

II

(Muud kui seadusandlikud aktid)

MÄÄRUSED

KOMISJONI MÄÄRUS (EL) nr 1194/2012,

12. detsember 2012,

millega rakendatakse Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiiv 2009/125/EÜ seoses suundvalguslampide, leedlampide ja nende lisaseadmete ökodisaini nõuetega

(EMPs kohaldatav tekst)

EUROOPA KOMISJON,

võttes arvesse Euroopa Liidu toimimise lepingut,

võttes arvesse Euroopa Parlamendi ja nõukogu 21. oktoobri 2009. aasta direktiivi 2009/125/EÜ, mis käsitleb raamistiku kehtestamist energiamõjuga toodete ökodisaini nõuete sätestamiseks, ⁽¹⁾ eriti selle artikli 15 lõiget 1,

olles konsulteerinud ökodisaini nõuandefoorumiga

ning arvestades järgmist:

(1) Direktiivi 2009/125/EÜ kohaselt kehtestab komisjon selliste energiamõjuga toodete ökodisaini nõuded, mille müügi- ja kaubandusmahud on suured ning millel on märkimisväärne keskkonnamõju, mida on võimalik kujunduse muutmisega ilma liigsete kuludeta oluliselt parandada.

(2) Direktiivi 2009/125/EÜ artikli 16 lõike 2 punktis a on sätestatud, et komisjon võtab artikli 19 lõikes 3 sätestatud korras, täites artikli 15 lõikes 2 sätestatud kriteeriumiga ja olles konsulteerinud ökodisaini nõuandefoorumiga, vajaduse korral vastu rakendusmeetmed, alustades toodetest, mille puhul on võimalik oluliselt ja kulu- tõhusalt vähendada kasvuhoonegaaside heidet, näiteks nii koduses tarbimises kui ka teenindussektoris kasutatavad sellised valgustusseadmed nagu suundvalguslambid, leed- lambid ja nende lisaseadmed.

(3) Komisjon on teinud ettevalmistava uuringu, et analüüsida suundvalguslampide, leedlampide ja nende lisaseadmete tehnilisi, keskkonnavalaseid ja majanduslikke aspekte. Uuring tehti koostöös ELi ja kolmandate riikide sidus- rühmade ja huvitatud isikutega ning selle tulemused on avaldatud. Välistoiteallikate ettevalmistavas uuringus tehti samalaadne analüüs halogeenlampide juhtimiseseadmete kohta.

(4) Ökodisaini nõuete rakendamine ei saa sõltuda toote kasu- tusvaldkonnast, sest liidu turule lastavate kaupade suhtes kohaldatakse kohustuslikke ökodisaini nõudeid, olene- mata nende toodete paigaldamise või kasutamise kohast.

(5) Käesoleva määrusega reguleeritavad tooted on projekteeritud peamiselt alade täielikuks või osaliseks valgustami- seks, et täiendada loomulikku valgust või asendada see kunstliku valgustusega, eesmärgiga parandada nähtavust kõnealustel aladel. Käesolevas määruses esitatud ökodi- saini nõuded ei peaks kehtima selliste eriotstarbeliste lampide suhtes, mis on põhiliselt projekteeritud muude rakenduste (nagu liikluse korraldamiseks kasutatavad signaallambid, terraariumivalgustus või kodumajapidamis- seadmete lambid) jaoks ja mille vastav otstarve on selgelt näidatud tooteteabes.

(6) Käesoleva määruse sätted peaksid hõlmama turule ilmu- vaid uusi lahendusi, nagu valgusdioodid.

(7) Käesoleva määrusega hõlmatud toodete puhul on määruse eesmärkide seisukohast olulised keskkonna- aspektid energiakulu kasutusetapil, elavhõbedasisaldus ja elavhõbeda heide.

(8) Hinnangute kohaselt moodustas paigaldatud lampide olelusringi eri etappide elavhõbedaheide, sealhulgas lampide elektriga varustamisest kasutamisetapil tulenev

⁽¹⁾ ELT L 285, 31.10.2009, lk 10.

- elavhõbedaheide ja 80 %st kompaktluminofoorlampidest, mida eeldatavalt uuesti ringlusse ei võeta, tulenev heide 2007. aastal 0,7 tonni. Prognoositakse, et kui meetmeid ei võeta, suureneb paigaldatud lampide elavhõbedaheide 2020. aastaks 0,9 tonnini, kuigi uuringute tulemused näitavad, et seda kogust on võimalik oluliselt vähendada.
- (9) Kuigi kompaktluminofoorlampide elavhõbedasisaldust peetakse oluliseks keskkonnanähteks, on asjakohane reguleerida seda Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiiviga 2011/65/EL⁽¹⁾. Lampide ultravioletvalguse heidet ja muid tervist kahjustada võivaid parameetreid on asjakohane reguleerida Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiividega 2006/95/EÜ⁽²⁾ ja 2001/95/EÜ⁽³⁾.
- (10) Lampide energiatõhususe nõuete kindlaksmääramine peaks vähendama elavhõbeda koguhet.
- (11) Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivi 2012/19/EL⁽⁴⁾ artikli 14 lõike 2 punkti d kohaselt peavad liikmesriigid tagama, et kodumajapidamises elektri- ja elektroonikaseadmete kasutajatele antakse vajalik teave nendes seadmetes leiduvate ohtlike ainete võimaliku mõju kohta keskkonnale ja inimeste tervisele. Käesoleva määruse tooteteabe nõudeid tuleks täiendada sättega kompaktluminofoorlampide elavhõbedasisalduse kohta.
- (12) Käesoleva määrusega reguleeritavate toodete elektritarbimise vähenemine tuleks saavutada olemasoleva litsentsivaba kulutõhusa tehnika abil, tänu millele väheneks seadmete ostmise ja käitamise summaarne kulu.
- (13) Käesoleva määrusega reguleeritavate toodete ökodisaini nõuete määramisel tuleks arvestada vajadust parandada asjaomaste toodete keskkonnasäästlikkust, aidata kaasa siseturu toimimisele ning taotleda eesmärki, mille kohaselt tuleb aastaks 2020 vähendada ELi energiatarbimist 20 % võrra, võrreldes hinnangulise energiatarbimisega osutatud aastal, kui meetmeid ei rakendata.
- (14) Käesolevas määruses ja komisjoni delegeeritud määruses (EL) nr 874/2012⁽⁵⁾ sätestatud ökodisaini nõuded peaksid võimaldama suundvalguslampide puhul säästa 2020. aastal 25 TWh elektrienergiat, võrreldes olukorraga, kui ökodisaini meedet ei rakendata.
- (15) Ökodisaini nõuetega ei tohiks mõjutada toote kasutusomadusi kasutaja seisukohast ega avaldada kahjulikku mõju tervisele, ohutusele ega keskkonnale. Eelkõige peaks kasu, mis saadakse elektritarbimise vähenemisest sellise seadme kasutamisel, olema suurem kui käesoleva määrusega reguleeritavate toodete tootmise võimalik täiendav keskkonnamõju. Selleks et tarbijad oleksid rahul energiatõhusate lampidega ja eriti leedlampidega, tuleks kehtestada kasutusomaduste nõuded mitte ainult suundvalguslampidele, vaid ka suunamata valgusvooga leedlampidele, kuna need ei olnud komisjoni määruse (EÜ) nr 244/2009⁽⁶⁾ kasutusomaduste nõuetega hõlmatud. Tooteteabe nõuded peaksid tarbijatel võimaldama teha teadlikke otsuseid.
- (16) Leedlampidega valgustid, mille leedlampe või mooduleid ei saa eraldi testimiseks valgustist eemaldada, ei tohiks pakkuda leedlampitootjatele võimalust käesoleva määruse nõuetest mööda hiilida.
- (17) On asjakohane kehtestada erinõuded sellisel tasemel, millega jäetakse võimalus kasutada juba paigaldatud valgustusseadmetes alternatiivseid lampe. Paralleelselt tuleks kehtestada üldnõuded, mille rakendamisel arvestatakse ühtlustatud standardeid ja millega uued valgustusseadmed muutuksid paremini ühilduvaks energiasäästlike lampidega ning energiasäästlikud lambid ühilduvaks suurema hulga valgustusseadmetega. Valgustusseadmete tooteteabe nõuded abistavad kasutajaid üksteisega sobivate lampide ja valgustite leidmisel.
- (18) Ökodisaininõuete järkjärguline kasutuselevõtmine peaks jätma tootjatele piisava ajavaru käesoleva määruse reguleerimisalasse kuuluvate toodete disaini muutmiseks. Etappide ajastus peaks olema selline, et välditaks negatiivset mõju turul olevate seadmete kasutamisevõimalustele ja võetaks arvesse mõju lõppkasutajate ning tootjate, eelkõige VKEde kuludele, kuid samas tagama käesoleva määruse eesmärkide õigeaegse saavutamise.
- (19) Toodete asjakohaste näitajate mõõtmisel tuleks kasutada usaldusväärseid, täpseid ja korratavaid mõõtmismeetodeid, mille puhul võetakse arvesse üldtunnustatud parimaid mõõtmismeetodeid, sh olemasolu korral Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivi 98/34/EÜ⁽⁷⁾ I lisas loetletud ühtlustatud standardeid, mille on vastu võtnud Euroopa standardimisametused.

⁽¹⁾ ELT L 174, 1.7.2011, lk 88.

⁽²⁾ ELT L 374, 27.12.2006, lk 10.

⁽³⁾ EÜT L 11, 15.1.2002, lk 4.

