



Sisaldab värvilisi
lehekülgi

Avaldatud eesti keeles: juuni 2015
Jõustunud Eesti standardina: november 2008
Muudatus A1 jõustunud Eesti standardina: märts 2013
Muudatus A2 jõustunud Eesti standardina: veebruar 2015

ÜLDTARBEVALGUSTUSE VALGUSDIOODMOODULID **Ohutusnõuded**

LED modules for general lighting
Safety specifications
(IEC 62031:2008 + IEC 62031:2008/A1:2012 +
IEC 62031:2008/A2:2014)

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN 62031:2008 ning selle muudatuste A1:2013 ja A2:2015 ingliskeelsete tekstide sisu poolest identne konsolideeritud tõlge eesti keelde ja sellel on sama staatus mis jõustumisteate meetodil vastuvõetud originaalversioonidel. Tõlgenduserimeelsuste korral tuleb lähtuda ametlikes keeltes avaldatud tekstidest;
- jõustunud Eesti standardina inglise keeles novembris 2008;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmunisega EVS Teataja 2015. aasta juunikuu numbris.

Standardi tõlke koostamise ettepaneku on esitanud tehniline komitee EVS/TK 24 „Valgus- ja valgustustehnika“, standardi tõlkimist on korraldanud Eesti Standardikeskus ning rahastanud Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium.

Standardi on tõlkinud Tallinna Tehnikaülikooli elektrotehnika instituudi emeriitprofessor Endel Risthein, standardi on heaks kiitnud EVS/TK 24 ekspertkomisjon koosseisus:

Margus Leoste	Contactus AS
Jaan Kiviall	töökeskonnaspetsialist
Tiiu Tamm	Tiiu Tamm Inseneribüroo OÜ

Standardi muudatuse on tõlkinud Tallinna Tehnikaülikooli elektrotehnika instituudi emeriitprofessor Endel Risthein, standardi on heaks kiitnud EVS/TK 24 ekspertkomisjon koosseisus:

Margus Leoste	Contactus AS
Raivo Teemets	TTÜ elektrotehnika instituut
Jaan Kiviall	Tööinspeksioon
Tiiu Tamm	Tiiu Tamm Inseneribüroo OÜ
Leena Albreht	Terviseamet
Toomas Roosna	KH Energia-Konsult AS
Enn Uusküla	Rausi OÜ
Toivo Varjas	OÜ Minotec DC

Standardi mõnede sätetele on lisatud Eesti olusid arvestavaid märkusi, selgitusi ja täiendusi, mis on tähistatud Eesti maatahisega EE.

Standardis sisalduvad arväärtusrajad eessõnadega *alates* ja *kuni* sisaldavad alati, nagu ka senistes eestikeelsetes normdokumentides, kaasaarvatult rajaväärtust ennast.

Sellesse standardisse on muudatused A1 ja A2 sisse viidud ja tehtud parandused tähistatud vastavalt püstkriipsuga ja siksakjoonega lehe välisveerisel.

Dokument sisaldab värve, mida on vaja selle sisu õigesti mõistmisel. Seetõttu tuleks dokumenti printida värviprinteriga.

See dokument on EVS-i pooldatud eelvaade

Euroopa standardimisorganisatsioonid on teinud Euroopa standardi EN 62031:2008 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 11.09.2008, muudatuse A1 01.02.2013 ja muudatuse A2 16.01.2015.

Date of Availability of the European Standard EN 62031:2008 is 11.09.2008, the Date of Availability of the Amendment A1 is 01.02.2013 and the Date of Availability of the Amendment A2 is 16.01.2015.

See standard on Euroopa standardi EN 62031:2008 ning selle muudatuste A1:2013 ja A2:2015 eestikeelne [et] konsolideeritud versioon. Teksti tõlke on avaldanud Eesti Standardikeskus ja sellel on sama staatus ametlike keelte versioonidega.

This standard is the Estonian [et] consolidated version of the European Standard EN 62031:2008 and its Amendments A1:2013 and A2:2015. It was translated by the Estonian Centre for Standardisation. It has the same status as the official versions.

Tagasisidet standardi sisu kohta on võimalik edastada, kasutades EVS-i veebilehel asuvat tagasiside vormi või saates e-kirja meiliaadressile standardiosakond@evs.ee.

