – Filtres de pondération, élévation au carré et lissage	12
3.5 Bloc 5 – Evaluation statistique en temps réel.....	12
3.6 Sorties	14
4 Spécifications	16
4.1 Réponse analogique	16
4.2 Transformateur d'entrée.....	18
4.3 Adaptateur de tension	20
4.4 Générateur interne de vérification de l'étalonnage	20
4.5 Démodulateur quadratique	22
4.6 Filtres de pondération	22
4.7 Réponse globale d'entrée en sortie de bloc 3	22
4.8 Sélecteur de gammes	22
4.9 Elévateur au carré et filtre passe-bas de lissage.....	24
4.10 Procédure générale d'analyse statistique.....	24
4.11 Limites de fonctionnement de l'appareil en température et humidité.....	26
5 Essais de performances	26
6 Spécifications d'essai de type et d'étalonnage	28
6.1 Généralités	28
6.2 Essais d'isolement et de compatibilité électromagnétique (provisoire).....	28
6.3 Essais climatiques	30
Figures	
1 Diagramme fonctionnel du flickermètre UIE	36
2 Représentation schématique de la méthode «permanence à un niveau donné»	38
Annexe A – Techniques d'amélioration de la précision de l'évaluation du flicker	40

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
INTRODUCTION	7
Clause	
1 Scope and object	9
2 Normative references	9
3 Description of the instrument	11
3.1 General	11
3.2 Block 1 – Input voltage adaptor and calibration checking circuit	13
3.3 Block 2 – Square law demodulator	13
3.4 Blocks 3 and 4 – Weighting filters, squaring and smoothing	13
3.5 Block 5 – On-line statistical analysis	13
3.6 Outputs	15
4 Specification	17
4.1 Analogue response	17
4.2 Input transformer	19
4.3 Voltage adaptor	21
4.4 Internal generator for calibration checking	21
4.5 Squaring demodulator	23
4.6 Weighting filters	23
4.7 Overall response from input to output of block 3	23
4.8 Range selector	23
4.9 Squaring multiplier and sliding mean filter	25
4.10 General statistical analysis procedure	25
4.11 Temperature and humidity operating range of the instrument	27
5 Performance testing	27
6 Type test and calibration specifications	29
6.1 General	29
6.2 Insulation and electromagnetic compatibility tests (provisional)	29
6.3 Climatic tests	31
Figures	
1 Functional diagram of UIE flickermeter	37
2 Basic illustration of the time-at-level method	39
Annex A – Techniques to improve accuracy of flicker evaluation	41

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE (CEM) –

Partie 4: Techniques d'essai et de mesure – Section 15: Flickermètre – Spécifications fonctionnelles et de conception

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Electrotechnique Internationale) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI, entre autres activités, publie des Normes internationales. Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, rapports techniques ou guides et agréés comme tels par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 61000-4-15 a été établie par le sous-comité 77A: Phénomènes basse fréquence, du comité d'études 77 de la CEI: Compatibilité électromagnétique.

Elle constitue la section 15 de la partie 4 de la série CEI 61000. Elle a le statut de publication fondamentale en CEM en accord avec le guide 107 de la CEI.

Le texte de cette norme est basé sur les documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
77A/180/FDIS	77A/190/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 fait partie intégrante de cette norme.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY (EMC) –**Part 4: Testing and measurement techniques –
Section 15: Flickermeter – Functional and
design specifications**

FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, the IEC publishes International Standards. Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. The IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested National Committees.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are published in the form of standards, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 61000-4-15 has been prepared by subcommittee 77A: Low-frequency phenomena, of IEC technical committee 77: Electromagnetic compatibility.

It forms section 15 of part 4 of the IEC 61000 series. 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/180/FDIS	77A/190/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 forms an integral part of this standard.

INTRODUCTION

La CEI 61000-4 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: Guides d'installation et d'atténuation
 - Guide d'installation
- Partie 6: Normes génériques
 - Méthodes et dispositifs d'atténuation
- Partie 9: Divers

Chaque partie est, à son tour, subdivisée en sections qui seront publiées soit sous forme de normes internationales soit sous forme de rapports techniques.

Ces sections de la CEI 61000-4 seront publiées dans un ordre chronologique et numérotées en conséquence.

