

KOMISIJOS REGLAMENTAS (ES) 2019/2020**2019 m. spalio 1 d.****kuriuo pagal Europos Parlamento ir Tarybos direktyvą 2009/125/EB nustatomi šviesos šaltinių ir atskirų valdymo įtaisų ekologinio projektavimo reikalavimai ir panaikinami Komisijos reglamentai (EB) Nr. 244/2009, (EB) Nr. 245/2009 ir (ES) Nr. 1194/2012****(Tekstas svarbus EEE)**

EUROPOS KOMISIJA,

atsižvelgdama į Sutarties dėl Europos Sąjungos veikimo 114 straipsnį,

atsižvelgdama į 2009 m. spalio 21 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyvą 2009/125/EB, nustatančią ekologinio projektavimo reikalavimų su energija susijusiems gaminiams nustatymo sistemą ⁽¹⁾, ypač į jos 15 straipsnio 1 dalį,

kadangi:

- (1) vadovaudamasi Direktyva 2009/125/EB, Komisija turėtų nustatyti ekologinio projektavimo reikalavimus su energija susijusiems gaminiams, kurių pardavimo ir prekybos apimtis Sąjungoje yra didelė ir kurie aplinkai daro didelį poveikį, kurį galima gerokai sumažinti be pernelyg didelių išlaidų patobulinant konstrukciją;
- (2) taikant Direktyvos 2009/125/EB 16 straipsnio 1 dalį Komisijos sudarytame 2016–2019 m. ekologinio projektavimo darbo plane ⁽²⁾ nustatyti ekologinio projektavimo ir energijos vartojimo efektyvumo ženklinimo sistemos 2016–2019 m. darbo prioritetai. Darbo plane nurodytos su energija susijusių gaminių grupės, laikytinos prioritetinėmis atliekant parengiamuosius tyrimus ir vėliau priimant įgyvendinimo priemones, taip pat peržiūrint galiojančias taisykles;
- (3) apskaičiuota, kad Darbo plane numatytais priemonėmis 2030 m. būtų galima sutaupyti daugiau kaip 260 TWh galutinės energijos per metus, o tai prilygsta metinio išmetamų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekio sumažinimui maždaug 100 mln. tonų 2030 m. Viena iš Darbo plane išvardytų gaminių grupių, kurios metinis galutinės energijos sutaupymo potencialas yra 41,9 TWh 2030 m., yra apšvietimo prietaisai;
- (4) apšvietimo gaminių ekologinio projektavimo reikalavimus Komisija yra nustačiusi savo reglamentuose (EB) Nr. 244/2009 ⁽³⁾, (EB) Nr. 245/2009 ⁽⁴⁾ ir (ES) Nr. 1194/2012 ⁽⁵⁾. Remdamasi šiais reglamentais Komisija turėtų juos peržiūrėti atsižvelgdama į technologijų pažangą;
- (5) Komisija peržiūrėjo tuos reglamentus ir išnagrinėjo techninius, aplinkos bei ekonominius apšvietimo gaminių aspektus, taip pat naudotojų elgesį realiomis sąlygomis. Peržiūra atlikta glaudžiai bendradarbiaujant su Sąjungos ir trečiųjų valstybių suinteresuotaisiais subjektais ir suinteresuotosiomis šalimis. Peržiūros rezultatai paskelbti viešai ir pristatyti Konsultacijų forumui, įsteigtam pagal Direktyvos 2009/125/EB 18 straipsnį;
- (6) peržiūra parodė, kad būtų naudinga atnaujinti ir supaprastinti apšvietimo gaminių reikalavimus, visų pirma viską sujungiant į vieną bendrą šios gaminių grupės reglamentą. Šis ketinimas atitinka Komisijos geresnio reglamentavimo politiką, juo turėtų būti sumažinta gamintojams ir importuotojams tenkanti administracinė našta ir palengvintos rinkos priežiūros institucijų atliekamos patikros, *inter alia*, tiksliau apibrėžiant taikymo sritį bei išimtis ir sumažinant atitikties tikrinimo tikslais bandomų parametrų skaičių ir kai kurių bandymo procedūrų trukmę;
- (7) remiantis peržiūra šis reglamentas iš esmės turėtų būti taikomas visiems apšvietimo gaminiams, kuriems taikomi trys galiojantys reglamentai. Be to, turėtų būti nustatyta vienoda šių apšvietimo gaminių energijos vartojimo efektyvumo apskaičiavimo formulė;

⁽¹⁾ OL L 285, 2009 10 31, p. 10.⁽²⁾ COM(2016) 773 *final*, 2016 11 30.⁽³⁾ 2009 m. kovo 18 d. Komisijos reglamentas (EB) Nr. 244/2009, kuriuo įgyvendinant Europos Parlamento ir Tarybos direktyvą 2005/32/EB nustatomi nekryptinių buitinių lempų ekologinio projektavimo reikalavimai (OL L 76, 2009 3 24, p. 3).⁽⁴⁾ 2009 m. kovo 18 d. Komisijos reglamentas (EB) Nr. 245/2009, kuriuo įgyvendinama Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2005/32/EB, nustatant liuminescencinių lempų be įmontuoto balastinio įtaiso, didelio intensyvumo išlydžio lempų, balastinių įtaisų ir tas lempas naudoti pritaikytų šviestuvų ekologinio projektavimo reikalavimus, ir kuriuo panaikinama Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2000/55/EB (OL L 76, 2009 3 24, p. 17).⁽⁵⁾ 2012 m. gruodžio 12 d. Komisijos reglamentas (ES) Nr. 1194/2012, kuriuo įgyvendinant Europos Parlamento ir Tarybos direktyvą 2009/125/EB nustatomi kryptinių lempų, šviesos diodų lempų ir susijusių įrenginių ekologinio projektavimo reikalavimai (OL L 342, 2012 12 14, p. 1).

- (8) apskaičiuota, kad 2015 m. Sąjungoje gaminiai, kuriems taikomas šis reglamentas, per metus suvartojo 336 TWh elektros energijos. Tai sudaro 12,4 % bendro 28 valstybių narių suvartojamos elektros energijos kiekio ir atitinka 132 mln. tonų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekį, išreikštą CO₂ ekvivalentu. Numatoma, kad pagal įprastinės veiklos scenarijų apšvietimo gaminių suvartojamos energijos kiekis iki 2030 m. sumažės. Tačiau tikėtina, kad jis mažės lėčiau, jei galiojantys ekologinio projektavimo reikalavimai nebus atnaujinti;
- (9) taikant šį reglamentą reikšmingi apšvietimo gaminių, kuriems taikomas šis reglamentas, aplinkosauginiai aspektai yra gaminių naudojimo etapu suvartojamos energijos kiekis ir gyvsidabrio kiekis;
- (10) pavojingųjų medžiagų, įskaitant gyvsidabrį, naudojimas šviesos šaltiniuose reglamentuojamas Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2011/65/ES (RoHS direktyva) ⁽⁶⁾. Todėl šiame reglamente nereikia nustatyti jokių konkrečių su gyvsidabriu susijusių ekologinio projektavimo reikalavimų;
- (11) Komisijos komunikate dėl žiedinės ekonomikos ⁽⁷⁾ ir darbo plane pabrėžiama ekologinio projektavimo sistemos svarba siekiant remti perėjimą prie efektyvesnio išteklių naudojimo ir žiedinės ekonomikos. Europos Parlamento ir Tarybos direktyvoje 2012/19/ES ⁽⁸⁾ daroma nuoroda į Direktyvą 2009/125/EB ir nurodoma, kad ekologinio projektavimo reikalavimais turėtų būti sudaromos palankesnės sąlygos pakartotinai naudoti, išmontuoti ir naudoti elektros ir elektroninės įrangos atliekas (EEĖA), sprendžiant šiuos klausimus pradinėse grandyse. EEĖA direktyvoje nustatyti apšvietimo gaminių atskiros rinkimo ir perdirbimo reikalavimai, o naujos nuostatos pradėtos taikyti 2018 m. rugpjūčio mėn. Todėl šiame reglamente naujų šios srities reikalavimų nustatyti nereikėtų. Kartu šiuo reglamentu skatinama užtikrinti, kad gaminius, kuriuose įmontuotas šviesos šaltinis, būtų galima pataisyti;
- (12) atsižvelgiant į poreikį skatinti žiedinę ekonomiką ir į šiuo metu vykdomą efektyvaus medžiagų naudojimo su energija susijusiems gaminiams standartizavimo darbą, būsimas standartizavimo darbas taip pat turėtų apimti LED apšvietimo gaminių modulius, įskaitant tokius aspektus kaip šviesos srautas, spinduliuotės spektras ir šviesos pasiskirstymas;
- (13) turėtų būti nustatyti specialieji apšvietimo gaminių budėjimo veiksena ir tinklinei budėjimo veiksena naudojamų elektros energijos poreikio reikalavimai. Todėl apšvietimo gaminiams, kuriems taikomas šis reglamentas, neturėtų būti taikomi Komisijos reglamento (EB) Nr. 1275/2008 ⁽⁹⁾ reikalavimai;
- (14) privalomieji ekologinio projektavimo reikalavimai taikomi Sąjungos rinkai pateikiamiems gaminiams neatsižvelgiant į vietą, kurioje jie įrengiami ar naudojami, todėl jie negali priklausyti nuo gaminių paskirties;
- (15) šiame reglamente nustatytų reikalavimų išimtys turėtų būti taikomos tais atvejais, kai specifinėmis techninėmis savybėmis pasižymintys šviesos šaltiniai yra naudojami tam tikroms reikmėms, įskaitant susijusias su sveikata ir sauga, ir kai didesnio energijos vartojimo efektyvumo alternatyvų nėra arba jos ekonomiškai neefektyvios;
- (16) atitinkami gaminių parametrai turėtų būti matuojami patikimais, tiksliais ir atkuriamais metodais. Tuose metoduose turėtų būti atsižvelgiama į visuotinai pripažintus pažangiausius matavimo metodus, įskaitant Europos Parlamento ir Tarybos reglamento (ES) Nr. 1025/2012 ⁽¹⁰⁾ I priede išvardytų Europos standartizacijos organizacijų priimtus darniuosius standartus, jei jų yra;

⁽⁶⁾ 2011 m. birželio 8 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2011/65/ES dėl tam tikrų pavojingų medžiagų naudojimo elektros ir elektroninėje įrangoje apribojimo (OL L 174, 2011 7 1, p. 88).