ICS 29.140.20; 31.080.99

Standardite reprodutseerimise ja levitamise õigus kuulub Eesti Standardikeskusele

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

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

See dokument on EVS-i poolt loodud eelvaade

Taotluslikult tühjaks jäetud

EUROOPA STANDARD

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

EUROPÄISCHE NORM

EN 62031 + A1 + A2

September 2008, February 2013, January 2015

ICS 29.140.99; 31.080.99

English version

**LED modules for general lighting -
Safety specifications**

(IEC 62031:2008 + IEC 62031:2008/A1:2012 + IEC 62031:2008/A2:2014)

Modules de DEL pour éclairage général -
Spécifications de sécurité

LED-Module für Allgemeinbeleuchtung -
Sicherheitsanforderungen

(CEI 62031:2008
+CEI 62031:2008/A1:2012
+ IEC 62031:2008/A2:2014)

(IEC 62031:2008
+IEC 62031:2008/A1:2012
+IEC 62031:2008/A2:2014)

This European Standard was approved by CENELEC on 2008-07-01. Amendment A1 was approved by CENELEC on 2012-12-03. Amendment A2 was approved by CENELEC on 2014-10-24. CENELEC members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard and its amendments 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 and its Amendments A1 and A2 exist in three official versions (English, French, German). A version in any other language made by translation under the responsibility of a CENELEC member into its own language and notified to the Central Secretariat has the same status as the official versions.

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

CENELEC

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

Management Centre: Avenue Marnix 17, B - 1000 Brussels

SISUKORD

EN 62031:2008 EESSÕNA.....	4
EN 62031:2008/A1:2013 EESSÕNA.....	4
EN 62031:2008/A2:2015 EESSÕNA.....	5
SISSEJUHATUS.....	6
1 KÄSITLUSALA.....	7
2 NORMIVIHTEDE.....	7
3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED.....	8
4 ÜLDNÕUDED.....	12
5 KATSETAMISE ÜLDNÕUDED.....	12
6 LIIGITUS.....	13
7 MÄRGISTAMINE.....	13
7.1 Sisseehitatud või integreeritud moodulite kohustuslik märgistus.....	13
7.2 Märgistuse asukoht.....	14
7.3 Märgistuse püsivus ja loetavus.....	14
8 KLEMMID.....	14
9 NÕUDED KAITSEMAANDAMISELE.....	15
10 KAITSE PINGESTATUD OSADE JUHUSLIKU PUUDUTAMISE EEST.....	15
11 NIISKUSKINDLUS JA ISOLATSIOON.....	15
12 ELEKTRILINE TUGEVUS.....	15
13 RIKKEOLUKORRAD.....	15
13.1 Üldnõuded.....	15
13.2 Liigvõimsuse olukord.....	15
14 VASTAVUSE KATSETAMINE TOOTMISE KESTEL.....	16
15 KONSTRUKTSIOON.....	16
16 ROOME- JA ÕHKVAHEMIKUD.....	16
17 KRUVID, VOOLU JUHTIVAD OSAD JA ÜHENDUSED.....	16
18 VASTUPIDAVUS KUUMUSELE, TULELE JA ROOMEMOODUSTUSELE.....	16
19 VASTUPIDAVUS KORROSIONILE.....	16
20 INFORMATSIOON VALGUSTI KUJUNDAMISEKS.....	16
21 SOOJUSE HALDAMINE.....	16
21.1 Üldpõhimõtted.....	16
21.2 Soojust juhtivad fooliumid ja pastad.....	16
21.3 Kaitse kuumenemise eest (arutusel).....	17
21.4 Konstruktsioon.....	17
22 FOTOBIOLOOGILINE OHUTUS.....	17
22.1 Ultraviolettkiirgus.....	17
22.2 Sinise valguse oht.....	17
22.3 Infrapunakiirgus.....	17
Lisa A (normlisa) Katsetused.....	18

Lisa B (teatmelisa) Valgusdiodmoodulitest ja liiteseadistest koosnevate süsteemide liigitusskeem.....	19
Lisa C (teatmelisa) Vastavuse katsetamine tootmise kestel.....	20
Lisa D (teatmelisa) Informatsioon valgusti kujundamiseks.....	21
Lisa ZA (normlisa) Normiviited rahvusvahelistele standarditele ja neile vastavatele Euroopa standarditele	24
Kirjandus.....	25