⁽⁴⁾ ELT L 197, 24.7.2012, lk 38.

⁽⁵⁾ ELT L 258, 26.9.2012, lk 1.

⁽⁶⁾ ELT L 76, 24.3.2009, lk 3.

⁽⁷⁾ EÜT L 204, 21.7.1998, lk 37.

- (20) Direktiivi 2009/125/EÜ artikli 8 kohaselt tuleks käesolevas määruses täpsustada kohaldatavad vastavushindamise menetlused.
- (21) Vastavuskontrolli hõlbustamiseks tuleks tootjatelt nõuda teabe esitamist direktiivi 2009/125/EÜ V ja VI lisas osutatud tehnilistes dokumentides selles ulatuses, mis on seotud käesolevas määruses sätestatud nõuetega.
- (22) Lisaks käesolevas määruses sätestatud õiguslikult siduvate nõuete kehtestamisele tuleks välja selgitada parimate võimalike tehniliste lahenduste soovituslikud võrdlustasemed, et teha laialdaselt ja kergesti kättesaadavaks teave, milles käsitletakse käesoleva määruse reguleerimisalasse kuuluvate toodete keskkonnasõbralikkust kogu nende olelusringi jooksul.
- (23) Käesoleva määruse läbivaatamisel tuleks eelkõige arvesse võtta eriotstarbeliste lampide müügi arengut, et olla kindel, et neid ei kasutata muudes kui eriotstarbelistes rakendustes, ning selliste uute tehnoloogialahenduste arengut nagu valgusdioodid ja orgaanilised valgusdioidid. Tuleks hinnata võimalust kehtestada võrgupingetoitega halogeensuundlampidele A-klassi taseme energiatõhususnõuded, mis on määratletud määruses (EL) nr 874/2012, või vähemalt B-klassi taseme tõhususnõuded (võttes arvesse III lisa punkti 1.1 tabelis 2 sätestatud kriteeriume). Ka tuleks hinnata võimalust tunduvalt karmistada muude hõõgniitlampide energiatõhususe nõudeid. Ülevaatamise käigus tuleks ka hinnata leedlampide värvieksituseindeksi kasutusomadustele esitatavaid nõudeid.
- (24) Käesolevas määruses kavandatud meetmed on kooskõlas direktiivi 2009/125/EÜ artikli 19 lõike 1 alusel loodud komitee arvamusega,

ON VASTU VÕTNUD KÄESOLEVA MÄÄRUSE:

Artikkel 1

Reguleerimise ja -ala

Käesoleva määrusega kehtestatakse ökodisaininõuded järgmiste valgustusseadmete turule laskmiseks:

- a) suundvalguslambid;
- b) leedlambid (valgusdioididel (LED) põhinevad lambid);
- c) seadmed, mis on ette nähtud elektrivõrgu ja lampide vahele paigaldamiseks, kaasa arvatud lampide liiteseadised, juhtimiseadised ja valgustid (välja arvatud luminofoorlampvalgustid ja suure valgustugevusega lahenduslampidega valgustid ning nende liiteseadised);

ka juhul kui need on integreeritud muudesse toodetesse.

Määrusega kehtestatakse ka tooteteabe nõuded eriotstarbeliste toodete jaoks.

Leedmoodulid jäetakse käesoleva määruse reguleerimisalast välja, kui neid turustatakse selliste valgustite osana, mida lastakse turule vähem kui 200 tükki aastas.

Artikkel 2

Mõisted

Lisaks direktiivi 2009/125/EÜ artiklis 2 sätestatud mõistetele kasutatakse käesolevas määruses järgmisi mõisteid:

- 1) „valgustus” – valguse kasutamine mingil alal, esemetel või nende ümbruses, nii et inimene saaks neid näha;
- 2) „aktsentvalgustus” – valgustus, mille puhul valgus on suunatud nii, et see tooks esile mingi objekti või osa alast;
- 3) „elektrivalgustusseade” – toode, mis toimib elektri abil ja on kavandatud valgustuseks;
- 4) „eriotstarbeline toode” – toode, milles kasutatakse käesoleva määrusega hõlmatud tehnoloogialahendusi, kuid mis on tehnilises dokumentatsioonis esitatud tehniliste näitajate poolest ette nähtud kasutamiseks eriotstarbelistes rakendustes; Eriotstarbelised rakendused on rakendused, millel peavad olema tehnilised näitajad, mida ei ole vaja alade või esemete valgustamiseks tavapärastes tingimustes. Eriots-
tarbeliste rakenduste liigid on järgmised:
 - a) rakendused, mille esmane eesmärk ei ole valgustamine, nt
 - i) valguse kiirgamine kasutamiseks mõjurina keemilistes või bioloogilistes protsessides (polümerisatsioon, kuivatamiseks/kõvendamiseks kasutatav ultraviolettkiirgus, fotodünaamiline ravi, aiandus- ja lemmikloomatooted ning putukatõrjetooted);
 - ii) kujutiste salvestamine ja projekteerimine (fotovälklambid, koopiamasinad, videoprojektorid);
 - iii) kütmine (nt infrapunalambid);
 - iv) signaliseerimine (nt liikluskorralduseks ja lennuväljal kasutatavad lambid);
 - b) valgustusrakendused, mille puhul
 - i) valguse spektraaljaotuse eesmärk on muuta valgustatava ala või eseme välimust lisaks selle nähtavaks

- tegemisele (nt toiduvitriinide valgustus või I lisa punktis 1 määratletud värvilised lambid), v.a lähima värvustemperatuuri variatsioonid, või
- ii) valguse spektraaljaotus on kohandatud teatava tehnikaseadme konkreetsetele vajadustele lisaks ala või eseme inimestele nähtavaks tegemisele (nt stuudiovalgustus, valgusefektid, teatrivalgustus) või
- iii) valgustatav ala või ese eeldab erikaitset valgusallika negatiivse mõju vastu (nt erifiltriga valgustid valgustundlike patsientide või valgustundlike muuseumi-eksponaatide jaoks) või
- iv) valgustust on vaja üksnes avariiolekorras (nt avariivalgustid või avariivalgustite liiteseadised) või
- (v) valgustusseadmed peavad vastu pidama äärmuslikes keskkonningimustes (nt vibratsioon või temperatuur alla $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ või üle $50\text{ }^{\circ}\text{C}$);
- c) valgustusseadmeid sisaldavad tooted, mille esmaeesmärk ei ole valgustamine ja mida tuleb nende esmaeesmärgil kasutamiseks energiaga varustada (nt külmkapid, õmblusmasinad, endoskoobid, vereanalüsaatorid);
- 5) „valgusallikas” – pind või ese, mis on kavandatud emiteerima peamiselt nähtavat optilist kiirgust, mis saadakse energiamuundamisprotsessis. Termin „nähtav” vastab lainepikkusele 380-780 nm;
- 6) „lamp” – ühest või mitmest valgusallikast koosnev üksus, mille toimimist saab hinnata eraldi ja mis koosneb vähemalt ühest valgusallikast; seade võib sisaldada lisakomponente, mis on vajalikud seadme sisselülitamiseks, toiteks või stabiilseks toimimiseks või valguskiirguse jaotamiseks, filtreerimiseks või muundamiseks, juhul kui neid komponente ei saa seadmest eraldada ilma seadet püsivalt kahjustamata;
- 7) „lambi sokkel” – lambi osa, mille kaudu lamp on lambihoidja või liitmiku kaudu ühendatud elektritoitega ja mis võib ka hoida lampi lambihoidjas;
- 8) „lambihoidja” või „lambipesa” – seadis, mis hoiab lampi vajalikus asendis, enamasti nii, et sellesse on asetatud lambi sokkel, viimasel juhul on lamp selle kaudu ka ühendatud elektritoitega.
- 9) „suundvalguslamp” – lamp, mille valgusvoost vähemalt 80 % langeb ruuminurka π sr (see vastab koonusele avanemisnurgaga 120°);
- 10) „suunamata valgusvooga lamp” – lamp, mis ei ole suundvalguslamp;
- 11) „hõõgniitlamp” – lamp, milles valgus tekib niiditaolises elektrijuhis, mis on elektrivoolu läbijuhtimisega kuumutatud hõõgumiseni. Lamp võib sisaldada hõõgumist mõjutavaid gaase;
- 12) „hõõglamp” – hõõgniitlamp, milles hõõgniit asub õhutühjas kolvis või inertgaasi keskkonnas;
- 13) „(volfram)halogeenlamp” – hõõgniitlamp, mille hõõgniit on valmistatud volframist ja asub halogeene või halogeenühendeid sisaldava gaasi keskkonnas; selliseid lampe võidakse tarnida koos integreeritud toiteallikaga;
- 14) „lahenduslamp” – lamp, milles valgus tekib otseselt või kaudselt elektrilahenduse tulemusel, mis toimub gaasis, metalliaurus või mitme gaasi või auru segus;
- 15) „luminofoorlamp” – madalrõhu-elavhõbe-lahenduslamp, milles enamik valgusest tekib ühes või mitmes luminofoorikihis, kui seda ergastatakse lahendusel tekkiva ultraviolettkiirgusega. Luminofoorlampe võidakse tarnida koos sisseehitatud liiteseadisega;
- 16) „sisseehitatud liiteseadiseta luminofoorlamp” – sisseehitatud liiteseadiseta ühe- või kahepoolse sokeldusega luminofoorlamp;
- 17) „suure valgustugevusega lahenduslamp” – elektrilahenduslamp, milles valgusallikana toimivat kaart stabiliseerib kolvi sein temperatuur, kusjuures kaarest kolvi seinale üle kantav võimsustihedus on üle 3 W/cm^2 ;
- 18) „valgusdiod” ehk „leed” – valgusallikas, mis koosneb anorgaanilisest materjalist p-n-siirdelga tahkiseadest, mis kiirgab valgust elektrivooluga ergastamisel;
- 19) „leedplokk” – koost ühest või mitmest leedlambist. Koost võib sisaldada ka optilisi elemente ja termilisi, mehaanilisi või elektrilisi liidest;
- 20) „leedmoodul” – koost, millel ei ole soklit ja mis koosneb ühest või mitmest leedplokkist trükkplaadil. Koost võib sisaldada elektrilisi, optilisi, mehaanilisi ja termilisi osi, liideseid ning liiteseadist;
- 21) „leedlamp” – lamp, mis koosneb ühest või mitmest leedmoodulist. Lamp võib olla varustatud sokliga;
- 22) „lambi liiteseadis” – seadis, mis paikneb toitevõrgu ja ühe või mitme lambi vahel, võimaldab lambi (või lampide) talitluseks vajalikke parameetreid muuta, nagu näiteks muuta toitepinget, piirata soovitud väärtuseni lambi (lampide) voolu, tekitada käivituspinget ja eelküttevoolu, vältida külmkäivitust, parandada võimsustegurit ja vähendada raadiohäireid. Nende eesmärkide saavutamiseks võib liiteseadis olla kavandatud ühendamiseks muude liiteseadistega. Mõiste ei hõlma:

