

D.C. or A.C. supplied electronic control gear for LED modules - Performance requirements

D.C. or A.C. supplied electronic control gear for LED modules - Performance requirements

EESTI STANDARDI EESSÕNA

NATIONAL FOREWORD

Käesolev Eesti standard EVS-EN 62384:2006 sisaldab Euroopa standardi EN 62384:2006 ingliskeelset teksti. Käesolev dokument on jõustatud 27.11.2006 ja selle kohta on avaldatud teade Eesti standardiorganisatsiooni ametlikus väljaandes. Standard on kättesaadav Eesti standardiorganisatsioonist.	This Estonian standard EVS-EN 62384:2006 consists of the English text of the European standard EN 62384:2006. This document is endorsed on 27.11.2006 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 international standard specifies performance requirements for electronic control gear for use on d.c. supplies up to 250 V and a.c. supplies up to 1 000 V at 50 Hz or 60 Hz with an output frequency which can deviate from the supply frequency, associated with LED modules according to IEC 62031. Control gear for LED modules specified in this standard are designed to provide constant voltage or current. Deviations from the pure voltage and current types do not exclude the gear from this standard.	Scope: This international standard specifies performance requirements for electronic control gear for use on d.c. supplies up to 250 V and a.c. supplies up to 1 000 V at 50 Hz or 60 Hz with an output frequency which can deviate from the supply frequency, associated with LED modules according to IEC 62031. Control gear for LED modules specified in this standard are designed to provide constant voltage or current. Deviations from the pure voltage and current types do not exclude the gear from this standard.
---	---

ICS 29.140.99, 31.080.99

Võtmesõnad:

**DC or AC supplied electronic control gear
for LED modules -
Performance requirements
(IEC 62384:2006)**

Appareillages électroniques alimentés
en courant continu ou alternatif
pour modules de DEL -
Exigences de performances
(CEI 62384:2006)

Gleich- oder wechselstromversorgte
elektronische Betriebsgeräte
für LED-Module -
Anforderungen an die Arbeitsweise
(IEC 62384:2006)

This European Standard was approved by CENELEC on 2006-09-01. 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, 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 34C/752/FDIS, future edition 1 of IEC 62384, prepared by SC 34C, Auxiliaries for lamps, of IEC TC 34, Lamps and related equipment, was submitted to the IEC-CENELEC parallel vote and was approved by CENELEC as EN 62384 on 2006-09-01.

This standard is to be used in conjunction with EN 61347-2-13.

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) 2007-06-01
- latest date by which the national standards conflicting
with the EN have to be withdrawn (dow) 2009-09-01

Annex ZA has been added by CENELEC.

Endorsement notice

The text of the International Standard IEC 62384:2006 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 61000-3-2	NOTE Harmonized as EN 61000-3-2:2000 (modified).
IEC 61547	NOTE Harmonized as EN 61547:1995 (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 61347-2-13	- ¹⁾	Lamp controlgear Part 2-13: Particular requirements for d.c. or a.c. supplied electronic controlgear for LED modules	EN 61347-2-13	2006 ²⁾
IEC 62031	- ³⁾	LED modules for general lighting - Safety specifications	-	-

¹⁾ Undated reference.

²⁾ Valid edition at date of issue.

³⁾ At draft stage.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

62384

Première édition
First edition
2006-08

**Appareillages électroniques alimentés
en courant continu ou alternatif
pour modules de DEL –
Exigences de performances**

**DC or AC supplied electronic
control gear for LED modules –
Performance requirements**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 62384:2006

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
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

62384

Première édition
First edition
2006-08

**Appareillages électroniques alimentés
en courant continu ou alternatif
pour modules de DEL –
Exigences de performances**

**DC or AC supplied electronic
control gear for LED modules –
Performance requirements**

© IEC 2006 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

N

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	4
1 Domaine d'application	8
2 Références normatives	8
3 Termes et définitions	8
4 Notes générales sur les essais	10
5 Classification	10
5.1 Classification en fonction de la charge	10
5.2 Classification en fonction de la tension de sortie	12
5.3 Classification en fonction du courant de sortie	12
6 Marquage	12
6.1 Marquage obligatoire	12
6.2 Marquage optionnel	12
7 Tension et courant de sortie	12
7.1 Exigences au démarrage et à la connexion	12
7.2 Tension et courant en fonctionnement	14
7.3 Exigences pour charges capacitives	14
7.4 Pics de tension pendant la commutation et le fonctionnement	14
8 Puissance totale du circuit	14
9 Facteur de puissance du circuit	14
10 Courant d'alimentation	14
11 Impédance aux fréquences musicales	16
12 Essais de fonctionnement en conditions anormales	16
13 Endurance	16
Annexe A (normative) Essais	20
Annexe B (informative) Guide pour quantifier la durée de vie et le taux de défaillance	26
Bibliographie	28

CONTENTS

FOREWORD.....	5
1 Scope.....	9
2 Normative references	9
3 Terms and definitions	9
4 General notes on tests	11
5 Classification.....	11
5.1 Classification according to the load	11
5.2 Classification according to the output voltage.....	13
5.3 Classification according to the output current	13
6 Marking	13
6.1 Mandatory marking.....	13
6.2 Optional marking	13
7 Output voltage and current	13
7.1 Starting and connecting requirements	13
7.2 Voltage and current during operation.....	15
7.3 Capacitive load requirement.....	15
7.4 Voltage surges during switching and operation.....	15
8 Total circuit power	15
9 Circuit power factor	15
10 Supply current	15
11 Impedance at audio-frequencies.....	17
12 Operational tests for abnormal conditions.....	17
13 Endurance.....	17
 Annex A (normative) Tests.....	21
Annex B (informative) A guide to quoting product life and failure rate	27
 Bibliography.....	29