⁽⁷⁾ COM(2015) 0614 final, 2015 12 2.

⁽⁸⁾ 2012 m. liepos 4 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2012/19/ES dėl elektros ir elektroninės įrangos atliekų (OL L 197, 2012 7 24, p. 38).

⁽⁹⁾ 2008 m. gruodžio 17 d. Komisijos reglamentas (EB) Nr. 1275/2008, kuriuo įgyvendinant Europos Parlamento ir Tarybos direktyvą 2005/32/EB nustatomi budėjimo režimu, išjungties režimu ir tinkliniu budėjimo režimu veikiančios elektros ir elektroninės buitinės ir biuro įrangos ekologinio projektavimo reikalavimai dėl elektros energijos sunaudojimo (OL L 339, 2008 12 18, p. 45).

⁽¹⁰⁾ 2012 m. spalio 25 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr. 1025/2012 dėl Europos standartizacijos, kuriuo iš dalies keičiamos Tarybos direktyvos 89/686/EEB ir 93/15/EEB ir Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos 94/9/EB, 94/25/EB, 95/16/EB, 97/23/EB, 98/34/EB, 2004/22/EB, 2007/23/EB, 2009/23/EB ir 2009/105/EB ir panaikinamas Tarybos sprendimas 87/95/EEB ir Europos Parlamento ir Tarybos sprendimas Nr. 1673/2006/EB (OL L 316, 2012 11 14, p. 12).

- (17) pagal Direktyvos 2009/125/EB 8 straipsnį šiame reglamente turėtų būti nustatyta taikytina atitikties vertinimo tvarka;
- (18) kad būtų lengviau tikrinti atitiktį reikalavimams, gamintojai, importuotojai arba įgaliotieji atstovai turėtų Direktyvos 2009/125/EB IV ir V prieduose nurodytuose techniniuose dokumentuose pateikti informaciją, susijusią su šiame reglamente nustatytais reikalavimais; Jei šiame reglamente numatytuose techniniuose dokumentuose nurodytini parametrai yra identiški Komisijos deleguotajame reglamente (ES) 2019/2015 ⁽¹⁾ numatytame gaminio informacijos lape nurodytiems ir į Europos Parlamento ir Tarybos reglamentu (ES) 2017/1369 ⁽¹²⁾ nustatytą gaminių duomenų bazę įtrauktiems parametrams, jų šiame reglamente numatytuose techniniuose dokumentuose nurodyti nebereikia;
- (19) šiame reglamente turėtų būti nurodytos apšvietimo parametrų leidžiamųjų nuokrypų vertės, atsižvelgiant į Komisijos reglamente (ES) 2016/2282 ⁽¹³⁾ nustatytą informacijos deklaravimo principą;
- (20) siekiant padidinti šio reglamento veiksmingumą ir apsaugoti vartotojus, turėtų būti draudžiami gaminiai, kurių veikimo savybės bandymo sąlygomis automatiškai pakinta, kad būtų deklaruoti geresni parametrai;
- (21) be šiame reglamente nustatytų teisiškai privalomų reikalavimų, pagal Direktyvos 2009/125/EB 1 priedo 3 dalies 2 punktą turėtų būti nustatyti orientaciniai geriausių esamų technologijų etalonai, kad informacija apie gaminių, kuriems taikomas šis reglamentas, aplinkosauginį veiksmingumą per jų gyvavimo ciklą būtų plačiai ir lengvai prieinama;
- (22) peržiūrint šį reglamentą turėtų būti įvertintas jo nuostatų tinkamumas ir veiksmingumas siekiant jame nustatytų tikslų. Peržiūros terminas turėtų būti toks, kad būtų galima įgyvendinti visas nuostatas ir jos padarytų poveikį rinkai;
- (23) todėl reglamentai (EB) Nr. 244/2009, (EB) Nr. 245/2009 ir (ES) Nr. 1194/2012 turėtų būti panaikinti;
- (24) šiame reglamente nustatytos priemonės atitinka pagal Direktyvos 2009/125/EB 19 straipsnio 1 dalį įsteigto komiteto nuomonę,

PRIĖMĖ ŠĮ REGLAMENTĄ:

1 straipsnis

Dalykas ir taikymo sritis

1. Šiuo reglamentu nustatomi ekologinio projektavimo reikalavimai, taikomi pateikiant rinkai

a) šviesos šaltinius;

b) atskirus valdymo įtaisus.

Tie reikalavimai taip pat taikomi šviesos šaltiniams ir atskiriems valdymo įtaisams, pateikiamiems rinkai įmontuotiems į kitą gaminį.

2. Šis reglamentas netaikomas III priedo 1 ir 2 punktuose nurodytiems šviesos šaltiniams ir atskiriems valdymo įtaisams.

⁽¹⁾ 2019 m. kovo 11 d. Komisijos deleguotasis reglamentas (ES) 2019/2015, kuriuo Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) 2017/1369 papildomas šviesos šaltinių energijos vartojimo efektyvumo ženklinimo nuostatomis ir panaikinamas Komisijos deleguotasis reglamentas (ES) Nr. 874/2012 (žr. šio Oficialiojo leidinio p. 68).

⁽¹²⁾ 2017 m. liepos 4 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) 2017/1369, kuriuo nustatoma energijos vartojimo efektyvumo ženklinimo sistema ir panaikinama Direktyva 2010/30/ES (OL L 198, 2017 7 28, p. 1).

⁽¹³⁾ 2016 m. lapkričio 30 d. Komisijos reglamentas (ES) 2016/2282, kuriuo dėl leidžiamųjų nuokrypų, naudojamų per patikras, iš dalies keičiami reglamentai (EB) Nr. 1275/2008, (EB) Nr. 107/2009, (EB) Nr. 278/2009, (EB) Nr. 640/2009, (EB) Nr. 641/2009, (EB) Nr. 642/2009, (EB) Nr. 643/2009, (ES) Nr. 1015/2010, (ES) Nr. 1016/2010, (ES) Nr. 327/2011, (ES) Nr. 206/2012, (ES) Nr. 547/2012, (ES) Nr. 932/2012, (ES) Nr. 617/2013, (ES) Nr. 666/2013, (ES) Nr. 813/2013, (ES) Nr. 814/2013, (ES) Nr. 66/2014, (ES) Nr. 548/2014, (ES) Nr. 1253/2014, (ES) 2015/1095, (ES) 2015/1185, (ES) 2015/1188, (ES) 2015/1189 ir (ES) 2016/2281 (OL L 346, 2016 12 20, p. 51).

3. III priedo 3 punkte nurodyti šviesos šaltiniai ir atskiri valdymo įtaisai turi atitikti tik II priedo 3 punkto e papunkčio reikalavimus.

2 straipsnis

Apibrėžtys

Šiame reglamente vartojamų terminų apibrėžtys:

1) šviesos šaltinis – elektrinis gaminys, kuris yra skirtas šviesai skleisti ir (arba), jei tai nekaitinamasis šviesos šaltinis, kurį galima sureguliuoti taip, kad skleistų šviesą, kuriai būdingos visos šios optinės savybės:

a) spalvių koordinačių x ir y intervalas yra:

$$0,270 < x < 0,530 \text{ ir}$$

$$2,3172 x^2 + 2,3653 x - 0,2199 < y < -2,3172 x^2 + 2,3653 x - 0,1595;$$

b) šviesos srautas < 500 liumenų/mm² šviesą skleidžiančio paviršiaus projekcijos ploto, apibrėžto I priede;

c) šviesos srautas – 60–82 000 liumenų;

d) spalvų perteikimo rodiklis (CRI) > 0 ;

kuriame naudojamos kaitinimo, fluorescencijos, didelio intensyvumo išlydžio, neorganinių šviesos diodų (LED) arba organinių šviesos diodų (OLED) technologijos arba jų deriniai ir kurį pagal IV priede nustatytą procedūrą galima patikrinti kaip šviesos šaltinį.

Didžiaslėgiai natrio (HPS) šviesos šaltiniai, neatitinkantys a punkte nustatytos sąlygos, šiame reglamente laikomi šviesos šaltiniais.

Prie šviesos šaltinių nepriskiriami:

a) LED lustai;

b) LED komplektai;

c) gaminiai, kuriuose yra šviesos šaltinis (-ių) ir iš kurių tą šviesos šaltinį (-ius) galima išimti, kad būtų galima atlikti patikrą;

d) šviesą skleidžiančios šviesos šaltinio dalys, kurių iš jo negalima išimti, kad būtų galima atlikti jų, kaip šviesos šaltinių, patikrą;

2) valdymo įtaisai – vienas arba daugiau įtaisų, kurie gali būti fiziškai integruoti arba neintegruoti į šviesos šaltinį ir kuriais elektros tinklo srovė pritaikoma prie vieno ar kelių konkrečių šviesos šaltinių elektrinių parametrų laikantis ribinių saugos ir elektromagnetinio suderinamumo sąlygų. Toks pritaikymas gali būti maitinimo ir uždegimo įtampos keitimas, veikimo ir pakaitinimo srovės ribojimas, šalto šaltinio uždegimo prevencija, galios faktoriaus koregavimas ir (arba) radijo trukdžių mažinimas;

Terminas „valdymo įtaisas“ neapima maitinimo šaltinių, kuriems taikomas Komisijos reglamentas (EB) Nr. 278/2009 ⁽¹⁴⁾. Jis taip pat neapima apšvietimo valdymo elementų ir apšvietimo funkcijos neatliekančių elementų (apibrėžtų I priede), nors tokie elementai gali būti fiziškai integruoti į valdymo įtaisą arba parduodamos kartu su juo kaip vienas gaminys.