- juhtimisseadmeid,
- komisjoni määruse (EÜ) nr 278/2009⁽¹⁾ reguleerimiseks kuuluvaid toiteallikaid;
- 23) „juhtimisseadis” – elektrooniline või mehaaniline seadis lambi valgusvoo juhtimiseks ja seireks muul viisil kui lambi võimsuse muutmisega, nagu taimerid, kohalolekuandurid, valgusandurid ja päevavalgusel põhinevad reguleerimisseadised; Lisaks käsitatakse juhtimisseadmena ka faasilõikehämardeid;
- 24) „lambi väline liiteseadis” – mitte lambi sisse ehitatud liiteseadis, mis on kavandatud paigaldamiseks väljapoole lambi või valgusti korpust või mida on võimalik korpusest eemaldada, sealjuures lampi või valgustit püsivalt kahjustamata;
- 25) „ballast” – toitevõrgu ja ühe või mitme lahenduslambi vahele paigaldatav liiteseadis, mis oma induktiivsuse, mahtvuse või induktiivsuse ja mahtvuse kombinatsiooniga piirab lambi (lampide) töövoolu nõutava väärtuseni;
- 26) „halogeenlambi pingemuundur” – liiteseadis, mis muundab võrgupinge halogeenlampide jaoks väikepingeks;
- 27) „kompaktluminofoorlamp” – luminofoorlamp, mis sisaldab kõiki lambi süttimiseks ja stabiilseks toimimiseks vajalikke komponente;
- 28) „valgusti” – seade, mis hajutab, filtreerib või muundab ühest või mitmest lambist pärinevat valgust ja mis hõlmab lambi hoidmiseks, kinnitamiseks ja kaitsmiseks vajalikke osi ning vajaduse korral ka vooluahela abiseadmeid ja vahendeid nende ühendamiseks elektritoitega;
- 29) „lõppkasutaja” – füüsiline isik, kes ostab või eeldatavasti ostab toote eesmärgil, mis on väljaspool tema kaubanduslikku, äri- või kutsealast tegevust;
- 30) „lõppomanik” – isik või juriidiline isik, kes on toote olemusringi kasutusfaasis toote omanik, või isik või juriidiline isik, kes tegutseb omaniku nimel.

III-V lisa kasutatakse lisaks II lisa defineeritud mõistele.

Artikkel 3

Ökodesaini nõuded

1. Artiklis 1 loetletud elektrivalgustusseadised vastavad III lisa sätestatud ökodesaini nõuetele, v.a siis, kui tegemist on eriotstarbeliste toodetega.

⁽¹⁾ ELT L 93, 7.4.2009, lk 3.

Iga ökodesaini nõuet kohaldatakse vastavalt järgmistele etappidele:

1. etapp: 1. september 2013,
2. etapp: 1. september 2014,
3. etapp: 1. september 2016.

Nõude kohaldamist jätkatakse, kui hakatakse kohaldama nõudeid, mille kohaldamise algusaeg on hilisem, välja arvatud juhul, kui endine nõue asendatakse või endise nõude kohaldamist täpsustatakse muul viisil.

2. Alates 1. septembrist 2013 vastavad eriotstarbelised tooted I lisa sätestatud tooteteabe nõuetele.

Artikkel 4

Vastavushindamine

1. Direktiivi 2009/125/EÜ artiklis 8 osutatud vastavushindamise menetlus on kõnealuse direktiivi IV lisa sätestatud sise- või projekti või kavandi kontroll või V lisa sätestatud juhtimissüsteem.
2. Direktiivi 2009/125/EÜ artikli 8 kohaseks vastavushindamiseks tuleb tehnilises dokumentatsioonis
 - a) esitada vastavalt käesoleva määruse III lisa 3. osale esitatava tooteteabe koopia;
 - b) esitada kogu teave, mis I, III ja IV lisa kohaselt on tehnilises dokumentatsioonis nõutav;
 - c) esitada vähemalt üks võimalik toote seadistuse ja tingimuste kombinatsioon, mille puhul toode vastab käesolevale määrusele.

Artikkel 5

Turujärelevalve eesmärgil teostatav kontrollimenetlus

Direktiivi 2009/125/EÜ artikli 3 lõikes 2 osutatud turujärelevalve kontrollimisel kohaldavad liikmesriigid käesoleva määruse IV lisa sätestatud kontrollimenetlust.

Artikkel 6

Soovituslikud võrdlusandmed

Käesoleva määruse jõustumise ajal turul olevate parimate toodete ja tehnoloogia soovituslikud võrdlusandmed on esitatud V lisa.

Artikkel 7

Läbivaatamine

Tehnika arengu arvessevõtmiseks vaatab komisjon käesoleva määruse läbi hiljemalt siis, kui möödub kolm aastat selle jõustumisest, ja esitab läbivaatamise tulemused ökodesaini nõuandefoorumile.

*Artikkel 8***Jõustumine**

Käesolev määrus jõustub kahekümnendal päeval pärast selle avaldamist Euroopa Liidu Teatajas.

Käesolev määrus on tervikuna siduv ja vahetult kohaldatav kõikides liikmesriikides.

Brüssel, 12. detsember 2012

Komisjoni nimel
president
José Manuel BARROSO

I LISA

Eriotstarbeliste toodete tooteteabe nõuded

1. Kui lambi värvuskoordinaadid jäävad alati järgmisse vahemikku:

$$- x < 0,270 \text{ või } x > 0,530$$

$$- y < -2,3172 x^2 + 2,3653 x - 0,2199 \text{ või } y > -2,3172 x^2 + 2,3653 x - 0,1595,$$

esitatakse direktiivi 2009/125/EÜ artikli 8 kohaselt vastavushindamise jaoks koostatavas tehnilises dokumentatsioonis värvuskoordinaadid, osutades, et selliste koordinaatidega toode on eriotstarbeline toode.

2. Kõigi eriotstarbeliste toodete puhul näidatakse iga liiki tooteteabes nende ettenähtud otstarve ja märgitakse, et asjaomane toode ei ole ette nähtud kasutamiseks muudes rakendustes.

Direktiivi 2009/125/EÜ artikli 8 kohaselt vastavushindamise jaoks koostatavas tehnilises dokumentatsioonis loetletakse tehnilised parameetrid, mille tõttu sellise disainiga toode vastab üksnes kavandatud otstarbele. Vajaduse korral võivad parameetrid olla loetletud viisil, millega välditakse tootja intellektuaalomandi õigustega seotud ärisaladuste ja tundliku teabe avaldamist.

Kui toode lastakse turule pakendis, millel on lõpptarbijale enne ostmist nähtav teave, esitatakse pakendil ja iga liiki tooteteabes selgelt ja silmatorkavalt järgmine teave:

a) ettenähtud otstarve ning

b) et lamp ei ole sobiv kodumajapidamise siseruumide valgustamiseks.