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

APPAREILLAGES ÉLECTRONIQUES ALIMENTÉS EN COURANT CONTINU OU ALTERNATIF POUR MODULES DE DEL – EXIGENCES DE PERFORMANCES

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 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 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 Norme internationale CEI 62384 a été établie par le sous-comité 34C: Appareils auxiliaires pour lampes, du comité d'études 34 de la CEI: Lampes et équipements associés

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
34C/752/FDIS	34C/760/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.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**DC OR AC SUPPLIED ELECTRONIC CONTROL GEAR
FOR LED MODULES –
PERFORMANCE REQUIREMENTS**

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 62384 has been prepared by subcommittee 34C: Auxiliaries for lamps, of IEC technical committee 34: Lamps and related equipment

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

FDIS	Report on voting
34/752/FDIS	34/760/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.

Cette norme doit être lue conjointement avec la CEI 61347-2-13.

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.

This standard is to be read in conjunction with IEC 61347-2-13.

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.

APPAREILLAGES ÉLECTRONIQUES ALIMENTÉS EN COURANT CONTINU OU ALTERNATIF POUR MODULES DE DEL – EXIGENCES DE PERFORMANCES

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les exigences de performances relatives aux appareillages électroniques pour utilisation sur des alimentations en courant continu jusqu'à 250 V et sur des alimentations en courant alternatif jusqu'à 1 000 V à 50 Hz ou 60 Hz avec une fréquence de sortie qui peut différer de la fréquence d'alimentation, associés à des modules de DEL conformes à la CEI 62031. Les appareillages pour modules de DEL spécifiés dans cette norme sont conçus pour délivrer une tension ou un courant constants. Cette norme couvre aussi les appareillages qui ne sont pas des générateurs purs de courant ou de tension.

NOTE1 Les essais dans cette norme sont des essais de type. Les exigences applicables aux essais individuels des appareillages en cours de production ne sont pas incluses.

NOTE 2 Les exigences pour les appareillages qui incluent des dispositifs pour la variation de la puissance de sortie sont à l'étude.

NOTE 3 Il y a tout lieu de penser que les appareillages conformes à cette norme assureront un fonctionnement satisfaisant entre 92 % et 106 % de la tension d'alimentation nominale, en prenant en compte les spécifications du fabricant du module de DEL.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'utilisation 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 61347-2-13, *Appareillage de lampe – Partie 2-13 Exigences particulières pour les appareillages électroniques alimentés en courant continu ou alternatif pour modules de DEL*

CEI 62031, *Modules de DEL pour l'éclairage général – Exigences de sécurité* ¹

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivantes s'appliquent.

3.1

puissance totale du circuit

puissance totale dissipée par l'appareillage en combinaison avec le ou les modules de DEL, à la tension nominale d'alimentation de l'appareillage et à la plus grande charge nominale de sortie.

3.2

facteur de puissance de circuit

λ

rapport entre la puissance du circuit mesurée et le produit de la tension d'alimentation (efficace) par le courant d'alimentation (efficace)

3.3

appareillage à haute impédance aux fréquences musicales

appareillage dont l'impédance, dans la gamme de fréquences de 250 Hz à 2 000 Hz, excède les valeurs spécifiées dans l'Article 11 de cette norme.

DC OR AC SUPPLIED ELECTRONIC CONTROL GEAR FOR LED MODULES – PERFORMANCE REQUIREMENTS

1 Scope

This international standard specifies performance requirements for electronic control gear for use on d.c. supplies up to 250 V and a.c. supplies up to 1 000 V at 50 Hz or 60 Hz with an output frequency which can deviate from the supply frequency, associated with LED modules according to IEC 62031. Control gear for LED modules specified in this standard are designed to provide constant voltage or current. Deviations from the pure voltage and current types do not exclude the gear from this standard.

NOTE 1 The tests in this standard are type tests. Requirements for testing individual control gear during production are not included.

NOTE 2 Requirements for control gear which incorporate means for varying the output power are under consideration.

NOTE 3 It may be expected that control gear complying with this standard will ensure satisfactory operation between 92 % and 106 % of the rated supply voltage, taking into account the specifications of the LED module manufacturer.

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 61347-2-13, *Lamp controlgear – Part 2-13: Particular requirements for d.c. or a.c. supplied electronic control gear for LED modules*

IEC 62031, *LED modules for general lighting – Safety requirements* ¹

3 Terms and definitions

For the purposes of this document, the following terms and definitions apply.

3.1

total circuit power

total power dissipated by control gear and LED module(s) in combination, at rated supply voltage of the control gear and at the highest rated output load.

3.2

circuit power factor

λ

ratio of the measured circuit power to the product of the supply voltage (r.m.s.) and the supply current (r.m.s.).

3.3

high audio-frequency impedance control gear

control gear the impedance of which in the frequency range 250 Hz to 2 000 Hz exceeds the values specified in Clause 11 of this standard.