JOONISED

Joonis 1 — Sisseehitatud valgusdiodmooduli tingmärk.....	14
Joonis B.1 — Valgusdiodmoodulitest ja liiteseadistest koosnevate süsteemide liigitusskeem	19
Joonis D.1 — Lambihoiduri (kollane) abil valgustiga (helesinine) ühendatud valgusdiodmooduli (sinine) skemaatiline lõige koos tinglikult kujutatud jahutusribidega.....	22

EN 62031:2008 EESSÕNA

IEC tehnilise komitee TC 34 („Lamps and related equipment“) alamkomitee SC 34A („Lamps“) koostatud dokumendi 34A/1237/FDIS tekst, rahvusvahelise standardi IEC 62031 tulevane esimene väljaanne esitati IEC ja CENELEC-i paralleelsele hääletusele ja võeti CENELEC-i poolt 01.07.2008 vastu kui EN 62031.

Kehtestati järgmised tähtpäevad:

- viimane tähtpäev Euroopa standardi kehtestamiseks riigi tasandil identse rahvusliku standardi avaldamisega või jõustumisteate meetodil kinnitamisega (dop) 2009-04-01
- viimane tähtpäev Euroopa standardiga vastuolus olevate rahvuslike standardite tühistamiseks (dow) 2011-07-01

MÄRKUS Selles standardis on kasutatud järgmisi kirjaliike:

- asjakohased nõuded – püstkirjas,
- *katsetamislõuded* – kaldkirjas,
- selgitused – väiksemas püstkirjas.

Lisa **ZA** on lisanud CENELEC.

Jõustumisteade

CENELEC on rahvusvahelise standardi IEC 62031:2008 teksti muutmata kujul üle võtnud Euroopa standardina.

Ametliku väljaande kirjanduse loetelus tuleb viidatud standarditele lisada alljärgnevad märkused:

IEC 60968	MÄRKUS	Harmoneeritud kui IEC 60968:1990 (muudatustega).
IEC 62384	MÄRKUS	Harmoneeritud kui IEC 62384:2006 (muudatusteta).

EN 62031:2008/A1:2013 EESSÕNA

IEC tehnilise komitee TC 34 („Lamps and related equipment“) alamkomitee SC 34A („Lamps“) koostatud dokumendi 34A/1608/FDIS tekst, IEC 62031:2008 muudatuse A1 tulevane esimene väljaanne esitati IEC ja CENELEC-i paralleelsele hääletusele ja võeti CENELEC-i poolt vastu kui standardimuudatus EN 62031:2008/A1:2013.

Kehtestati järgmised tähtpäevad:

- viimane tähtpäev Euroopa standardi muudatuse kehtestamiseks riigi tasandil identse rahvusliku standardi avaldamisega või jõustumisteate meetodil kinnitamisega (dop) 2013-09-03
- viimane tähtpäev Euroopa standardi muudatusega vastuolus olevate rahvuslike standardite tühistamiseks (dow) 2015-12-03

Tuleb pöörata tähelepanu võimalusele, et standardi mõni osa võib olla patendiõiguse subjekt. CEN-i [ja/või CENELEC-i] ei saa pidada vastutavaks sellis(t)e patendiõiguse(t)e väljaselgitamise eest.

See Euroopa standard arvestab elektriseadmete ohutuse põhinõudeid, mis on kehtestatud teatavates pingepiirides (madalpingedirektiiv 2006/95/EÜ).

Jõustumisteade

CENELEC on rahvusvahelise standardimuudatuse IEC 62031:2008/A1:2012 teksti muutmata kujul üle võtnud Euroopa standardi muudatusena.

EN 62031:2008/A2:2015 EESSÕNA

IEC tehnilise komitee IEC/TC 34 „Lamps and related equipment“ alamkomitee SC 34A „Lamps“ koostatud dokumendi 34A/1771/FDIS tekst, standardimuudatuse IEC 62031:2008/A2 tulevane väljaanne on esitatud IEC ja CENELEC-i paralleelsele hääletusele ja CENELEC on selle üle võtnud standardimuudatusena EN 62031:2008/A2:2015.