II LISA

III–V lisa kasutatavad mõisted

III–V lisa kasutatakse järgmisi mõisteid:

- a) „valgusvoog (Φ)” – kiirgusvoost tuletatud suurus, mis arvestab inimsilma spektraaltundlikkust. Kui ei ole täpsustatud teisiti, vastab see algsele valgusvoole;
- b) „algne valgusvoog” – lambi valgusvoog pärast lühikest tööaega;
- c) „kasulik valgusvoog (Φ_{use})” – lambi valgusvoos osa, mis langeb III lisa punktis 1.1 lambi energiatõhususe arvutamiseks kasutatavasse koonusesse;
- d) „valgustugevus (kandela või cd)” – valgusallikast antud ruuminurka kiiratava valgusvoos ja selle ruuminurga jagatis;
- e) „kiirgusnurk” – optilise kiire telje tasapinnal asuva kahe kujuteldava sirge vaheline nurk; sirged läbivad lambi esipinna keskpunkti ja punkte, milles valgustugevus on kiire optilise telje valgustugevusest 50 %, kusjuures kiire optilise telje valgustugevus on valgustugevus, mis on mõõdetud kiire optilisel teljel.
- f) „värvsus” – värvistiimuli omadus, mis on kindlaks määratud tema värvuskoordinaatidega või tema dominant- või komplementaarlainepikkuse ja puhtusega;
- g) „lähim värvustemperatuur (T_c [K])” – Plancki kiirguri (mustkiirguri) temperatuur, mille puhul selle kiirguri värvus kõige rohkem sarnaneb samasuguse heleduse ja samade vaatlustingimuste puhul teatava stiimuli värvusega;
- h) „värviesitus (R_a)” – mõju, mida valgusallikas avaldab eseme näivale värvusele, kui niisugust värvust teadlikult või alateadlikult võrreldakse eseme näiva värvusega valgustamisel standardvalgusallikaga;
- i) „värvuse konstantsus” – üksiku lambi värvuskoordinaatide (x ja y) maksimaalne erinevus värvuse keskpunkti (c_x ja c_y), väljendatuna värvuse keskpunkti (c_x and c_y) ümber moodustatud MacAdami ellipsi suurusena (astmetes);
- j) „lambi valgusvoos säilivustegur (*Lamp Lumen Maintenance Factor*, LLMF)” – lambi mis tahes ajahetkel kiiratava valgusvoos ja lambi algse valgusvoos suhe;
- k) „lampide säilivustegur (*Lamp Survival Factor*, LSF)” – kindlaksmääratud töötingimustes ja lülitamissageduse juures teatavaks ajaks töökorda jäävate lampide osatähtsus lampide koguarvust;
- l) „lambi kasutusiga” – tööaeg pärast mida töökorras olevate lampide osa lampide koguarvust vastab lampide säilivustegurile kindlaksmääratud töötingimustes ja lülitamissageduse juures. Leedlampide puhul tähendab lambi kasutusiga tööaega alates lampide kasutamise algusest kuni hetkeni, mil üksnes 50 % kõigist lampidest töötavad või mil valimi keskmine valgusvoos säilivustegur jääb alla 70 %, olenevalt sellest, kumb toimub enne;
- m) „lambi käivitusaeg” – ajavahemik, mis kulub pärast toitepinge sisselülitamist lambi täielikuks käivitumiseks ja püsiva tööoleku saavutamiseks;
- n) „lambi soojenemisaeg” – ajavahemik, mis kulub pärast lambi käivitamist, et lamp jõuaks kindlaksmääratud osani oma stabiilselt kiiratavast valgusvoost;
- o) „võimsustegur (*Power Factor*, PF)” – aktiivvõimsuse absoluutväärtuse ja näivvõimsuse suhe perioodiliselt muutuvates tingimustes;
- p) „lambi elavhõbedasisaldus” – lambis sisalduva elavhõbeda kogus;
- q) „normväärtus” – toote kirjeldamiseks kasutatava suuruse väärtus, mis on kindlaks määratud teatavate töötingimuste jaoks. Kui ei ole öeldud teisiti, on kõik nõuded esitatud normväärtustes;
- r) „nimiväärtus” – toote määramiseks või identifitseerimiseks kasutatava suuruse väärtus;
- s) „koormamata seisund” – seisund, milles lambi liiteseadise sisend on ühendatud toitevõrku ja väljund on tavalistel käitamistingimustel sihtotstarbelise lüliti abil lahti ühendatud kõigist primaarkoormusseadmetest (defektset või puuduvat lampi või kaitselüliti abil koormuse väljalülitamist ei käsitata tavaliste käitamistingimustena);

- t) „ooteseisund”– lampide liiteseadise seisund, milles lambid on normaaltalitlustingimustes juhtsignaali abil välja lülitatud. Seda kasutatakse normaaltalitluses pidevalt toitevõrku ühendatud ja sisseehitatud lülitusfunktsiooni omavate liiteseadiste korral;
- u) „juhtsignaal”– analoog- või digitaalsignaali, mis kantakse liiteseadisele üle kas juhtmevabalt või pinget muutmise abil eraldiseisvas juhtkaablis või signaali muutmise abil toitepinges;
- v) „ooteseisundis tarbitav võimsus”– võimsus, mida lambi liiteseadis tarbib ooteseisundis;
- w) „koormamata seisundis tarbitav võimsus”– võimsus, mida lambi liiteseadis tarbib koormamata seisundis;
- x) „lülitamistükk”– lambi järjestikune sisse- ja väljalülitamine kindlaksmääratud ajavahemiku järel;
- y) „enneaegne rike”– lambi jõudmine oma kasutusea lõpuni pärast tööaega, mis on lühem kui tehnilises dokumentatsioonis määratud normtööiga;
- z) „pimestamisvastane kaitse”– mehhaaniline või optiline peegeldav või mittepeegeldav valgust mitteläbilaskev varje, mis on kavandatud tõkestama suundvalguslambi valgusallika poolt kiiratud otse nähtavat kiirgust, eesmärgiga vältida seda otse vaatava vaatleja ajutist osalist pimedaks jäämist (pimestumist). See ei hõlma suundvalguslambi valgusallika pinnakatet;
- aa) „ühilduvus”– tähendab, et kui toode on ette nähtud paigaldamiseks, lisamiseks teise tootesse või on ühendatud sellega füüsilise kontakti või traadita ühendusega, siis
- i) paigaldamine, lisamine või ühendamine on võimalik ning
 - ii) varsti pärast toodete koos kasutamist ei tekitata lõppkasutajas tunnet, et üks toodetest on defektne, ning
 - iii) toodete koos kasutamisest tulenev oht ei ole suurem kui asjaomaste toodete eraldi kasutamisel koos muude toodetega.
-

III LISA

Ökodesaini nõuded

1. ENERGIATÕHUSUSE NÕUDED

1.1. Suundvalguslampide energiatõhususe nõuded

Energiatõhususe indeks (EEI) arvutatakse järgmiselt ja ümardatakse teise kümnendkohani:

$$EEI = P_{\text{cor}} / P_{\text{ref}}$$

kus

P_{cor} on nimitoitepingel mõõdetud ja vajaduse korral vastavalt tabelile 1 korrigeeritud normvõimsus. Parandustegurid on vajaduse korral kumulatiivsed.

Tabel 1

Parandustegurid

Paranduse kohaldamisala	Korrigeeritud võimsus (P_{cor})
Välise halogeenlampide pingemuunduriga toimivad lambid	$P_{\text{rated}} \times 1,06$
Välise leedlampide liiteseadisega toimivad lambid	$P_{\text{rated}} \times 1,10$
Välise liiteseadisega toimivad 16 mm läbimõõduga (T5) luminofoorlampid ja neljasõrmelised ühe sokliga luminofoorlampid	$P_{\text{rated}} \times 1,10$
Välise luminofoorlampide liiteseadisega toimivad muud lambid	$P_{\text{rated}} \times \frac{0,24\sqrt{\Phi_{\text{use}}} + 0,0103\Phi_{\text{use}}}{0,15\sqrt{\Phi_{\text{use}}} + 0,0097\Phi_{\text{use}}}$
Välise suure valgustugevusega lahenduslampide liiteseadisega toimivad lambid	$P_{\text{rated}} \times 1,10$
Kompaktluminofoorlampid värviesitusindeksiga $Ra \geq 90$	$P_{\text{rated}} \times 0,85$
Pimestamisvastase kaitsega lambid	$P_{\text{rated}} \times 0,80$

P_{ref} on võrdlusvõimsus, mis saadakse lambi kasuliku valgusvoo (Φ_{use}) põhjal, kasutades järgmist valemit:

modelid, mille $\Phi_{\text{use}} < 1\,300$ lumenit: $P_{\text{ref}} = 0,88\sqrt{\Phi_{\text{use}}} + 0,049\Phi_{\text{use}}$

modelid, mille $\Phi_{\text{use}} \geq 1\,300$ lumenit: $P_{\text{ref}} = 0,07341\Phi_{\text{use}}$

Φ_{use} on määratletud järgmiselt:

— suundvalguslampid (muud kui hõõgniitlampid) kiirgusnurgaga $\geq 90^\circ$, mille pakendil on käesoleva lisa punkti 3.1.2 alapunktile j vastav hoiatus: normvalgusvoog 120° koonuses (Φ_{120°);

— muud suundvalguslampid: normvalgusvoog 90° koonuses (Φ_{90°).

Suundvalguslampide maksimaalsed energiatõhususindeksid (EEI) on esitatud tabelis 2.

Tabel 2

Kohaldamisae	Maksimaalne energiatõhususindeks (EEI)			
	Võrgupingetoitega hõõgniitlampid	Muud hõõgniitlampid	Suure valgustugevusega lahenduslampid	Muud lambid
1. etapp	Kui $\Phi_{\text{use}} > 450$ lm: 1,75	Kui $\Phi_{\text{use}} \leq 450$ lm: 1,20 Kui $\Phi_{\text{use}} > 450$ lm: 0,95	0,50	0,50

Kohaldamisaeg	Maksimaalne energiatõhususindeks (EEI)			
	Võrgupingetoitega hõõgniitlambid	Muud hõõgniitlambid	Suure valgustugevusega lahenduslambid	Muud lambid
2. etapp	1,75	0,95	0,50	0,50
3. etapp	0,95	0,95	0,36	0,20

3. etappi kohaldatakse võrgupingetoitega hõõgniitlampide puhul üksnes siis, kui hiljemalt 30. septembriks 2015 koostab komisjon turu põhjaliku hindamise ja edastab nõuandefoorumile tõendid, et turul on võrgupingetoitega hõõgniitlampe, mis

- vastavad 3. etapi maksimaalse energiatõhususindeksi nõuetele;
- on taskukohased, st nendega ei kaasne enamikule lõpptarbijatele liigseid kulusid;
- on oma tarbimisomadustelt üldiselt samaväärsed käesoleva määruse jõustumise kuupäeval kättesaadavate võrgupingetoitega hõõgniitlampidega, sh tabelis 6 loetletud võrdlusvalgusvoogude kogu ulatust hõlmavate valgusvoogude osas;
- ühilduvad toitevõrgu ja käesoleva määruse jõustumise kuupäeval kättesaadavate hõõgniitlampide vahele paigaldamiseks kavandatud seadmetega uusimate ühildumise nõuete kohaselt.