Maitinimo eternetu (PoE) jungiklis pagal šį reglamentą nėra valdymo įtaisas. Maitinimo eternetu jungiklis (arba PoE jungiklis) yra energijos tiekimo ir duomenų tvarkymo įranga, sumontuota tarp maitinimo tinklo ir biuro įrangos ir (arba) šviesos šaltinių ir skirta duomenų perdavimo ir energijos tiekimo reikmėms;

⁽¹⁴⁾ 2009 m. balandžio 6 d. Komisijos reglamentas (EB) Nr. 278/2009, kuriuo įgyvendinant Europos Parlamento ir Tarybos direktyvą 2005/32/EB nustatomi išorinių maitinimo šaltinių elektros energijos suvartojimo be apkrovos ir vidutinio efektyvumo aktyviojo režimu ekologinio projektavimo reikalavimai (OL L 93, 2009 4 7, p. 3).

- 3) atskiras valdymo įtaisas – valdymo įtaisas, kuris nėra fiziškai integruotas į šviesos šaltinį ir yra teikiamas rinkai kaip atskiras gaminys arba įmontuotas į kitą gaminį;
- 4) gaminys, kuriame įmontuotas šviesos šaltinis ir (arba) atskiras valdymo įtaisas – gaminys, kuriame yra vienas ar daugiau šviesos šaltinių ir (arba) atskirų valdymo įtaisų. Tokie gaminiai yra, pvz., šviestuvai, kuriuos galima išardyti, kad būtų galima atlikti atskirą juose įmontuoto šviesos šaltinio (-ių) patikrą, taip pat buitiniai prietaisai ir baldai (lentynos, veidrodžiai, vitrinos), kuriuose yra įmontuotas šviesos šaltinis (-ių). Jeigu gaminio, kuriame įmontuotas šviesos šaltinis, negalima išardyti, kad būtų galima atlikti šviesos šaltinio ir atskiro valdymo įtaiso patikrą, šviesos šaltiniu laikomas visas toks gaminys;
- 5) šviesa – elektromagnetinė spinduliuotė, kurios bangos ilgis yra 380–780 nm;
- 6) elektros tinklo srovė, arba tinklo įtampa, – 230 ($\pm 10\%$) voltų 50 Hz dažnio kintamoji srovė;
- 7) LED lustas – šviesą skleidžiančios puslaidininkinės medžiagos plokštelė, kurioje išvedžiota funkcinė šviesos diodų grandinė;
- 8) LED komplektas – pavienė elektrinė dalis, kurioje būtinai yra bent vienas LED lustas. Jame nėra valdymo įtaiso ar jo dalių, cokolio arba aktyviųjų elektroninių komponentų ir jis tiesiogiai prie elektros tinklo įtampos nejungiamas. Jame gali būti vienas arba daugiau šių elementų: optinių elementų, šviesos keitiklių (liuminoforų), šiluminių, mechaninių ir elektrinių sąsajų arba nuo elektrostatinio išlydžio apsaugančių dalių. Visi šviesą skleidžiantys įtaisai, skirti tiesiogiai naudoti LED šviestuve, laikomi šviesos šaltiniais;
- 9) spalvis – spalvių koordinatėms (x ir y) apibrėžiama spalvinės veikmės savybė;
- 10) šviesos srautas (srautas) (Φ) – spinduliuotės srauto (spinduliuotės galios) išvestinis dydis liumenais (lm), nustatomas įvertinant elektromagnetinę spinduliuotę pagal spektrinį žmogaus akies jautrį. Jis rodo bendrą šviesos šaltinio erdviu 4π steradianų kampą taikomuose standartuose nustatytomis sąlygomis (pvz., srovės, įtampos, temperatūros) skleidžiamą šviesos srautą. Tai pradinis nepritremdyto šaltinio šviesos srautas po trumpo veikimo laikotarpio, nebent aiškiai nurodyta, kad šaltinis skirtas naudoti pritremdytas arba kad tikslinis srautas pasiekiamas po tam tikro veikimo laikotarpio. Jei šviesos šaltinį galima reguliuoti, kad jis skleistų įvairaus spektro ir (arba) įvairaus didžiausio intensyvumo šviesą, šis parametras rodo srautą pagal reguliavimo atskaitos nuostačius, apibrėžtus I priede;
- 11) spalvų perteikimo rodiklis (CRI) – matas, kuriuo kiekybiškai įvertinamas šviesos šaltinio poveikis objektų spalvos suvokimui sąmoningai arba nesąmoningai ją lyginant su tų pačių objektų, apšviestų etaloniniu šviestuvu, spalva; tai standartuose nustatytų pirmųjų 8 bandomųjų spalvų (R1–R8) perteikimo vidurkis Ra;
- 12) kaitinimas – reiškinys, kai šviesa skleidžiama dėl kaitros: šviesos šaltiniuose ją paprastai skleidžia siūlinis laidininkas (kaitinamasis siūlas), kaitinamas elektros srove;
- 13) halogeninis šviesos šaltinis – kaitinamasis šviesos šaltinis su volframo kaitinamuoju siūlu, esančiu dujose, kuriose yra halogenų arba halogenų junginių;
- 14) fluorescencija, arba fluorescencinis šviesos šaltinis, (FL) – mažaslėgiuose gyvsidabrio garuose vykstantis dujinio elektros išlydžio reiškinys arba šviesos šaltinis, kuriame vyksta toks reiškinys ir kuriame didžioji dalis šviesos sklinda iš vieno arba daugiau liuminoforų, žadinamų išlydžio sukeltos ultravioletinės spinduliuotės, sluoksnių. Fluorescenciniuose šviesos šaltiniuose gali būti viena (vienokoliai) arba dvi (dvicokoliai) jungtys elektros energijai tiekti. Šiame reglamente fluorescenciniais šviesos šaltiniais laikomi ir magnetinės indukcijos šviesos šaltiniai;
- 15) didelio intensyvumo išlydis (HID) – dujinis elektros išlydis, kuriam vykstant švytintis elektros lankas stabilizuojamas kolbos sienelių temperatūra, o kolbos sienelėms tenkanti apkrova yra didesnė kaip 3 vatai vienam kvadratiniam centimetru. Prie didelio intensyvumo išlydžio šviesos šaltinių priskiriami tik metalų halogenidų, didžiaslėgiai natrio ir gyvsidabrio garų šviesos šaltiniai, apibrėžti I priede;
- 16) dujinis išlydis – reiškinys, kai šviesą tiesiogiai arba netiesiogiai skleidžia elektros išlydis dujose, plazmoje, metalo garuose arba dujų ir garų mišinyje;

- 17) neorganinis šviesos diodas (LED) – šviesą skleidžiantis kietakūnis įtaisas, kuriame yra neorganinės medžiagos skylinė elektroninė (pn) sandūra. Elektros srove sužadinta sandūra skleidžia optinę spinduliuotę;
- 18) organinis šviesos diodas (OLED) – šviesą skleidžiantis kietakūnis įtaisas, kuriame yra organinės medžiagos skylinė elektroninė (pn) sandūra. Sužadinta elektros srove sandūra skleidžia optinę spinduliuotę;
- 19) didžiaslėgis natrio šviesos šaltinis (HPS) – didelio intensyvumo išlydžio šviesos šaltinis, kuriame šviesą daugiausia skleidžia apie 10 kilopaskalių dalinio slėgio natrio garų spinduliuotė. HPS šviesos šaltiniuose gali būti viena (vienkoliai) arba dvi (dvikoliai) jungtys elektros energijai tiekti;
- 20) lygiavertis modelis – modelis, kurio techninės charakteristikos, nurodytos ekologinio projektavimo reikalavimuose, yra tos pačios, tačiau kurį tas pats gamintojas arba importuotojas rinkai pateikia arba paruošia pradėti naudoti kaip kitą modelį su skirtingu modelio žymeniu;
- 21) modelio žymuo – kodas, kuris paprastai būna raidinis skaitmeninis ir pagal kurį tam tikras gaminio modelis atskiriamas nuo kitų to paties prekės ženklo modelių ar to paties pavadinimo gamintojo ar importuotojo modelių;
- 22) galutinis naudotojas – fizinis asmuo, kuris perka (arba kuris, tikimasi, pirs) gaminį nesusijusiais su savo prekyba, verslu, amatu ar profesija tikslais.

Kitų prieduose vartojamų terminų apibrėžtys nustatytos I priede.

3 straipsnis

Ekologinio projektavimo reikalavimai

II priede nustatyti ekologinio projektavimo reikalavimai taikomi nuo jame nurodytų datų.

4 straipsnis

Šviesos šaltinių ir atskirų valdymo įtaisų išėmimas

1. Gaminių, kuriuose įmontuoti šviesos šaltiniai ir (arba) atskiri valdymo įtaisy, gamintojai, importuotojai arba įgaliotieji atstovai užtikrina, kad šviesos šaltinius ir atskirus valdymo įtaisy būtų galima pakeisti naudojantis paprastais visiems prieinamais įrankiais ir be neatitaisomo tokio gaminio pažeidimo, nebent techniniuose dokumentuose pateikiamas su tų gaminių veikimu susijęs techninis pagrindimas, kuriuo paaiškinama, kodėl šviesos šaltinių ar atskirų valdymo įtaisų keisti nedera.

Techniniuose dokumentuose taip pat pateikiami nurodymai rinkos priežiūros institucijoms, kaip patikros tikslais šviesos šaltinius ir atskirus valdymo įtaisy išimti iš gaminio be neatitaisomo jų pažeidimo.