Kehtestati järgmised tähtpäevad:

- viimane tähtpäev Euroopa standardi muudatuse kehtestamiseks riigi tasandil identse rahvusliku standardi avaldamisega või jõustumisteate meetodil kinnitamisega (dop) 2015-07-24
- viimane tähtpäev Euroopa standardi muudatusega vastuolus olevate rahvuslike standardite tühistamiseks (dow) 2017-10-24

Tuleb pöörata tähelepanu võimalusele, et standardi mõni osa võib olla patendiõiguse subjekt. CEN ega CENELEC ei vastuta sellis(t)e patendiõigus(t)e väljaselgitamise eest.

See standard arvestab teatavates pingepiirides kasutamiseks ettenähtavate elektriseadmete ohutusnõuete põhielemente vastavalt madalpingedirektiivile 2006/95/EÜ.

Jõustumisteade

CENELEC on rahvusvahelise standardi muudatuse IEC 62031:2008/A2:2014 teksti muutmata kujul üle võtnud Euroopa standardi muudatusena.

Standardi EN 62031:2008 kirjanduse loetelus tuleb viidatud standardile lisada alljärgnev märkus:

IEC 62471 MÄRKUS Harmoneeritud kui EN 62471.

SISSEJUHATUS

Üldtarbevalgustuseks ettenähtavate valgusdiodmoodulite ohutusstandardi käesolev esimene väljaanne arvestab selle uue elektrilise valgusallika (mida mõnikord nimetatakse ka tahkisvalgusallikaks) asjakohase katsetamise vajadust.

Standardi nõuetes on arvestatud nii pooljuhtidetööstuses kui ka traditsiooniliste elektriliste valgusallikate alal tegutsevate eriteadlaste tehnilisi teadmisi.

Standardis käsitletakse kahte liiki valgusdiodmooduleid: integreeritud ja väliste liiteseadistega.

EE MÄRKUS 1 Eesti keeles kasutatakse termini valgusdiod asemel lühiduse huvides ka sünonüümtermini leed. Käesolevas standardis on eelistatud selle elemendi olemust selgelt esile tõstvat terminit valgusdiod.

EE MÄRKUS 2 Valgusdiodlambi või -mooduli liiteseadis koosneb tavaliselt ballastseadisest, muundusseadisest ja juhtimisseadisest; eeldatakse, et juhtimise alla kuulub ka reguleerimine. Selle standardi ingliskeelses tekstis mõeldakse termini control gear all mõnikord liiteseadist, mõnikord aga üksnes juhtimisseadist.

1 KÄSITLUSALA

See rahvusvaheline standard käsitleb järgmistele valgusdiodmoodulitele esitatavaid üld- ja ohutusnõudeid:

- valgusdiodmoodulid ilma integreeritud liiteseadisteta, talitlemiseks konstantsel pingel, konstantsel voolul või konstantsel võimsusel;
- ballastseadist sisaldavad valgusdiodmoodulid talitlemiseks alalis-toitepingel kuni 250 V või vahelduv-toitepingel kuni 1000 V sagedusega 50 Hz või 60 Hz.

MÄRKUS 1 Eraldi paiknevale liiteseadisele esitatavad ohutusnõuded on sätestatud standardis IEC 61347-2-13. Eraldi paikneva liiteseadise toimivusnõuded on sätestatud standardis IEC 62384.

MÄRKUS 2 Nõuded integreeritud liiteseadisega, lambisokliga varustatud valgusdiodmoodulitele (ballastseadist sisaldavatele lampidele), mis on ette nähtud kasutamiseks võrgutoitelises üldtarbevalgustuses, koos samasuguse sokliga lampide asendamise võimalusega, on sätestatud standardis IEC 60968 (olemasoleva väljaande muudatus või uue, laiemas käsitlusalaga väljaanne on arutusel).

Nõuded integreeritud liiteseadisega, lambisokliga varustatud valgusdiodmoodulitele (ballastseadist sisaldavatele lampidele), mis on ette nähtud kasutamiseks mitte-võrgutoitelises üldtarbevalgustuses, koos samasuguse sokliga lampide asendamise võimalusega, on arutusel.