1.2. Lampide liiteseadiste energiatõhususnõuded

2. etapist alates ei ületa toitevõrgu ja lambi koormuse sisse-/väljalülitamiseks kasutatava lüliti vahelise ühe liiteseadise koormamata seisundi sisendvõimsus 1,0 W. Alates 3. etapist on see piirväärtus 0,50 W. Liiteseadise puhul, mille väljundvõimsus (P) on suurem kui 250 W, korrutatakse koormamata seisundi sisendvõimsuse piirväärtus teguriga P/250.

3. etapis ei ületa lambi liiteseadise ooteseisundi võimsus 0,50 W.

2. etapis on halogeenlambi pingemuunduri kasutegur 100 % koormusel vähemalt 0,91.

2. KASUTUSOMADUSTE NÕUDED

2.1. Muude suundvalguslampide kui leedlampid kasutusomaduste nõuded

Tabelis 3 on esitatud suunatud valgusvooga kompaktluminofoorlampide ja tabelis 4 muude suundvalguslampide kui kompaktluminofoorlampid ja leedlampid kasutusomaduste nõuded.

Tabel 3

Suunatud valgusvooga kompaktluminofoorlampide kasutusomaduste nõuded

Kasutusomaduse näitaja	1. etapp, kui ei ole näidatud teisiti	3. etapp
Lampide säilivustegur 6 000 töötunni järel	Alates 1. märtsist 2014: $\geq 0,50$	$\geq 0,70$
Valgusvoo säilivustegur	2 000 töötunni järel: $\geq 80\%$	2 000 töötunni järel: $\geq 83\%$ 6 000 töötunni järel: $\geq 70\%$
Lülitamistsüklite arv enne rikkimine-kut	\geq pool lampide tundides väljendatud kasutuseast; $\geq 10\,000$, kui lampide käivitusae $> 0,3$ s	\geq lampide tundides väljendatud kasutuseast; $\geq 30\,000$, kui lampide käivitusae $> 0,3$ s
Käivitusae	$< 2,0$ s	$< 1,5$ s, kui $P < 10$ W $< 1,0$ s, kui $P \geq 10$ W
Aeg lambi soojenemiseks, kuni saavutatakse 60 % Φ -st	< 40 s või < 100 s elavhõbedat amalgaamina sisaldavate lampide puhul	< 40 s või < 100 s elavhõbedat amalgaamina sisaldavate lampide puhul
Enneaegsete rikete määr	$\leq 5,0\%$ pärast 500 töötundi	$\leq 5,0\%$ pärast 1 000 töötundi

Kasutusomaduse näitaja	1. etapp, kui ei ole näidatud teisiti	3. etapp
Sisseehitatud liiteseadisega lampide võimsustegur	$\geq 0,50$, kui $P < 25$ W $\geq 0,90$, kui $P \geq 25$ W	$\geq 0,55$, kui $P < 25$ W $\geq 0,90$, kui $P \geq 25$ W
Värviesitusindeks (Ra)	≥ 80 ≥ 65 , kui lamp on käesoleva lisa punkti 3.1.3 alapunkti I kohaselt ette nähtud kasutamiseks välisvalgustus- või tööstusrakendustes	≥ 80 ≥ 65 , kui lamp on käesoleva lisa punkti 3.1.3 alapunkti I kohaselt ette nähtud kasutamiseks välisvalgustus- või tööstusrakendustes

Kui lambil on standardne, ka hõõgniitlampide puhul kasutatav sokkel, peab see lamp alates 2. etapist vastama ka võrgu ja hõõgniitlampide vahele ühendatavate liiteseadistega ühildumise ajakohastele nõuetele.

Tabel 4

Muude suundvalguslampide (v.a leedlampid, kompaktluminofoorlampid ja suure valgustugevusega lahenduslampid) kasutusomaduste nõuded

Kasutusomaduse näitaja	1. ja 2. etapp	3. etapp
Lambi normkasutusiga 50 % lampide säilivusel	$\geq 1\,000$ h (2. etapis $\geq 2\,000$ h); $\geq 2\,000$ h väikepingelampide puhul, mis ei vasta käesoleva lisa punktis 1.1 hõõgniitlampidele 3. etapis esitatavatele tõhususnõuetele	$\geq 2\,000$ h; $\geq 4\,000$ h väikepingelampide puhul
Valgusvoo säilivustegur	≥ 80 % pärast 75 % möödumist lambi normkasutuseast	≥ 80 % pärast 75 % möödumist lambi normkasutuseast
Lülitamistsüklite arv	\geq neljakordne lambi normkasutusiga tundides	\geq neljakordne lambi normkasutusiga tundides
Käivitusaeg	$< 0,2$ s	$< 0,2$ s
Aeg lambi soojenemiseks, kuni saavutatakse 60 % Φ -st	$\leq 1,0$ s	$\leq 1,0$ s
Enneaegsete rikete määr	$\leq 5,0$ % pärast 100 töötundi	$\leq 5,0$ % pärast 200 töötundi
Sisseehitatud liiteseadisega lampide võimsustegur	võimsus > 25 W: $\geq 0,9$ võimsus ≤ 25 W: $\geq 0,5$	võimsus > 25 W: $\geq 0,9$ võimsus ≤ 25 W: $\geq 0,5$

2.2. **Suunamata ja suunatud valgusvooga leedlampide kasutusomaduste nõuded**

Suunamata ja ka suunatud valgusvooga leedlampide kasutusomaduste nõuded on esitatud tabelis 5.

Tabel 5

Suunamata ja suunatud valgusvooga leedlampide kasutusomaduste nõuded

Kasutusomaduse näitaja	Nõuded nagu 1. etapis, kui ei ole teisiti näidatud
Lampide säilivustegur 6 000 töötunni järel	Alates 1. märtsist 2014: $\geq 0,90$
Valgusvoo säilivustegur 6 000 töötunni järel	Alates 1. märtsist 2014: $\geq 0,80$
Lülitamistsüklite arv enne rikkiminekut	$\geq 15\,000$, kui lambi normkasutusiga $\geq 30\,000$ h; muul juhul: \geq pool lambi normkasutuseast tundides väljendatuna
Käivitusaeg	$< 0,5$ s
Aeg lambi soojenemiseks, kuni saavutatakse 95 % Φ -st	< 2 s
Enneaegsete rikete määr	$\leq 5,0$ % pärast 1 000 töötundi

Kasutusomaduse näitaja	Nõuded nagu 1. etapis, kui ei ole teisiti näidatud
Värviesitusindeks (Ra)	≥ 80 ≥ 65 , kui lamp on käesoleva lisa punkti 3.1.3 alapunkti 1 kohaselt ette nähtud kasutamiseks välisvalgustus- või tööstusrakendustes
Värvuse konstantsus	Valgusallika värvuskoordinaatide erinevus jääb kuueastmelisse MacAdami ellipsisse või on sellest parem
Sisseehitatud liiteseadisega lampide võimsustegur (PF)	$P \leq 2 \text{ W}$: nõue puudub $2 \text{ W} < P \leq 5 \text{ W}$: PF $>0,4$ $5 \text{ W} < P \leq 25 \text{ W}$: PF $>0,5$ $P > 25 \text{ W}$: PF $>0,9$

Kui lambil on standardne, ka hõõglampide puhul kasutatav sokkel, peab see lamp alates 2. etapist vastama ka võrgu ja hõõglampide vahele ühendatavate liiteseadistega ühildumise ajakohastele nõuetele.

2.3. Toitevõrgu ja lambi vahele paigaldamiseks kavandatud seadmete kasutusomadustele esitatavad nõuded

2. etapist alates vastavad toitevõrgu ja lambi vahele paigaldamiseks kavandatud seadmed ajakohastele ühilduvusnõuetele lampidega, mille energiatõhususindeks (arvutatuna vastavalt käesoleva lisa punktis 1.1 sätestatud meetodile nii suunatud kui ka suunamata valgusvooga lampidele) on kuni

— 0,24 suunamata valgusvooga lambil (eeldusel, et Φ_{use} = kogu normvalgusvoog);

— 0,40 suundvalguslambil.

Kui hämardi on sisse lülitatud kõige madalamale seadistusele, mille puhul töötavad lambid tarbivad võimsust, kiirgavad töötavad lambid täiskoormusel vähemalt 1 % oma valgusvoost.

Kui turule lastav valgusti on ette nähtud müümiseks lõppkasutajale ja koos valgustiga tarnitakse ka lambid, mida lõppkasutaja saab vahetada, peavad lambid vastavalt määrusele (EL) nr 874/2012 kuuluma ühte mõlemast kõrgeimast energiaklassist, kuhu valgusti märgise kohaselt kuulub.

3. TOOTETEABE NÕUDED

3.1. Suundvalguslampide tooteteabe nõuded

Alates 1. etapist esitatakse järgmine teave (kui ei ole sätestatud teisiti).