2. Gaminių, kuriuose įmontuoti šviesos šaltiniai ir (arba) atskiri valdymo įtaisy, gamintojai, importuotojai arba įgaliotieji atstovai pateikia informaciją apie tai, ar galutiniai naudotojai arba kvalifikuoti asmenys gali pakeisti senus šviesos šaltinius ir atskirus valdymo įtaisy naujais tų gaminių negrįžtamai nepažeisdami, ir kaip jie tai gali padaryti. Tokia informacija pateikiama laisvai prieinamoje interneto svetainėje. Jei gaminiai parduodami tiesiogiai galutiniams naudotojams, ši informacija turi būti pateikiama ant pakuotės (bent kaip piktograma) arba naudojimo nurodymuose.

3. Gaminių, kuriuose įmontuoti šviesos šaltiniai ir (arba) atskiri valdymo įtaisy, gamintojai, importuotojai arba įgaliotieji atstovai užtikrina, kad šviesos šaltinius ir atskirus valdymo įtaisy būtų galima išmontuoti iš tų gaminių gyvavimo ciklui pasibaigus. Išmontavimo nurodymai pateikiami laisvai prieinamoje interneto svetainėje.

5 straipsnis

Atitikties vertinimas

1. Direktyvos 2009/125/EB 8 straipsnyje nurodyta atitikties vertinimo procedūra – tos direktyvos IV priede nustatyta projektavimo vidaus kontrolės sistema arba tos direktyvos V priede nustatyta valdymo sistema.

2. Atliekant atitikties vertinimą pagal Direktyvos 2009/125/EB 8 straipsnį į techninius dokumentus įtraukiama šio reglamento II priedo 3 punkto d papunktyje nurodyta informacija ir pagal šio reglamento II priedo 1 ir 2 punktus ir V priedą atliktų skaičiavimų išsamūs duomenys ir rezultatai.

3. Jei tam tikro modelio techniniuose dokumentuose pateikta informacija buvo gauta:

- a) remiantis kito gamintojo modeliu, turinčiu tokias pačias technines charakteristikas, susijusias su pateiktina technine informacija;
- b) apskaičiuojant remiantis konstrukcija arba ekstrapoliuojant kito to paties ar kito gamintojo modelio duomenis arba abiem šiais būdais,

techniniuose dokumentuose pateikiami išsamūs tokių skaičiavimų arba ekstrapoliavimų duomenys, gamintojo atliktas vertinimas skaičiavimų tikslumui patikrinti ir, kai tinkama, skirtingų gamintojų modelių tapatumo deklaracija.

Techniniuose dokumentuose pateikiamas visų lygiaverčių modelių sąrašas ir nurodomi modelių žymenys.

4. Techniniuose dokumentuose Reglamento (ES) 2019/2015 VI priede nurodyta tvarka pateikiama jame nustatyta informacija. Nedarant poveikio Direktyvos 2009/125/EB IV priedo 2 punkto g papunkčio taikymui, rinkos priežiūros tikslais gamintojai, importuotojai ir įgaliotieji atstovai gali remtis į gaminių duomenų bazę įkeltais techniniais dokumentais, kuriuose pateikiama ta pati informacija, nustatyta Reglamente (ES) 2019/2015.

6 straipsnis

Rinkos priežiūros tikslais taikoma patikros procedūra

Atlikdamos Direktyvos 2009/125/EB 3 straipsnio 2 dalyje nurodytus rinkos priežiūros patikrinimus, valstybės narės taiko šio reglamento IV priede išdėstytą patikros procedūrą.

7 straipsnis

Reikalavimų apėjimas

Gamintojas, importuotojas arba įgaliotasis atstovas neteikia rinkai gaminių, suprojektuotų taip, kad gebėtų nustatyti, jog yra bandomi (pvz., atpažintų bandymo sąlygas arba bandymo ciklą), ir į tai sureaguotų bandymo metu automatiškai pakeisdami savo veikimo charakteristikas, kad būtų pasiektas palankesnis bet kurio iš parametų, gamintojo, importuotojo ar įgaliotojo atstovo deklaruotų techniniuose dokumentuose arba nurodytų bet kuriame iš pateikiamų dokumentų, lygis.

Gaminio suvartojamas energijos kiekis ir bet kurie kiti deklaruoti parametrai, matuojami pagal tą patį bandymų standartą, kuriuo remiantis parengta atitikties deklaracija, atnaujinus programinę įrangą arba programinę aparatinę įrangą neturi pablogėti, nebent prieš ją atnaujinant galutinis naudotojas su tuo aiškiai sutinka.

8 straipsnis

Orientaciniai etalonai

Priimant šį reglamentą rinkoje esančių efektyviausių gaminių ir technologijų orientaciniai etalonai pateikiami VI priede.

9 straipsnis

Peržiūra

Komisija, atsižvelgdama į technologijų pažangą, ne vėliau kaip 2024 m. gruodžio 25 d. peržiūri šį reglamentą ir peržiūros rezultatus, įskaitant, jei reikia, persvarstymo pasiūlymo projektą, pateikia Konsultacijų forumui.

Atliekant peržiūrą visų pirma vertinama, ar reikėtų:

- a) nustatyti griežtesnius energijos vartojimo efektyvumo reikalavimus visų tipų šviesos šaltiniams, visų pirma ne LED tipo šviesos šaltiniams, ir atskiriems valdymo įtaisams;
- b) nustatyti reikalavimus apšvietimo valdymo elementams;
- c) nustatyti griežtesnius reikalavimus dėl mirgėjimo ir stroboskopinio efekto ir pradėti juos taikyti atskiriems valdymo įtaisams;
- d) nustatyti reikalavimus dėl apšvietimo reguliavimo, įskaitant sąveiką su mirgėjimu;
- e) nustatyti griežtesnius reikalavimus dėl (tinklinės) budėjimo veiksenos galios;
- f) sumažinti ar panaikinti galios padidinimą reguliuojamos spalvos šviesos šaltiniams ir panaikinti išimtį dėl didelio spalvos grynumo;
- g) nustatyti reikalavimus dėl naudojimo trukmės;
- h) nustatyti tinkamesnius informacijos apie naudojimo trukmę reikalavimus, taip pat ir valdymo įtaisams;
- i) spalvų perteikimo matų sistemą CRI pakeisti tinkamesne matų sistema;
- j) patikrinti, ar liumenas yra tinkamas individualus matas regimosios šviesos kiekiui nustatyti;
- k) nustatyti išimčių;
- l) nustatyti papildomus efektyvaus išteklių naudojimo reikalavimus pagal žiedinės ekonomikos principus, ypač dėl šviesos šaltinių ir valdymo įtaisų išimamumo iš gamtinio ir pakeičiamumo.

10 straipsnis

Panaikinimas

Reglamentai (EB) Nr. 244/2009, (EB) Nr. 245/2009 ir (ES) Nr. 1194/2012 panaikinami nuo 2021 m. rugsėjo 1 d.

11 straipsnis

Įsigaliojimas ir taikymas

Šis reglamentas įsigalioja dvidešimtą dieną po jo paskelbimo *Europos Sąjungos oficialiajame leidinyje*.

Jis taikomas nuo 2021 m. rugsėjo 1 d. Tačiau jo 7 straipsnis taikomas nuo 2019 m. gruodžio 25 d.

Šis reglamentas privalomas visas ir tiesiogiai taikomas visose valstybėse narėse.

Priimta Briuselyje 2019 m. spalio 1 d.

Komisijos vardu

Pirmininkas

Jean-Claude JUNCKER

I PRIEDAS

Prieduose vartojamų terminų apibrėžtys

Vartojamų terminų apibrėžtys:

- 1) iš elektros tinklo maitinamas šviesos šaltinis (MLS) – šviesos šaltinis, kurį galima tiesiogiai jungti į elektros tinklą. Tiesiogiai į elektros tinklą jungiami šviesos šaltiniai, kurie į jį gali būti jungiami ir netiesiogiai, naudojant atskirą valdymo įtaisą, laikomi iš elektros tinklo maitinamais šviesos šaltiniais;
- 2) ne iš elektros tinklo maitinamas šviesos šaltinis (NMLS) – šviesos šaltinis, kurio veikimui iš elektros tinklo užtikrinti būtinas atskiras valdymo įtaisas;
- 3) kryptinis šviesos šaltinis (DLS) – šviesos šaltinis, kurio bent 80 % šviesos srauto sklinda erdvinio π sr kampų (atitinkančiu 120° kūgi);
- 4) nekryptinis šviesos šaltinis (NDLS) – šviesos šaltinis, kuris nėra kryptinis šviesos šaltinis;
- 5) prijungtasis šviesos šaltinis (CLS) – šviesos šaltinis, kuriame yra duomenų perdavimo funkciją atliekančių dalių, fiziškai ir funkciškai neatsiejamų nuo šviesą skleidžiančių dalių ir skirtų reguliavimo atskaitos nuostaciams išlaikyti. Duomenų perdavimo funkciją atliekančios dalys gali būti fiziškai integruotos į bendrą vientisą šviesos šaltinio korpusą arba šviesos šaltinis gali būti sujungiamas su fiziškai atskiromis duomenų perdavimo funkciją atliekančiomis dalimis, teikiamomis rinkai kartu su šviesos šaltiniu ir su juo sudarančiomis vieną gaminį;
- 6) prijungtasis atskiras valdymo įtaisas (CSCG) – atskiras valdymo įtaisas, kuriame yra nuo paties valdymo įtaiso dalių fiziškai ir funkciškai neatsiejamos duomenų perdavimo funkciją atliekančios dalys, skirtos reguliavimo atskaitos nuostaciams išlaikyti. Atskirame valdymo įtaise gali būti viename neatsiejamame korpuse fiziškai integruotos duomenų perdavimo funkciją atliekančios dalys arba atskiras valdymo įtaisas gali būti sujungiamas su fiziškai atskiromis duomenų perdavimo funkciją atliekančiomis dalimis, teikiamomis rinkai kartu su valdymo įtaisu ir su juo sudarančiomis vieną gaminį;
- 7) duomenų perdavimo funkciją atliekančios dalys – dalys, atliekančios bet kurią iš šių funkcijų:
 - a) laidinio arba belaidžio ryšio duomenų signalams priimti arba perduoti ir apdoroti (naudojama apšvietimo funkcijai valdyti ir galbūt kitais tikslais);
 - b) jutiklių signalams aptikti ir apdoroti (naudojama apšvietimo funkcijai valdyti ir galbūt kitais tikslais);
 - c) šių funkcijų derinį;
- 8) reguliuojamos spalvos šviesos šaltinis (CTLS) – šviesos šaltinis, kurį galima nustatyti skleisti labai įvairių spalvų, nepatenkančių į 2 straipsnyje apibrėžtą intervalą, šviesą, tačiau galima nustatyti ir taip, kad jis skleistų baltą šviesą, atitinkančią 2 straipsnyje apibrėžtą intervalą, ir tuo atžvilgiu jam taikomas šis reglamentas.