INTRODUCTION

IEC 61000-4 is a part of the IEC 61000 series, according to the following structure:

- Part 1: General
 - General consideration (introduction, fundamental principles)
 - Definitions, terminology
- Part 2: Environment
 - Description of the environment
 - Classification of the environment
 - Compatibility levels
- Part 3: Limits
 - Emission limits
 - Immunity limits (in so far as they do not fall under the responsibility of the product committees)
- Part 4: Testing and measurement techniques
 - Measurement techniques
 - Testing techniques
- Part 5: Installation and mitigation guidelines
 - Installation guidelines
 - Mitigation methods and devices
- Part 6: Generic standards
- Part 9: Miscellaneous

Each part is further subdivided into sections which are to be published either as International Standards or as technical reports.

These sections of IEC 61000-4 will be published in chronological order and numbered accordingly.

COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE (CEM) –

Partie 4: Techniques d'essai et de mesure – Section 15: Flickermètre – Spécifications fonctionnelles et de conception

1 Domaine d'application et objet

La présente section de la CEI 61000-4 traite des spécifications fonctionnelles et de conception d'un appareil mesurant le flicker, destiné à indiquer le niveau correct de perception du flicker du flux lumineux (le flicker) pour toutes les formes d'ondes de fluctuation de la tension rencontrées dans la pratique. On y présente des informations permettant de construire un tel instrument. Une méthode d'évaluation de la sévérité du flicker est fournie à partir des résultats obtenus avec des flickermètres en conformité avec cette norme.

La présente section s'appuie sur les spécifications préparées par le comité d'étude «Perturbations» de l'Union Internationale d'Electrothermie (UIE) publiées en 1992. En conséquence, les spécifications du flickermètre figurant dans cette section ne concernent que des mesures effectuées sous 230 V et 50 Hz; les spécifications se rapportant à d'autres tensions et d'autres fréquences sont à l'étude.

L'objet de la présente section est de fournir les informations nécessaires à la conception et à la réalisation d'un flickermètre analogique ou numérique. Il ne spécifie pas les valeurs limites tolérables du flicker.

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 section de la CEI 61000-4. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Tout document normatif est sujet à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente section de la CEI 61000-4 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 60068-2-1:1990, *Essais d'environnement – Partie 2: Essais – Essai A: Froid*

CEI 60068-2-2:1974, *Essais d'environnement – Partie 2: Essais – Essai B: Chaleur sèche*

CEI 60068-2-3:1969, *Essais d'environnement – Partie 2: Essais – Essai Ca: Essai continu de chaleur humide*

CEI 60068-2-14:1984, *Essais d'environnement – Partie 2: Essais – Essai N: Variations de température*

CEI 61000-3-3:1994, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 3: Limites – Section 3: Limitation des fluctuations de tension et du flicker dans les réseaux basse tension pour les équipements ayant un courant appelé ≤ 16 A*

ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY (EMC) –

Part 4: Testing and measurement techniques – Section 15: Flickermeter – Functional and design specifications

1 Scope and object

This section of IEC 61000-4 gives a functional and design specification for flicker measuring apparatus intended to indicate the correct flicker perception level for all practical voltage fluctuation waveforms. Information is presented to enable such an instrument to be constructed. A method is given for the evaluation of flicker severity on the basis of the output of flickermeters complying with this standard.

This section is based on specifications prepared by the “Disturbances” working group of the International Union for Electrotechnical (UIE) and published in 1992. Consequently the flickermeter specifications in this section relate only to measurements of 230 V, 50 Hz inputs; specifications for other voltages and other frequencies are under consideration.

The object of this section is to provide basic information for the design and the instrumentation of an analogue or digital flicker measuring apparatus. It does not give tolerance limit values of flicker severity.