Kõnealune nõue esitada teavet ei kehti

— 2. etapi valgusviljakusnõudeid mittetäitvate hõõglampide puhul;

— leedmoodulite puhul, kui neid turustatakse koos valgustiga, mille puhul lõppkasutaja ei peaks neid vahetama.

Terminid „säätulamp” või muud samalaadset tootega seotud reklaamväidet lambi valgusviljakuse kohta võib kasutada mis tahes tooteteabes ainult juhul, kui lambi energiatõhususindeks on (arvutatuna vastavalt käesoleva lisa punktis 1.1 sätestatud meetodile) 0,40 või alla selle.

3.1.1. Lambil esitatav teave

Muude lampide kui suure valgusvooga lahenduslambid puhul lisatakse lambi pinnale loetavas kirjas lambi kasuliku nimivalgusvoo, värvustemperatuuri ja nimikiirgusnurga väärtus ja ühik („lm”, „K” ja „°”), kui selleks on pärast ohutusega seotud teabe (nagu näiteks võimsus ja ping) esitamist piisavalt ruumi.

Kui seal on ruumi vaid ühe väärtuse jaoks kolmest, esitatakse kasulik valgusvoog. Kui seal on ruumi vaid kahe väärtuse jaoks, esitatakse kasulik valgusvoog ja värvustemperatuur.

3.1.2. Teave, mis tuleb esitada lõppkasutajale enne ostmist selgesti lambi pakendil ja vaba juurdepääsuga veebisaitidel

Järgnevates lõigetes a–o näidatud teave esitatakse vaba juurdepääsuga veebisaitidel või muul tootja poolt sobivaks peetaval viisil.

Kui toode lastakse turule pakendis, mis sisaldab lõpptarbijale enne ostmist näidatavat teavet, esitatakse see teave selgelt ja silmatorkavalt ka pakendi peal.

Teabe esitamisel ei tule täpselt kasutada järgneva loetelu sõnastust. Selle võib teksti asemel esitada graafikute, numbrite või sümbolitena.

- a) Kasulik nimivalgusvoog esitatakse vähemalt kaks korda suuremas kirjas kui lambi nimivõimsus;
- b) lambi nimikasutusiga tundides (ei ole pikem kui normkasutusiga);
- c) värvustemperatuuri väärtus Kelvini kraadides ja väljendatuna ka graafiliselt või sõnades;
- d) lülitamistsüklite arv enne enneaegset rikkiminekut;
- e) soojenemisaeg, kuni lamp saavutab 60 % täielikust valgusvoost (kui kõnealune aeg on alla 1 sekundi, võib kirjutada „Saavutab kohe täisvalguse”);
- f) hoiatus juhul, kui lampi ei ole võimalik häärdada või kui häärdamiseks on vaja konkreetset häärdarit; viimasel juhul esitatakse ühilduvate häärdarite loetelu ka tootja veebisaidil;
- g) kui lamp on kavandatud optimaalseks tööks mittestandardsetes tingimustes (näiteks muul ümbritseva keskkonna temperatuuril kui 25 °C või kui on vajalik erijahutus), esitatakse teave kõnealuste tingimuste kohta;
- h) lambi mõõtmed millimeetrites (pikkus ja suurim läbimõõt);
- i) nimikiirgusnurk kraadides;
- j) kui lambi kiirgusnurk on $\geq 90^\circ$ ja vastavalt käesoleva lisa punktile 1.1 tuleb tema kasulik valgusvoog mõõta 120° koonuses, hoiatus, et lamp ei sobi aktsentvalgustuseks;
- k) kui lambil on standardne, ka hõõgniitlampide puhul kasutatav sokkel, kuid lambi mõõtmed erinevad selliste hõõgniitlampide mõõtmetest, mida see lamp on ette nähtud asendama, esitatakse lambi ja asendatava(te) hõõgniitlambi/-lampide mõõtmeid võrdlev joonis;
- l) märge, et lamp kuulub tabeli 6 esimeses veerus loetletud tüüpi, esitatakse ainult juhul, kui lambi valgusvoog 90-kraadise avanemisnurgaga koonuses (Φ_{90°) ei ole väiksem kui tabelis 6 märgitud asjaomase lambitüübi vähima võimsusega lambi võrdlusvalgusvoog. Võrdlusvalgusvoog korrutatakse parandusteguriga tabelist 7 muude kui leedlampide korral. Leedlampide puhul korrutatakse seda veel lisaks tabelis 8 esitatud parandusteguriga;
- m) võimsuslikku samaväärsust asendatava lambiga võib väita ja näidata ainult siis, kui lambi tüüp on loetletud tabelis 6 ja lambi valgusvoog 90-kraadise avanemisnurgaga koonuses (Φ_{90°) ei ole väiksem kui vastav võrdlusvalgusvoog tabelis 6. Võrdlusvalgusvoog korrutatakse parandusteguriga tabelist 7 muude kui leedlampide korral. Leedlampide puhul korrutatakse seda veel lisaks parandusteguriga tabelist 8. Valgusvoog ja väidetavalt samaväärse lambi võimsuse vahepealsed väärtused (ümardatult lähima 1 W-ni) arvutatakse kahe lähima väärtuse vahelise lineaarse interpolatsiooniga.

Tabel 6

Võrdlusvalgusvoog samaväärsuse tõendamise korral

Väikepingetoitega peegellambid		
Tüüp	Võimsus (W)	Võrdlusvalgusvoog Φ_{90° (lm)
MR11 GU4	20	160
	35	300
MR16 GU 5.3	20	180
	35	300
	50	540
AR111	35	250
	50	390
	75	640
	100	785

Puhutud klaasist võrgupingetoitega peegellambid		
Tüüp	Võimsus (W)	Võrdlusvalgusvoog Φ_{90° (lm)
R50/NR50	25	90
	40	170
R63/NR63	40	180
	60	300
R80/NR80	60	300
	75	350
	100	580
R95/NR95	75	350
	100	540
R125	100	580
	150	1 000
Pressklaasist võrgupingetoitega peegellambid		
Tüüp	Võimsus (W)	Võrdlusvalgusvoog Φ_{90° (lm)
PAR16	20	90
	25	125
	35	200
	50	300
PAR20	35	200
	50	300
	75	500
PAR25	50	350
	75	550
PAR30S	50	350
	75	550
	100	750
PAR36	50	350
	75	550
	100	720
PAR38	60	400
	75	555
	80	600
	100	760
	120	900

Tabel 7

Valgusvoo säilivuse korrutustegurid

Lambi tüüp	Valgusvoo korrutustegur
Halogeenlambid	1
Kompaktluminofoorlambid	1,08
Leedlambid	$1 + 0,5 \times (1 - LLMF)$ kus LLMF on valgusvoo säilivustegur nimikasutusea lõpul

Tabel 8

Leedlampide korrutustegurid

Leedlampi kiirusnurk	Valgusvoo korrutustegur
$20^{\circ} \leq$ kiirusnurk	1
$15^{\circ} \leq$ kiirusnurk $< 20^{\circ}$	0,9
$10^{\circ} \leq$ kiirusnurk $< 15^{\circ}$	0,85
kiirusnurk $< 10^{\circ}$	0,80

Kui lamp sisaldab elavhõbedat:

- n) lambi elavhõbedasisaldus (X,X mg);
- o) viide veebisaidile, mida tuleks külastada, kui lamp on kogemata purunenud, et leida juhendid, kuidas koristada lambi killud.

3.1.3. *Teave, mis tehakse avalikkusele kättesaadavaks vaba juurdepääsuga veebisaidi kaudu või muul tootja poolt sobivaks peetaval viisil*

Esitatakse vähemalt järgmine teave arvvaartuste kujul:

- a) punktis 3.1.2 märgitud teave;
- b) normvõimsus (0,1 W täpsusega);
- c) kasulik normvalgusvoog;
- d) lambi normkasutusiga;
- e) lambi võimsustegur;
- f) valgusvoo säilivustegur nimikasutuse lõpul (v.a hõõgniitlampide puhul);
- g) käivitusaeg (X,X sekundit);
- h) värviesitus;
- i) värvuse konstantsus (üksnes leedlampide puhul);
- j) normtippvalgustugevus kandelates (cd);
- k) normkiirusnurk;
- l) märged selle kohta, kui lamp on ette nähtud kasutamiseks välis- või tööstusrakendustes;
- m) spektraaljaotus vahemikus 180–800 nm;

Kui lamp sisaldab elavhõbedat:

- n) juhendid, kuidas koristada lambi killud, kui lamp kogemata puruneb;
- o) soovitused lambi kõrvaldamise kohta selle kasutuse lõpul kooskõlas Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivi 2012/19/EL⁽¹⁾ kohase ringlusse võtmisega.

3.2. **Integreeritud ballastita luminofoorlampe asendavate leedlampide täiendavad tooteteabe nõuded**

Lisaks määruse (EÜ) nr 244/2009 II lisa punkti 3.1 ja käesoleva määruse II lisa punkti 3.1 tooteteabe nõuetele avaldavad integreeritud ballastita luminofoorlampide asendamiseks ettenähtud leedlampide tootjad alates 1. etapist avalikkusele kättesaadaval veebisaidil või mõnel muul tootja poolt sobivaks peetaval viisil hoiatuse, et üldine energiatõhusus ja valguse jaotumine igas paigaldises, milles selliseid lampe kasutatakse, on määratud konkreetse paigaldise kujundusega.

⁽¹⁾ ELT L 197, 24.7.2012, lk 38.