Reguluojamos baltos šviesos šaltiniai, kurie gali skleisti tik 2 straipsnyje apibrėžtą intervalą atitinkančią skirtingos susietosios spalvinės temperatūros šviesą, ir šiltesnės pritemdytos šviesos šaltiniai, kurie pritemdyti skleidžia žemesnės susietosios spalvinės temperatūros baltą šviesą ir taip imituoja kaitinamųjų šviesos šaltinių skleidžiamą šviesą, nelaikomi CTLS;
- 9) santykinis spalvos grynys – reguliuojamos spalvos šviesos šaltinio, nustatyto taip, kad skleistų tam tikros spalvos šviesą, pagal standartuose išsamiau nustatytą procedūrą apskaičiuota procentinė dalis, gaunama nubrėžus tiesią liniją (x ir y) spalvių diagramoje nuo taško, kurio spalvos koordinatės $x = 0,333$ ir $y = 0,333$ (achromatinės veikmės taškas), per tašką, atitinkantį šviesos šaltinio spalvos koordinatės x ir y (2 taškas), iki spalvų erdvės krašto (spektrinių spalvių linija). Santykinis spalvos grynys apskaičiuojamas padalijant atstumą tarp 1 ir 2 taškų iš atstumo tarp 1 ir 3 taškų. Visas linijos ilgis yra 100 % spalvos grynumas (spektrinių spalvių linijos taškas). Achromatinės veikmės taškas yra 0 % spalvos grynys (balta šviesa);
- 10) didelio skaisčio šviesos šaltinis (HLLS) – LED šviesos šaltinis, kurio vidutinis skaitis yra didesnis nei 30 cd/mm² didžiausio stiprio kryptimi;

- 11) skaistis (tam tikra kryptimi tam tikrame realaus arba įsivaizduojamo paviršiaus taške) – per tam tikrą tašką einančio tam tikra kryptimi tam tikru kampu sklindančio elementariojo pluošto perduodamas šviesos srautas, padalytas iš to pluošto skerspjūvio, kuriame yra tas taškas, ploto, cd/m^2 ;
- 12) LED šviesos šaltinio vidutinis skaistis (HLLS skaistis) – vidutinis skaistis šviesą skleidžiančio paviršiaus plote, kuriame skaistis viršija 50 % didžiausio skaisčio, cd/mm^2 ;
- 13) apšvietimo valdymo dalys – į šviesos šaltinį arba atskirą valdymo įtaisą integruotos arba fiziškai atskirtos, bet parduodamos kartu su šviesos šaltiniu arba atskirtu valdymo įtaisu kaip vienas gaminytis, dalys, nebūtinai, kad šviesos šaltinis galėtų skleisti šviesą esant pilnutinei apkrovai arba kad atskiras valdymo įtaisas tiektų pakankamai elektros energijos, kad šviesos šaltinis (-iai) galėtų skleisti šviesą esant pilnutinei apkrovai, tačiau užtikrinančios galimybę rankomis arba automatiškai, tiesiogiai arba nuotoliniu būdu reguliuoti šviesos stiprį, spalvą, susietąją spalvinę temperatūrą, šviesos spektrą ir (arba) pluošto kampą. Apšvietimo valdymo dalimis laikomi ir apšvietimo regulatoriai.

Terminas taip pat apima duomenų perdavimo funkciją atliekančias dalis, tačiau neapima gaminių, kuriems taikomas Reglamentas (EB) Nr. 1275/2008;

- 14) apšvietimo funkcijos neatliekančios dalys – į šviesos šaltinį arba atskirą valdymo įtaisą integruotos arba fiziškai atskirtos, bet parduodamos kartu su šviesos šaltiniu arba atskiru valdymo įtaisu kaip vienas gaminytis, dalys, nebūtinai, kad šviesos šaltinis galėtų skleisti šviesą esant pilnutinei apkrovai arba kad atskiras valdymo įtaisas tiektų pakankamai elektros energijos, kad šviesos šaltinis (-iai) galėtų skleisti šviesą esant pilnutinei apkrovai, kurios nėra apšvietimo valdymo dalys. Be kita ko, tai gali būti: garsiakalbiai, kameros, ryšio signalų kartotuvai ryšio zonai išplėsti (pvz., belaidžio vietinio tinklo), dalys, padedančios išlaikyti elektros tinklo balansą (prireikus įjungia maitinimą iš savo vidinės baterijos), įkrauti bateriją, rodyti pranešimus apie įvykius (gautą elektroninį laišką, skambantį durų skambutį, išpėjimą), naudoti „Light Fidelity“ („Li-Fi“, dvikrypčio sparčiojo tinklinio belaidžio ryšio technologija).

Šis terminas taip pat apima duomenų perdavimo funkciją atliekančias dalis, naudojamas kitoms nei šviesos skleidimo reguliavimas funkcijoms;

- 15) naudingasis šviesos srautas (Φ_{use}) – šviesos šaltinio šviesos srauto dalis, į kurią atsižvelgiama nustatant energijos vartojimo efektyvumą:

- nekryptinių šviesos šaltinių – visas 4π sr (atitinka 360° sferą) erdvinio kampu skleidžiamas srautas,
- kryptinių šviesos šaltinių, kurių pluošto kampas ne mažesnis kaip 90° , – srautas, skleidžiamas erdvinio π sr kampu (atitinka 120° kūgį),
- kryptinių šviesos šaltinių, kurių pluošto kampas mažesnis kaip 90° , – srautas, skleidžiamas erdvinio $0,586\pi$ sr kampu (atitinka 90° kūgį);

- 16) kryptinio šviesos šaltinio pluošto kampas – kampas tarp dviejų įsivaizduojamų linijų, išvestų per šviesos šaltinio priekinio paviršiaus centrą ir taškus, kuriuose šviesos intensyvumas yra 50 % intensyvumo pluošto centre, plokštumoje, kertančioje optinę pluošto ašį; čia pluošto intensyvumas – šviesos srauto vertė, išmatuota optinėje pluošto ašyje.

Jei šviesos šaltinio šviesos pluošto kampas įvairiose plokštumose skiriasi, atsižvelgiama į didžiausią pluošto kampą.

Jei šviesos šaltinio pluošto kampą gali reguliuoti naudotojas, atsižvelgiama į šviesos pluošto kampą, atitinkantį reguliavimo atskaitos nuostatį;

- 17) pilnutinė apkrova –

- šviesos šaltinio būseną deklaruojamomis naudojimo sąlygomis, kai jis skleidžia didžiausią (nepriemdytą) šviesos srautą, arba
- valdymo įtaiso naudojimo sąlygos ir apkrovos, esančios matuojant efektyvumą, kaip nurodyta atitinkamuose standartuose;