MÄRKUS 3 Kui selle standardi nõuded käivad mõlema valgusdiodmooduli liigi kohta, nii integreeritud liiteseadisega kui ka ilma selleta, kasutatakse terminit *moodul*. Kui kasutatakse terminit *valgusdiodmoodul* üksinda, mõeldakse selle all ilma integreeritud liiteseadiseta valgusdiodmoodulit.

MÄRKUS 4 See standard sisaldab teavet fotobioloogilise ohutuse kohta.

2 NORMIVIITED

Alljärgnevalt nimetatud dokumendid on vajalikud selle standardi rakendamiseks. Dateeritud viidete korral kehtib üksnes viidatud väljaanne. Dateerimata viidete korral kehtib viidatud dokumendi uusim väljaanne koos võimalike muudatustega.

IEC 60598-1. Luminaires – Part 1: General requirements and tests

IEC 60417. Graphical symbols for use on equipment. Kättesaadav
<http://www.graphical-symbols.info/equipment>

IEC 60838-2-2. Miscellaneous lampholders – Part 2-2: Particular requirements – Connectors for LED modules

IEC 61347-1:2007. Lamp controlgear – Part 1: General and safety requirements

IEC 61347-2-13:2006. Lamp controlgear – Part 2-13: Particular requirements for d.c. or a.c. supplied electronic controlgear for LED modules

kustutatud tekst

ISO 4046-4:2002. Paper, board, pulp and related terms – Vocabulary – Part 4: Paper and board grades and converted products

IEC/TR 62778. Application of IEC 62471 for the assessment of blue light hazard to light sources and luminaires

EE MÄRKUS Siin ja edaspidi on parandatud ingliskeelse originaalteksti ebatäpsus – kirjutusviis IEC TR on asendatud dokumendi tegeliku tähistusviisiga IEC/TR (vt lisa ZA).

3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED

Standardi rakendamisel kasutatakse alljärgnevalt esitatud termineid ja määratlusi.

Valgusdiodide ja valgusdiodmoodulite alal kasutatavate väljendite ja terminite kohta saab teavet tehnilisest spetsifikatsioonist IEC/TS 62504, mis praegu on väljatöötamisel.

EE MÄRKUS 1 IEC/TS 62504:2011 („General lighting – LEDs and LED modules – Terms and definitions“) ilmus aastal 2011 ja on avaldatud ka eesti keeles („Üldtarbevalgustus. Valgusdiodid ja valgusdiodmoodulid. Terminid ja määratlused“).

EE MÄRKUS 2 Selles eestikeelses standardis on oskussõnad esitatud eesti, inglise ja prantsuse keeles, määratlused eesti ja inglise keeles. Inglis- ja prantsuskeelsed oskussõnad on võetud kakskeelsest lähtestandardist. Prantsuskeelsete oskussõnade mees- või naissugu on tähistatud vastavalt tähtedega *m* ja *f*, mitmus lisatähga *p*.

EE MÄRKUS 3 Lühend IEV tähendab rahvusvahelist elektrotehnika sõnastikku (*International Electrotechnical Vocabulary*).

3.1

valgusdiod, leed

en light-emitting diode, LED

fr diode électroluminescente, DEL, LED *f*

p-n-siiret sisaldav tahkisseadis, mis ergastamisel elektrivooluga emiteerib optilist kiirgust

solid state device embodying a p-n junction, emitting optical radiation when excited by an electric current

[IEV 845-04-40]

3.2

valgusdiodmoodul, leedmoodul

en LED module

fr module de LED *m*

üksus, mida tarnitakse kui valgusallikat. Peale ühe või mitme valgusdiodi võib see sisaldada muid, nt optilisi, mehaanilisi, elektrilisi ja elektroonilisi komponente, kuid mitte juhtimisseadist

unit supplied as a light source. In addition to one or more LEDs, it may contain further components, e.g. optical, mechanical, electrical and electronic, but excluding the control gear

3.3

ballastseadist sisaldav valgusdiodmoodul

en self-ballasted LED module

fr module de LED autoballasté *m*

juhtimisseadist sisaldav valgusdiodmoodul, mis on ette nähtud ühendamiseks toitepingele

MÄRKUS Kui juhtimisseadist sisaldav valgusdiodmoodul on varustatud lambisokliga, loetakse seda ballastseadist sisaldavaks lambiks (kompaktlambiks).

LED module, designed for connection to the supply voltage