Väidet, et leedlamp asendab konkreetse võimsusega integreeritud ballastita luminofoorlampi, võib kasutada vaid juhul, kui

- valgustugevus üheski suunas ümber toru ei erine rohkem kui 25 % keskmisest valgustugevusest ümber toru ja
- leedlambi valgusvoog ei ole väiksem kui väidetavalt asendatava võimsusega luminofoorlambi valgusvoog. Luminofoorlambi valgusvoog leitakse nii, et väidetavalt asendatav võimsus korrutatakse komisjoni määruses (EÜ) nr 245/2009 ⁽¹⁾ esitatud vähima valgusviljakuse väärtusega; ja
- leedlambi võimsus ei ole suurem kui luminofoorlambi võimsus, mida see väidetavalt asendab.

Tehnilises dokumentatsioonis esitatakse kõnealuseid väiteid toetavad andmed.

3.3. Toitevõrgu ja lampide vahele paigaldamiseks projekteeritud muude seadmete kui valgustite tooteteabe nõuded

Kui alates 2. etapist seade ei ühildu ühegi energiatõhusa lambiga vastavalt käesoleva lisa punktile 2.3, avaldatakse hoiatus, et seade ei ole ühilduv energiatõhusate lampidega, avalikkusele kättesaadaval vaba juurdepääsuga veebisaidil või tootja poolt sobivaks peetaval muul viisil.

3.4. Lampide liiteseadiste tooteteabe nõuded

2. etapis avaldatakse järgmine teave avalikkusele kättesaadaval vaba juurdepääsuga veebisaidil või tootja poolt sobivaks peetaval muul viisil:

- märge, et toode on ette nähtud lambi liiteseadisena kasutamiseks;
- vajaduse korral märge, et toodet võib kasutada koormamata seisundis.

⁽¹⁾ ELT L 76, 24.3.2009, lk 17.

IV LISA

Turujärelevalve eesmärgil teostatav kontrollimenetlus

Liikmesriigi ametiasutus kohaldab direktiivi 2009/125/EÜ artikli 3 lõikes 2 osutatud turujärelevalve teostamisel käesolevas lisas loetletud kontrollimenetlusi. Turujärelevalveasutus esitab kontrollitulemuste kohta teistele liikmesriikidele ja komisjonile asjakohase teabe.

Liikmesriigi ametiasutus kasutab usaldusväärset, täpset ja korratavat mõõtmismenetlust, võttes arvesse üldtunnustatud parimaid mõõtmismeetodeid, sealhulgas sellistes dokumentides sätestatud meetodeid, mille viitenumbrid on sel eesmärgil avaldatud *Euroopa Liidu Teatajas*.

1. LÕPPKASUTAJA POOLT VALGUSTIS VAHETATAVATE LEEDLAMPIDE JA MUUDE LAMPIDE KUI LEEDLAMPIDE VASTAVUSHINDAMISE MENETLUS

Liikmesriigi ametiasutus katsetab valimit, mis sisaldab ühe tootja ühe mudeli vähemalt 20 lampi, mis võimaluse korral on võrdsel arvul saadud neljast juhuslikult valitud allikast, kui tabelis 9 ei ole täpsustatud teisiti.

Mudel loetakse käesolevas määruses sätestatud nõuetele vastavaks, kui

- a) valimis sisalduvate lampidega on kaasas nõuetele vastav tooteteave ja
- b) valimis olevad lambid leitakse vastavat III lisa punktides 2.1 ja 2.2 esitatud ühilduvusnõuetele; vastavuse kindlakstegemiseks kasutatakse uusimaid vastavushindamise meetodeid ja kriteeriume, sealhulgas neid, mis on kehtestatud dokumentides, mille viitenumbrid on sel eesmärgil avaldatud *Euroopa Liidu Teatajas*, ja
- c) valimisse kuuluvate lampide puhul ei leita tabelis 9 loetletud parameetrite katsetamisel ühegi parameetri puhul mittevastavust.

Tabel 9

Parameeter	Menetlus
Lampide säilivus 6 000 töötunni järel (ainult leedlambid)	Katsetatakse, kuni — on möödunud nõutud arv tunde või — rohkem kui kaks lampi on läinud rikki, olenevalt sellest, kumb toimub enne. Vastavus: katsevalimisse kuuluvast igast 20 lambist võib enne nõutud arvu tundide möödumist minna rikki ainult kaks lampi. Nõuete täitmata jätmise: muul juhul.
Lülitamistsüklite arv enne rikkiminekut	Katse lõpeb, kui on saavutatud nõutud lülitamistsüklite arv või kui katsevalimisse kuuluvast 20 lambist läheb rikki rohkem kui üks lamp, olenevalt sellest, kumb toimub enne. Vastavus: pärast nõutud lülitamistsüklite arvu saavutamist on katsevalimisse kuuluvast igast 20 lambist töökorras veel vähemalt 19 lampi. Nõuete täitmata jätmise: muul juhul.
Käivitusae	Vastavus: katsevalimisse kuuluvate lampide keskmine käivitusae ei tohi olla pikem kui nõutud käivitusae pluss 10 % ning ühegi katsevalimisse kuuluva lambi käivitusae ei tohi olla pikem kui kahekordne nõutud käivitusae. Nõuete täitmata jätmise: muul juhul.
Aeg lambi soojenemiseks, kuni saavutatakse 60 % Φ -st	Vastavus: katsevalimisse kuuluvate lampide keskmine soojenemisaeg ei tohi olla pikem kui nõutud soojenemisaeg pluss 10 % ning ühegi katsevalimisse kuuluva lambi soojenemisaeg ei tohi olla pikem kui nõutud käivitusae korrutatuna 1,5-ga. Nõuete täitmata jätmise: muul juhul.

Parameeter	Menetlus
Enneaeagsete rikete määr	<p>Katsetatakse, kuni</p> <ul style="list-style-type: none"> — on möödunud nõutud arv tunde või — läheb rikki enam kui üks lamp, olenevalt sellest, kumb toimub enne. <p>Vastavus: katsevalimisse kuuluvast igast 20 lambist võib enne nõutud arvu tundide möödumist minna rikki ainult üks lamp.</p> <p>Nõuete täitmata jätmise: muul juhul.</p>
Värviesitusindeks (Ra)	<p>Vastavus: katsevalimisse kuuluvate lampide keskmine värviesitusindeks ei jää rohkem kui kolm punkti alla nõutava väärtuse ning ühegi katsevalimisse kuuluva lambi värviesitusindeks ei jää rohkem kui 3,9 punkti alla nõutava väärtuse.</p> <p>Nõuete täitmata jätmise: muul juhul.</p>
Valgusvoo säilivustegur kasutusea lõpus ja normkasutusiga (ainult leedlampid)	<p>Siin „kasutusea lõpp” on hetk, mil ainult 50 % lampidest on prognoosi kohaselt veel töökorras või kui valimi keskmine valgusvoo säilivustegur langeb prognoosi kohaselt madalamale kui 70 %, olenevalt sellest, kumb sündmus saabub prognoosi kohaselt varem.</p> <p>Vastavus: kui valimisse kuuluvate lampide säilivusteguri ja keskmise valgusvoo säilivusteguri ekstrapoleerimisel saadud valgusvoo säilivustegur kasutusea lõpus ja kasutusea väärtused ei erine 6 000 töötunni järel tooteteabes esitatud valgusvoo säilivustegurist ja normkasutuseast rohkem kui 10 %.</p> <p>Nõuete täitmata jätmise: muul juhul.</p>
Asenduslampide samaväärsuse väidet vastavalt III lisa punkti 3.1.2 alapunktiidele l ja m	<p>Kui kontrollitakse ainult samaväärsuse väidet, piisab ligikaudu kümne sellise lambi katsetamisest, mis võimaluse korral on enam-vähem võrdsel arvil saadud neljast juhuslikult valitud allikast.</p> <p>Vastavus: kui katsevalimisse kuuluvate lampide keskmised tulemused ei erine piirmäärast, künnisest või deklareeritud väärtustest rohkem kui 10 %.</p> <p>Nõuete täitmata jätmise: muul juhul.</p>
Kiirenurk	<p>Vastavus: kui katsevalimisse kuuluvate lampide keskmised tulemused ei erine deklareeritud kiirenurgast rohkem kui 25 % ja iga üksiku katsevalimisse kuuluva lambi kiirenurga väärtus ei erine normväärtusest rohkem kui 25 %.</p> <p>Nõuete täitmata jätmise: muul juhul.</p>
Valgustugevuse tippväärtus	<p>Vastavus: kui katsevalimisse kuuluva iga üksiku lambi valgustugevuse tippväärtus on vähemalt 75 % mudeli normvalgustugevusest.</p> <p>Nõuete täitmata jätmise: muul juhul.</p>
Muud parameetrid (sh energiatõhususindeks)	<p>Vastavus: kui katsevalimisse kuuluvate lampide keskmised tulemused ei erine piirmäärast, künnisest või deklareeritud väärtustest üle 10 %.</p> <p>Nõuete täitmata jätmise: muul juhul.</p>

Muul juhul loetakse mudel nõuetele mittevastavaks.