- 18) veiksmas be apkrovos – atskiros valdymo įtaiso būseną, kai jo įėjimas yra prijungtas prie elektros tinklo, o išėjimas specialiai atjungtas nuo šviesos šaltinių ir, jei yra, nuo apšvietimo valdymo dalių ir apšvietimo funkcijos neatliekančių dalių. Jeigu šių dalių negalima atjungti, jos turi būti išjungtos, o jų energijos suvartojimas pagal gamintojo nurodymus turi būti kuo labiau sumažintas. Veiksma be apkrovos taikoma tik tiems atskiriems valdymo įtaisams, kurių techniniuose dokumentuose gamintojas arba importuotojas deklaravo, kad įtaisas pritaikytas šiai veiksenai;
- 19) budėjimo veiksmas – šviesos šaltinio arba atskiros valdymo įtaiso būseną, kai jis yra prijungtas prie maitinimo šaltinio, tačiau šviesos šaltinis specialiai nustatytas taip, kad neskleistų šviesos; kad grįžtų į šviesos skleidimo būseną šviesos šaltiniui arba atskiram valdymo įtaisui turi būti duotas valdymo signalas. Apšvietimo valdymo dalys, užtikrinančios budėjimo funkciją, turi veikti valdymo veiksmą. Apšvietimo funkcijos neatliekančios dalys turi būti atjungtos arba išjungtos arba jų vartojamoji galia pagal gamintojo nurodymus turi būti kuo labiau sumažinta;
- 20) tinklinė budėjimo veiksmas – CLS arba CSCG būseną, kai jis yra prijungtas prie maitinimo šaltinio, tačiau šviesos šaltinis specialiai nustatytas taip, kad neskleistų šviesos, arba valdymo įtaisas netiekia elektros energijos, kad šviesos šaltinis (-iai) galėtų skleisti šviesą, ir laukia nuotolinio signalo grįžti į šviesos skleidimo būseną. Apšvietimo valdymo dalys turi veikti valdymo veiksmą. Apšvietimo funkcijos neatliekančios dalys turi būti atjungtos arba išjungtos arba jų vartojamoji galia pagal gamintojo nurodymus turi būti kuo labiau sumažinta;
- 21) valdymo veiksmas – apšvietimo valdymo dalių būseną, kai jos yra prijungtos prie šviesos šaltinio ir (arba) atskiros valdymo įtaiso ir atlieka savo funkcijas taip, kad būtų galima specialiai sugeneruoti vidinį valdymo signalą arba laidiniu arba belaidžiu ryšiu priimti ir apdoroti nuotolinį valdymo signalą ir atlikti šviesos šaltinio spinduliuojamos šviesos pakeitimą arba atitinkamą pakeidamą atskiros valdymo įtaiso vykdomo energijos tiekimo pakeitimą;
- 22) nuotolinis akstinas – į šviesos šaltinį arba atskirą valdymo įtaisą iš ryšio tinklo gautas išorinis signalas;
- 23) valdymo signalas – analoginis arba skaitmeninis signalas, į šviesos šaltinį arba atskirą valdymo įtaisą perduodamas belaidžiu ryšiu arba moduluojant atskirais valdymo laidais tiekiamą įtampą arba maitinimo įtampą. Signalas perduodamas ne ryšio tinklu, o, pvz., iš vidinio šaltinio arba su gaminiu pateikto nuotolinio valdymo įtaiso;
- 24) ryšio tinklas – ryšių infrastruktūra, kuriai būdinga ryšio linijų topologija ir architektūra, įskaitant fizinius komponentus, organizacinius principus, ryšio procedūras ir formatus (protokolus);
- 25) įjungties veiksmas galia (P_{on}) – šviesos šaltinio vartojamoji elektrinė galia vatais, kai jis veikia pilnutine apkrova ir visos apšvietimo valdymo dalys ir apšvietimo funkcijos neatliekančios dalys yra atjungtos. Jeigu šių dalių atjungti negalima, jos turi būti išjungtos arba jų vartojamoji galia pagal gamintojo nurodymus turi būti kuo labiau sumažinta. NMLS, kurio veikimui užtikrinti būtinas atskiras valdymo įtaisas, P_{on} gali būti matuojama tiesiai šviesos šaltinio įėjoje arba nustatoma pagal žinomo našumo valdymo įtaiso vartojamąją elektrinę galią ją atimant iš išmatuotos iš tinklo tiekiamos galios vertės;
- 26) galia be apkrovos (P_{no}) – atskiros valdymo įtaiso vartojamoji elektrinė galia veikiant veiksmą be apkrovos;
- 27) budėjimo veiksmas galia (P_{sb}) – budėjimo veiksmas veikiančio šviesos šaltinio arba atskiros valdymo įtaiso vartojamoji elektrinė galia vatais;
- 28) tinklinės budėjimo veiksmas galia (P_{net}) – tinkline budėjimo veiksmas veikiančio CLS arba CSCG vartojamoji elektrinė galia vatais;
- 29) reguliavimo atskaitos nuostatai (RCS) – reguliavimo nuostatis ar nuostata derinys, naudojamas atliekant šviesos šaltinio atitikties šiam reglamentui patikrą. Šie nuostatai aktualūs tikrinant šviesos šaltinius, kurių skleidžiamos šviesos stiprį, spalvą, susietąją spalvinę temperatūrą, spektrą ir (arba) pluošto kampą tiesiogiai arba nuotoliniu būdu gali reguliuoti galutinis naudotojas.

Iš esmės reguliavimo atskaitos nuostačiai yra gamintojo iš anksto nustatytos gamyklinės numatytosios vertės, naudotojui pasiūlomos pirmą kartą įrengiant gaminį (naujo gaminio nuostačiai). Jei įrengimo procedūroje numatytas automatinis programinės įrangos atnaujinimas pirmojo įrengimo metu arba jei naudotojas turi galimybę atlikti tokių atnaujinimų, į atitinkamus įrenginio nuostačių pakeitimus (jei jų yra) turi būti atsižvelgiama.

Jei naujo gaminio nuostačiai specialiai nustatomi kitokie nei reguliavimo atskaitos nuostačiai (pvz., saugumo sumetimais nustatoma maža galia), gamintojas techniniuose dokumentuose nurodo, kaip atkurti reguliavimo atskaitos nuostatus atitikties patikrai atlikti, ir pateikia techninį pagrindimą, kodėl nustatyta naujo gaminio vertė skiriasi nuo reguliavimo atskaitos nuostačio.

Šviesos šaltinio gamintojas reguliavimo atskaitos nuostatus nustato taip, kad:

- šviesos šaltiniui pagal 1 straipsnį būtų taikomas šis reglamentas ir jis neatitiktų nė vienos iš išimčių taikymo sąlygų;
- apšvietimo valdymo dalys ir apšvietimo funkcijos neatliekančios dalys būtų atjungtos ar išjungtos arba, jeigu tai neįmanoma, jų vartojamoji galia būtų minimali;
- būtų pasiekta pilnutinės apkrovos būseną;
- kai galutinis naudotojas nusprendžia atkurti gamyklinius numatytuosius nuostatus, tai būtų reguliavimo atskaitos nuostačiai.

Jei gaminio, į kurį įmontuojamas šviesos šaltinis, gamintojas turi galimybę rinktis įdiegimo parametrus, nuo kurių priklauso šviesos šaltinio savybės (pvz., nustatyti veikimo srovę, projektuodamas atsižvelgti į šiluminės savybes), o galutinis naudotojas jų reguliuoti negali, reguliavimo atskaitos nuostatus nustatyti nereikia. Tokiu atveju taikomos šviesos šaltinio gamintojo nustatytos nominaliosios bandymo sąlygos;

- 30) didžiaslėgis gyvsidabrio šviesos šaltinis – didelio intensyvumo išlydžio šviesos šaltinis, kuriame šviesą tiesiogiai arba netiesiogiai daugiausia skleidžia didesnio kaip 100 kilopaskalių dalinio slėgio gyvsidabrio garų spinduliuotė;
- 31) metalų halogenidų šviesos šaltinis (MH) – didelio intensyvumo išlydžio šviesos šaltinis, kuriame šviesą skleidžia metalo garų, metalų halogenidų ir metalų halogenidų disociacijos produktų mišinio spinduliuotė. Metalų halogenidų šviesos šaltiniuose gali būti viena (viencokoliai) arba dvi (dvicokoliai) jungtys elektros energijai tiekti. Metalų halogenidų šviesos šaltinių lankinis vamzdis gali būti kvarcinis (QMH) arba keraminis (CMH);
- 32) kompaktinis fluorescencinis šviesos šaltinis (CFL) – viencokolis fluorescencinis šviesos šaltinis, kurio vamzdis sulenktas, kad tiktų naudoti mažose erdvėse. Pagrindinė kompaktinių fluorescencinių šviesos šaltinių forma gali būti spiralė (t. y. riestinės formos) arba sujungti lygiagretūs vamzdeliai su antru kolbos pavidalo apgaubu arba be jo. Kompaktiniai fluorescenciniai šviesos šaltiniai teikiami su fiziškai integruotu valdymo įtaisu (CFLi) arba be jo (CFLni);
- 33) T2, T5, T8, T9 ir T12 – vamzdinis šviesos šaltinis, kurio skersmuo atitinkamai maždaug 7, 16, 26, 29 ir 38 mm, kaip apibrėžta standartuose. Vamzdis gali būti tiesus (linijinis) arba lenktas (pvz., U formos, apskritas);
- 34) LFL T5-HE – labai efektyvus linijinis fluorescencinis T5 šviesos šaltinis, kurio maitinimo srovė silpnesnė kaip 0,2 A;
- 35) LFL T5-HO – didelės galios linijinis fluorescencinis T5 šviesos šaltinis, kurio maitinimo srovės stipris ne mažesnis kaip 0,2 A;
- 36) LFL T8 2-jų pėdų, LFL T8 4-jų pėdų arba LFL T8 5-jų pėdų – linijinis T8 fluorescencinis šviesos šaltinis, kurio ilgis atitinkamai maždaug 600 mm (2 pėdos), 1 200 mm (4 pėdos) arba 1 500 mm (5 pėdos), kaip apibrėžta standartuose;
- 37) magnetinės indukcijos šviesos šaltinis – šviesos šaltinis, kuriam naudojama tokia fluorescencinė technologija, kai energija į dujinį išlydį perduodama ne per išlydžio elektrodus, o per sukurtą aukšto dažnio magnetinį lauką. Magnetinis induktorius gali būti išorinis arba vidinis išlydžio vamzdzio formos atžvilgiu;