2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this section of IEC 61000-4. At the time of publication, the editions indicated were valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this section of IEC 61000-4 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent edition of the normative documents indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 60068-2-1:1990, *Environmental testing – Part 2: Tests – Tests A: Cold*

IEC 60068-2-2:1974, *Environmental testing – Part 2: Tests – Tests B: Dry heat*

IEC 60068-2-3:1969, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Ca: Damp heat, steady state*

IEC 60068-2-14:1984, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test N: Change of temperature*

IEC 61000-3-3:1994, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 3: Limits – Section 3: Limitation of voltage fluctuations and flicker in low-voltage supply systems for equipment with rated current ≤ 16 A*

CEI 61000-4-2:1995, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4: Techniques d'essai et de mesure – Section 2: Essai d'immunité aux décharges électrostatiques*

CEI 61000-4-3:1995, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4: Techniques d'essai et de mesure – Section 3: Essai d'immunité aux champs électromagnétiques rayonnés aux fréquences radioélectriques*

CEI 61000-4-4:1995, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4: Techniques d'essai et de mesure – Section 4: Essais d'immunité aux transitoires électriques rapides en sèves*

CEI 61000-4-5:1995, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4: Techniques d'essai et de mesure – Section 5: Essai d'immunité aux ondes de choc*

CEI 61000-4-6:1996, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4: Techniques d'essai et de mesure – Section 6: Immunité aux perturbations conduites, induites par les champs radioélectriques*

CEI 61000-4-8:1993, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4: Techniques d'essai et de mesure – Section 8: Essai d'immunité au champ magnétique à la fréquence du réseau*

CEI 61000-4-9:1993, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4: Techniques d'essai et de mesure – Section 9: Essai d'immunité au champ magnétique impulsionnel*

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*

CEI 61000-4-12:1995, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4: Techniques d'essai et de mesure – Section 12: Essai d'immunité aux ondes oscillatoires*

CEI 61010-1:1990, *Règles de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation, et de laboratoire – Partie 1: Prescriptions générales*

CEI 61326-1:1997, *Matériels électriques de mesure de commande et de laboratoire – Prescriptions relatives à la CEM – Partie 1: Prescriptions générales*

CEI 61326-10, — *Matériels électriques de mesure de commande et de laboratoire – Prescriptions relatives à la compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 10: Prescriptions particulières pour les matériels utilisés sur des sites industriels **

3 Description de l'instrument

3.1 Généralités

La description ci-dessous concerne principalement une installation analogique.

L'architecture du flickermètre est illustrée par le bloc diagramme de la figure 1. On peut la diviser en deux parties réalisant chacune l'une des tâches suivantes:

- simulation de la réponse de la chaîne lampe-œil-cerveau;
- analyse statistique, en temps réel, du signal du flicker et présentation des résultats.

La première tâche est réalisée par les blocs 2, 3 et 4 de la figure 1 et la seconde par le bloc 5.

* A publier.

IEC 61000-4-2:1995, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4: Testing and measurement techniques – Section 2: Electrostatic discharge immunity test*

IEC 61000-4-3:1995, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4: Testing and measurement techniques – Section 3: Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test*

IEC 61000-4-4:1995, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4: Testing and measurement techniques – Section 4: Electrical fast transient/burst immunity test*

IEC 61000-4-5:1995, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4: Testing and measurement techniques – Section 5: Surge immunity test*

IEC 61000-4-6:1996, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4: Testing and measurement techniques – Section 6: Immunity to conducted disturbances induced by radio-frequency fields*

IEC 61000-4-8:1993, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4: Testing and measurement techniques – Section 8: Power frequency magnetic field immunity test*

IEC 61000-4-9:1993, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4: Testing and measurement techniques – Section 9: Pulse magnetic field immunity test*

IEC 61000-4-11:1994, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4: Testing and measurement techniques – Section 11: Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity tests*

IEC 61000-4-12:1995, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4: Testing and measurement techniques – Section 12: Oscillatory waves immunity test*

IEC 61010-1:1990, *Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use – Part 1: General requirements*

IEC 61326-1:1997, *Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – Electromagnetic compatibility (EMC) requirements – Part 1: General requirements*

IEC 61326-10, — *Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – Electromagnetic compatibility (EMC) requirements – Part 10: Particular requirements for equipment used in industrial locations* *

3 Description of the instrument

3.1 General

The description given below is based on an analogue implementation.

The flickermeter architecture is described by the block diagram of figure 1, and can be divided into two parts, each performing one of the following tasks:

- simulation of the response of the lamp-eye-brain chain;
- on-line statistical analysis of the flicker signal and presentation of the results.

The first task is performed by blocks 2, 3 and 4 of figure 1, while the second task is accomplished by block 5.

* To be published.