2. VASTAVUSHINDAMISE MENETLUS SELLISTE LEEDLAMPIDE JA LEEDMOODULITE PUHUL, MIS EI OLE ETTE NÄHTUD LÕPPKASUTAJA POOLT VALGUSTIS VAHETAMISEKS

Allpool kirjeldatud katse tegemiseks hangivad liikmesriikide ametiasutused sama (leedmoodulite või valgustite) tootja sama mudeli katsetatavad eksemplarid, mis võimaluse korral on enam-vähem võrdsel arvil saadud juhuslikult valitud allikatest. Punktide 1, 3 ja 5 puhul kasutatakse võimaluse korral vähemalt nelja allikat. Punkti 2 puhul kasutatakse võimaluse korral vähemalt nelja allikat, v.a juhul, kui samasse mudelisse kuuluva 20 leedmooduli hankimiseks läheb vaja vähem kui nelja valgustit; viimasel juhul on kasutatavate allikate arv võrdne vajaminevate valgustite arvuga. Kui punkti 4 puhul kukuvad kaks esimest valgustit katsetamisel läbi, kasutatakse kolme järgmise valgusti katsetamisel võimaluse korral muudest allikatest pärinevaid valgusteid.

Liikmesriikide ametiasutused kohaldavad järgmist menetlust allpool esitatud järjestuses seni, kuni nad saavad teha järelduse leedmoodulite mudelite vastavuse kohta või teevad järelduse, et katset ei ole võimalik teha. „Valgusti” osutab leedmooduleid sisaldavale valgustile ja „katse” osutab käesoleva lisa 1. osas (v.a punkt 4) kirjeldatud menetlusele. Kui tehnilise dokumentatsiooni kohaselt on lubatud katsetamine nii punkti 1 kui ka punkti 2 kohaselt, võivad ametiasutused valida kõige sobivama meetodi.

- 1) Kui valgusti vastavushindamise tehnilises dokumentatsioonis on ette nähtud, et valgustit tervikuna katsetatakse lambina, katsetab ametiasutus 20 valgustit lambina. Kui leitakse, et valgusti mudel vastab nõuetele, vastab leedmooduli mudel (vastavad leedmooduli mudelid) käesoleva määruse nõuetele. Kui leitakse, et valgusti mudel ei vasta nõuetele, ei vasta ka leedmooduli mudel/mudelid nõuetele.
- 2) Kui valgusti vastavushindamise tehnilise dokumentatsiooni kohaselt on lubatud leedmooduleid katsetamiseks eemaldada, hangib ametiasutus piisava hulga valgusteid, et saada valgustis sisalduvast igast leedmooduli mudelist 20 eksemplari. Valgustite lahtivõtmisel järgivad ametiasutused tehnilises dokumentatsioonis esitatud juhiseid ning katsetavad iga leedmooduli mudelit eraldi. Leedmoodulite mudelite vastavuse üle otsustatakse katsete põhjal.
- 3) Kui valgustitootja hankis valgusti tehnilise dokumentatsiooni kohaselt valgustis sisalduvad leedmoodulid eraldiseivate CE-vastavusmargisega toodetena liidu turult, hangivad ametiasutused katsetamiseks liidu turult 20 eksemplari igast leedmooduli mudelist ning katsetavad iga leedmooduli mudelit eraldi. Leedmoodulite mudelite vastavuse üle otsustatakse katsete põhjal. Kui mudelid ei ole liidu turul enam saadaval, ei saa turujärelevalvet teostada.
- 4) Kui valgustitootja ei hankinud valgustis sisalduvaid leedmooduleid eraldiseivate CE-vastavusmargisega toodetena liidu turult, paluvad ametiasutused, et valgustitootja esitaks leedmoodulite katsetamise originaalandmed, mis näitavad, et leedmoodulid vastavad järgmistele nõuetele:

— kõikide leedmoodulite puhul: käesoleva määruse tabelis 5 esitatud nõuded;

— suunatud valgusvooga leedmoodulite puhul: käesoleva määruse tabelites 1 ja 2 esitatud nõuded;

— suunamata valgusvooga leedmoodulite puhul: määruse (EÜ) nr 244/2009 tabelites 1, 2 ja 3 osutatud nõuded.

Kui katseandmete põhjal leitakse, et mõni valgustis sisalduv leedmooduli mudel ei vasta nõuetele, ei vasta leedmoodulite mudelid käesoleva määruse nõuetele.

Muul juhul võtavad ametiasutused lahti ühe valgusti, et kontrollida, kas valgustis sisalduvad leedmoodulid on sama tüüpi, nagu katseandmetes kirjeldatud. Kui mõni leedmoodul erineb või seda ei ole võimalik identifitseerida, ei vasta leedmoodulite mudelid nõuetele.

Muul juhul kontrollitakse tabelis 5 esitatud lülitamistsükleid, enneaegset riket, käivitus- ja soojenemisaega hõlmavaid nõudeid normvõimsusel töötava teise valgusti peal. Valgusti töötamisel normväärtustel kontrollitakse ka leedmoodulite temperatuuri kindlaksmääratud piirväärtuste suhtes. Kui katsetulemused (v.a enneaegne rike) ületavad piirväärtusi rohkem kui 10 % või valgusti läheb enneaegselt rikki, katsetatakse kolme täiendavat valgustit. Kui järgmise kolme katse keskmised tulemused (v.a enneaegne rike ja töötemperatuur) ei erine piirväärtustest rohkem kui 10 %, kui ükski valgusti ei lähe enneaegselt rikki ja töötemperatuur (°C) ei erine kindlaksmääratud piirmäärast 10 % kõigi kolme valgusti puhul, vastavad leedmoodulite mudelid nõuetele. Muul juhul loetakse need mittevastavaks.

- 5) Kui katsetamine punktide 1–4 kohaselt ei ole võimalik, sest valgustis ei ole võimalik kindlaks teha eraldi katsetatavaid leedmooduleid, kontrollivad ametiasutused tabelis 5 esitatud lülitamistsükleid, enneaegset riket, käivitus- ja soojenemisaega üheainsa valgusti peal. Kui katsetulemused erinevad piirväärtustest rohkem kui 10 % või valgusti läheb enneaegselt rikki, katsetatakse kolme täiendavat valgustit. Kui järgmise kolme katse keskmised tulemused (v.a enneaegne rike) ei erine piirväärtustest rohkem kui 10 % ja ükski valgusti ei lähe enneaegselt rikki, vastavad valgustis sisalduvad leedmoodulid käesolevas määruses sätestatud nõuetele. Muul juhul loetakse need mittevastavaks.

3. TOITEVÕRGU JA LAMPIDE VAHELE PAIGALDAMISEKS KAVANDATUD SEADMETE KONTROLLIMENETLUS

Liikmesriigi pädev asutus katsetab ühte seadet.

Seade loetakse käesolevas määruses esitatud nõuetele vastavaks, kui see vastab III lisa punktis 2.3 esitatud ühilduvusnõuetele; vastavuse kindlakstegemiseks kasutatakse uusimaid vastavushindamise meetodeid ja kriteeriume, sealhulgas neid, mis on kehtestatud dokumentides, mille viitenumbrid on sel eesmärgil avaldatud *Euroopa Liidu Teatajas*. Ühildamatuse ilmumisel loetakse mudel siiski nõuetele vastavaks, kui see täidab III lisa punktis 3.3 või määruse (EL) nr 874/2012 artikli 3 lõikes 2 esitatud tooteteabe nõudeid.

Lisaks ühilduvusnõuete katsetamisele tuleb katsetada ka lampide liiteseadiste vastavust III lisa punktis 1.2 esitatud energiatõhususnõuetele. Katsetatakse ühte lambi liiteseadist, mitte mitme liiteseadise kogumit, isegi juhul, kui mudel on kavandatud konkreetses paigaldises tuginema teise lambi (teiste lampide) liiteseadistele. Mudel vastab käesoleva määruse nõuetele, kui tulemused ei ületa piirväärtusi rohkem kui 2,5 %. Kui tulemused ületavad piirväärtusi rohkem kui 2,5 %, katsetatakse kolme täiendavat seadet. Mudel vastab käesoleva määruse nõuetele, kui nende kolme järjekordse katsetamise keskmine tulemus ei ületa piirväärtusi rohkem kui 2,5 %.

Lõpptarbijatele turustatavate valgustite puhul tuleb lisaks ühilduvusnõuetele kontrollida ka lampide olemasolu nende pakendis. Mudel vastab nõuetele, kui pakendis ei ole lampe või kui pakendis on III lisa punktis 2.3 nõutud energiaklassiga lambid.

Hämardid ei pea vastama mitte ainult ühilduvusnõuetele, vaid neid tuleb ka katsetada hõõgniitlampidega, kusjuures hämardi on seatud kõige madalamale seadistusele. Mudel vastab nõuetele, kui tootja juhiste kohaselt paigaldatuna kiirgavad töötavad lambid täiskoormusel vähemalt 1 % oma valgusvoost.

Kui mudel ei vasta kohaldatavatele vastavuskriteeriumidele, loetakse see nõuetele mittevastavaks.

V LISA

Artiklis 6 osutatud indikatiivsed võrdlusalused

Allpool on näidatud käesoleva määruse jõustumise ajal oluliste ja mõõdetavate keskkonnaaspektide seisukohast parim turul olev tehnika. Teatavates rakendustes nõutavad omadused (nagu suur värviesitus) võivad takistada selliseid omadusi pakkuvatel toodetel nimetatud võrdlusväärtusi saavutada.

1. SUUNDVALGUSLAMPIDE TÕHUSUS

Tõhusaimate lampide energiatõhususindeks on 0,16.

2. LAMBI ELAVHÕBEDASISALDUS

On olemas elavhõbedavabu lampe, mis kuuluvad kõige energiatõhusamate hulka.

3. HALOGEENLAMBI PINGEMUUNDURI KASUTEGUR

Halogeenlambi tõhusaima pingemuunduri kasutegur on 0,93.