- 38) G4, GY6.35 ir G9 – šviesos šaltinio elektrinė sąsaja, kurią sudaro du nedideli strypeliai, tarp kurių atstumas atitinkamai 4, 6.35 ir 9 mm, kaip apibrėžta standartuose;
- 39) HL R7s – elektros tinklo įtampos dvicokolis linijinis halogeninis šviesos šaltinis, kurio cokolio skersmuo – 7 mm;
- 40) K39d – šviesos šaltinio elektrinė sąsaja, kurią sudaro du laidai su varžtais tvirtinamomis ašelėmis;
- 41) G9.5, GX9.5, GY9.5, GZ9.5, GZX9.5, GZY9.5, GZZ9.5, G9.5HPL, G16, G16d, GX16d, GY16, G22, G38, GX38 ir GX38Q – šviesos šaltinio elektrinė sąsaja, kurią sudaro du nedideli strypeliai, tarp kurių atstumas atitinkamai 9.5, 16, 22 ir 38 mm, kaip apibrėžta standartuose. G9.5HPL turi tam tikrų matmenų radiatorių, naudojamą didelio efektyvumo halogeninėse lempose, ir gali turėti papildomų įžeminimo strypelių;
- 42) P28s, P40s, PGJX28, PGJX36 ir PGJX50 – šviesos šaltinio elektrinė sąsaja, kurioje šviesos šaltiniui tinkamai išdėstyti (preliminariai sufokusuoti) atšvaite naudojamas flanšinis kontaktas, kaip nustatyta standartuose;
- 43) QXL (greitojo pakeitimo lempa) – šviesos šaltinio elektrinė sąsaja, kurią šviesos šaltinio pusėje sudaro dvi šoninės iškyšos su elektrinio kontakto paviršiais, o priešingoje (galinėje) pusėje viduryje yra iškyša, už kurios šviesos šaltinį galima paimti dviem pirštais. Ji specialiai suprojektuota naudoti konkretaus tipo sceninio apšvietimo šviestuvuose, kuriuose šviesos šaltinis įstatomas pro šviestuvo galą ir įsukamas arba išsukamas pasukant ketvirtį apsisukimo;
- 44) baterinis – gaminio, kuris, maitinamas tik iš jame įmontuoto nuolatinės srovės šaltinio ir nėra tiesiogiai ar netiesiogiai prijungtas prie elektros tinklo, savybė;
- 45) antrasis apgaubas – šviesai spinduliuoti nebūtinai antras išorinis didelio intensyvumo išlydžio šviesos šaltinio apgaubas, pvz., išorinė mova, neleidžianti gyvsidabriui ir stiklui patekti į aplinką lempai sudužus. Nustatant, ar yra antrasis apgaubas, didelio intensyvumo išlydžio lankinis vamzdis apgaubu nelaikomas;
- 46) neskaidrus didelio intensyvumo šviesos šaltinio apgaubas – neskaidrus išorinis apgaubas arba vamzdis, per kurį nematyti šviesą skleidžiančiojo lankinio vamzdžio;
- 47) skydas nuo akinimo – mechaninis arba optinis atspindintis arba neatspindintis nepralaidus skydas, skirtas kryptinio šviesos šaltinio spindulio skleidžiamai regimajai spinduliuotei užstoti, kad būtų išvengta tiesiai į jį žiūrinčio stebėtojo laikino dalinio apakinimo (trukdomojo akinimo). Kryptinio šviesos šaltinio šviesos spindulio paviršiaus danga nelaikoma skydu nuo akinimo;
- 48) valdymo įtaiso efektyvumas – šviesos šaltinį maitinanti išėjimo galia, padalyta iš atskiros valdymo įtaiso įėjimo galios, laikantis standartuose nustatytų sąlygų ir metodų. Visos apšvietimo valdymo dalys ir apšvietimo funkcijos neatliekančios dalys yra atjungtos, išjungtos arba pagal gamintojo nurodymus jų energijos suvartojimas yra kuo labiau sumažintas, o jų vartojamoji galia atimama iš bendrosios įėjimo galios;
- 49) funkcionalumas atlikus patvarumo bandymą – LED arba OLED šviesos šaltinio funkcionalumas atlikus V priede išdėstytą patvarumo bandymą;
- 50) mirgėjimas – nejudančio stebėtojo statinėje aplinkoje patiriamas regimojo nepastovumo pojūtis dėl šviesinės veikmės šviesio arba spektrinio pasiskirstymo laikinių svyravimų. Svyravimai gali būti periodiniai ir neperiodiniai, juos gali sukelti pats šviesos šaltinis, maitinimo šaltinis ar kiti veiksniai.

Šiame reglamente mirgėjimo matas yra parametras $P_{st, LM}$, čia „st“ reiškia trumpalaikį, o „LM“ – standartuose nustatytą šviesos mirgėjimo matavimo metodą. Vertė $P_{st, LM} = 1$ reiškia 50 % tikimybę, kad vidutinis stebėtojas pastebės mirgėjimą;

- 51) stroboskopinis efektas – nejudančio stebėtojo dinaminėje aplinkoje patiriamas judėjimo suvokimo pasikeitimas dėl šviesinės veikmės šviesio arba spektrinio pasiskirstymo laikinių svyravimų. Svyravimai gali būti periodiniai ir neperiodiniai, juos gali sukelti pats šviesos šaltinis, maitinimo šaltinis ar kiti veiksniai.

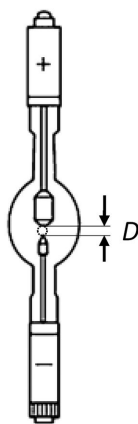
Šiame reglamente stroboskopinio efekto matas yra SVM (angl. *stroboscopic visibility measure* – stroboskopinio matomumo matas), apibrėžtas standartuose. $SVM = 1$ – vidutinio stebėtojo matomumo slenkstis;

- 52) deklaruota parametro vertė – pagal Direktyvos (ES) 2009/125/EB IV priedo 2 punktą pateiktuose techniniuose dokumentuose gamintojo arba importuotojo nurodyta vertė;
- 53) savitoji efektyvioji ultravioletinės spinduliuotės galia (mW/klm) – efektyvioji šviesos šaltinio ultravioletinės spinduliuotės galia, apskaičiuota pagal spektrinės korekcijos faktorius ir susieta su lempos šviesos srautu;
- 54) šviesos stipris – kandelomis (cd) matuojamas koeficientas, apskaičiuojamas šaltinio tam tikros krypties erdvinio kampu skleidžiamą šviesos srautą padalijant iš to erdvinio kampo;
- 55) susietoji spalvinė temperatūra (CCT) – Planko spindulio (juodojo kūno), kurio spalva suvokiama kaip labiausiai atitinkanti tam tikrą spalvinę veikmę esant tam pačiam skaisčiui ir nustatytomis stebėjimo sąlygomis, temperatūra (K);
- 56) spalvos pastovumas – gamintojo arba importuotojo deklaruotas didžiausias (po trumpo laikotarpio) pavienio šviesos šaltinio pradinio erdvinio spalvių koordinačių (x ir y) vidurkio nuokrypis nuo spalvių centro taško (cx ir cy), išreikštas Makadamo elipsės apie spalvių centro tašką dydžiu (slenksčių skaičiumi);
- 57) poslinkio koeficientas ($\cos \phi_1$) – fazinio kampo ϕ_1 tarp elektros tinklo įtampos pagrindinės harmonikos ir srovės pagrindinės harmonikos kosinusas. Jis taikomas iš elektros tinklo maitinamiems šviesos šaltiniams, kuriuose naudojama LED arba OLED technologija. Poslinkio koeficientas matuojamas esant pilnutinei apkrovai, atsižvelgiant, kai taikoma, į reguliavimo atskaitos nuostačius, kai visi apšvietimo valdymo elementai veikia valdymo veikseną, o apšvietimo funkcijos neatliekančios dalys yra atjungtos, išjungtos arba pagal gamintojo nurodymus jų vartojamoji galia yra kuo labiau sumažinta;
- 58) šviesos srauto išlaikymo faktorius (X_{LMF}) – tam tikru šviesos šaltinio naudojimo momentu skleidžiamo šviesos srauto ir pradinio šviesos srauto santykis;
- 59) negendamumo faktorius (SF) – viso šviesos šaltinių skaičiaus dalis, atitinkanti tam tikru momentu vis dar veikiančių šviesos šaltinių, kurie iki tol veikė nustatytomis sąlygomis ir buvo junginėjami tam tikru dažniu, skaičių;
- 60) LED ir OLED šviesos šaltinių naudojimo trukmė – laikas valandomis nuo jų naudojimo pradžios iki momento, kai 50 % visų bandomų šviesos šaltinių šviesos našumas ilgainiui sumažėja tiek, kad nesiekia 70 % pradinio šviesos srauto. Tai vadinamoji $L_{70B_{50}}$ naudojimo trukmė;
- 61) šviesai jautrūs pacientai – asmenys, kurių būklė sukelia jautrumo šviesai simptomus ir kurie patiria nepageidaujamų reakcijų į natūralią šviesą ir (arba) tam tikrą formų dirbtinį apšvietimą;
- 62) šviesą skleidžiančio paviršiaus projekcijos plotas (A) – šviesą skleidžiančio paviršiaus stačiakampės projekcijos didžiausio šviesos stiprio kryptimi paviršiaus plotas kvadratiniais milimetrais; čia šviesą skleidžiančio paviršiaus plotas yra šviesos šaltinio paviršiaus, skleidžiančio deklaruotų optinių savybių šviesą, plotas, pvz., beveik sferinis elektros lanko paviršius (a), cilindrinis kaitinamojo siūlo spiralės (b) ar dujinio išlydzio lempos (c, d) paviršius, plokščias arba pusiau sferinis šviesos diodo apgaubos paviršius (e).

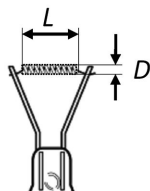
Šviesos šaltinių su neskaidriu apgaubu arba skydu nuo akinimo šviesą skleidžiantis paviršius yra visas plotas, per kurį iš šviesos šaltinio sklinda šviesa.

Šviesos šaltinių, kuriuose yra daugiau kaip vienas spindulio, šviesą skleidžiančiu paviršiumi laikoma mažiausio visus spindulius apimančio bendro tūrio projekcija.

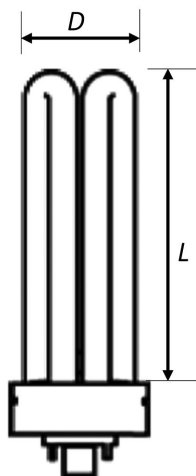
Didelio intensyvumo išlydžio šviesos šaltiniams taikomas a punktas, išskyrus atvejus, kai matmenys atitinka apibrėžtuosius d punkte, kai $L > D$, čia L – atstumas tarp elektrodų galų, o D – lankinio vamzdžio vidinis skersmuo.



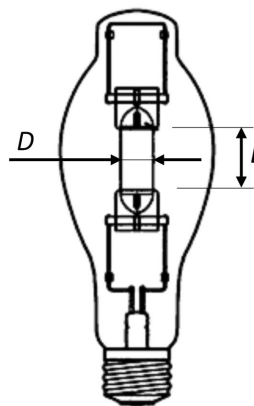
(a)
 $A = \frac{1}{4}\pi D^2$



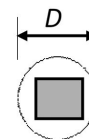
(b)
 $A = L \cdot D$



(c)
 $A = L \cdot D$



(d)
 $A = L \cdot D$



(e)
 $A = \frac{1}{4}\pi D^2$

II PRIEDAS

Ekologinio projektavimo reikalavimai

Šio reglamento reikalavimų laikymosi ir patikros, ar laikomasi tų reikalavimų, tikslais matavimai ir skaičiavimai atliekami pagal darniuosius standartus, kurių numeriai paskelbti *Europos Sąjungos oficialiajame leidinyje*, arba taikant kitus patikimus, tikslus ir atkuriamus metodus, kuriuose atsižvelgiama į visuotinai pripažintus pažangiausius metodus.

1. Energijos vartojimo efektyvumo reikalavimai

- a) Nuo 2021 m. rugsėjo 1 d. deklaruojama šviesos šaltinio vartojamoji galia P_{on} turi neviršyti didžiausios leidžiamosios galios P_{onmax} (W), apibrėžtos kaip deklaruoto naudingojo šviesos srauto Φ_{use} (lm) ir deklaruoto spalvų perteikimo rodiklio CRI (-) funkcija, kaip nurodyta toliau:

$$P_{onmax} = C \times (L + \Phi_{use}/(F \times \eta)) \times R;$$

čia:

- 1 lentelėje pagal šviesos šaltinių tipus pateiktos ribinio efektyvumo (η (lm/W) ir galutinių nuostolių koeficiento L (W) vertės. Tai skaičiavimams naudojami pastovūs dydžiai, neatspindintys tikrųjų šviesos šaltinių parametrų. Ribinis efektyvumas nėra minimalus reikalaujamas efektyvumas; pastarąjį galima apskaičiuoti naudingąjį šviesos srautą padalijant iš apskaičiuotos didžiausios leidžiamosios galios.
- 2 lentelėje pagal šviesos šaltinių tipus pateiktos bazinės pataisos koeficiento (C) vertės ir nurodyti to koeficiento padidinimai, taikomi dėl ypatingų šviesos šaltinio savybių.
- Efektyvumo koeficientas (F) yra:
 - 1,00 nekryptiniams šviesos šaltiniams (NDLS, naudojamas visas srautas);
 - 0,85 kryptiniams šviesos šaltiniams (DLS, naudojamas kūginis srautas).
- CRI koeficientas (R) yra:
 - 0,65, kai $CRI \leq 25$;
 - $(CRI+80)/160$, kai $CRI > 25$, suapvalintas iki šimtųjų.

1 lentelė.

Ribinis efektyvumas (η) ir galutinių nuostolių koeficientas (L)

Šviesos šaltinio aprašymas	η	L
	(lm/W)	(W)
LFL T5-HE	98,8	1,9
LFL T5-HO, $4\,000 \leq \Phi \leq 5\,000$ lm	83,0	1,9
LFL T5-HO, kita lm išėiga	79,0	1,9
FL T5 apskritas	79,0	1,9
FL T8 (įskaitant FL T8 U-formos)	89,7	4,5
Nuo 2023 m. rugsėjo 1 d. FL T8 2-jų, 4-ių ir 5-ių pėdų	120,0	1,5
Magnetinės indukcijos šviesos šaltinis, bet kokio ilgio / srauto	70,2	2,3
CFLni	70,2	2,3
FL T9 apskritas	71,5	6,2
HPS, viencokolis	88,0	50,0

Šviesos šaltinio aprašymas	η	L
	(lm/W)	(W)
HPS, dvicokolis	78,0	47,7
MH $\leq$ 405 W, viencokolis	84,5	7,7
MH $>$ 405 W, viencokolis	79,3	12,3
MH, keraminis, dvicokolis	84,5	7,7
MH, kvarcinis, dvicokolis	79,3	12,3
Organinis šviesos diodas (OLED)	65,0	1,5
Iki 2023 m. rugsėjo 1 d.: HL G9, G4 ir GY6.35	19,5	7,7
HL R7s $\leq$ 2 700 lm	26,0	13,0
Kiti nepaminėti šviesos šaltiniai, kuriems taikomas šis reglamentas	120,0	1,5 (*)

(*) Prijungtiesiems šviesos šaltiniams (CLS) taikomas koeficientas L = 2,0.

2 lentelė.

Pataisos koeficientas C pagal šviesos šaltinio charakteristikas

Šviesos šaltinio tipas	Bazinė C vertė
Nekryptinis (NDLS), maitinamas ne iš elektros tinklo (NMLS)	1,00
Nekryptinis (NDLS), maitinamas iš elektros tinklo (MLS)	1,08
Kryptinis (DLS), maitinamas ne iš elektros tinklo (NMLS)	1,15
Kryptinis (DLS), maitinamas iš elektros tinklo (MLS)	1,23
Specialioji šviesos šaltinio savybė	C padidėjimas
FL arba HID, kurių CCT $>$ 5 000 K	+0,10
FL, kurių CRI $>$ 90	+0,10
HID su antruoju apgaubu	+0,10
MH NDLS $>$ 405 W su neskaidriu apgaubu	+0,10
DLS su skydu nuo akinimo	+0,20
Reguliuojamos spalvos šviesos šaltinis (CTLS)	+0,10
Didelio skaičiaus šviesos šaltiniai (HLLS)	+0,0058 • HLLS skaitis - 0,0167

Jei taikomi pataisos koeficiento C padidėjimai, jie yra suvestiniai.

HLLS nustatytas padidėjimas neturi būti sumuojamas su DLS bazine C verte (HLLS naudojama NDLS skirta C vertė).

Šviesos šaltiniai, kurių sklaidžiamos šviesos spektrą ir (arba) pluošto kampą gali reguliuoti galutinis naudotojas, ir taip keisti naudingojo šviesos srauto, spalvų perteikimo rodiklio (CRI) ir (arba) susietosios spalvinės temperatūros (CCT) vertes, taip pat (arba) šviesos šaltinio kryptinį arba nekryptinį pobūdį, vertinami naudojant reguliavimo atskaitos nuostatus.

Šviesos šaltinio budėjimo veiksenos galia P_{sb} turi neviršyti 0,5 W.

Šviesos šaltinio tinklinės budėjimo veiksenos galia P_{net} turi neviršyti 0,5 W.

Leidžiamosios P_{sb} ir P_{net} verčių negalima sumuoti.

- b) Nuo 2021 m. rugsėjo 1 d. taikomos 3 lentelėje nurodytos minimalios atskirų valdymo įtaisų, veikiančių esant pilnutinei apkrovai, energijos vartojimo efektyvumo vertės.

3 lentelė.

Minimalus atskirų valdymo įtaisų energijos vartojimo esant pilnutinei apkrovai efektyvumas

Deklaruota valdymo įtaiso išėjimo galia (P_{cg}) arba deklaruota šviesos šaltinio galia (P_{ls}) (W), kai taikoma	Minimalus energijos vartojimo efektyvumas
<u>HL šviesos šaltiniams skirti valdymo įtaisai</u>	
Visos galios vertės P_{cg}	0,91
<u>FL šviesos šaltiniams skirti valdymo įtaisai</u>	
$P_{\text{ls}} \leq 5$	0,71
$5 < P_{\text{ls}} \leq 100$	$P_{\text{ls}} / (2 \times \sqrt{(P_{\text{ls}}/36)} + 38/36 \times P_{\text{ls}} + 1)$
$100 < P_{\text{ls}}$	0,91
<u>HID šviesos šaltiniams skirti valdymo įtaisai</u>	
$P_{\text{ls}} \leq 30$	0,78
$30 < P_{\text{ls}} \leq 75$	0,85
$75 < P_{\text{ls}} \leq 105$	0,87
$105 < P_{\text{ls}} \leq 405$	0,90
$405 < P_{\text{ls}}$	0,92
<u>LED arba OLED šviesos šaltiniams skirti valdymo įtaisai</u>	
Visos galios vertės P_{cg}	$P_{\text{cg}}^{0,81} / (1,09 \times P_{\text{cg}}^{0,81} + 2,10)$

Daugiariopos galios atskiri valdymo įtaisai turi atitikti 3 lentelėje nurodytus reikalavimus atsižvelgiant į didžiausią deklaruotą galią, kuria jie gali veikti.

Atskiro valdymo įtaiso galia be apkrovos P_{no} turi neviršyti 0,5 W. Tai taikoma tik tiems atskiriems valdymo įtaisams, kurių techniniuose dokumentuose gamintojas arba importuotojas deklaravo, kad įtaisas pritaikytas veiksenai be apkrovos.

Atskiro valdymo įtaiso budėjimo veiksenos galia P_{sb} turi neviršyti 0,5 W.

Prijungtojo atskiro valdymo įtaiso tinklinės budėjimo veiksenos galia P_{net} turi neviršyti 0,5 W. Leidžiamosios P_{sb} ir P_{net} verčių negalima sumuoti.

2. Funkciniai reikalavimai

Nuo 2021 m. rugsėjo 1 d. šviesos šaltiniams taikomi 4 lentelėje nurodyti funkciniai reikalavimai.

4 lentelė.

Šviesos šaltinių funkciniai reikalavimai

Spalvų perteikimas	$CRI \geq 80$ (išskyrus HID, kurių $\Phi_{use} > 4$ klm, ir šviesos šaltinius, skirtus naudoti lauke, pramoninėms reikmėms ar kitoms reikmėms, kurioms pagal apšvietimo standartus CRI gali būti < 80 , su sąlyga, kad tokia paskirtis aiškiai nurodyta ant šviesos šaltinio pakuotės ir visuose atitinkamuose spausdintuose ir elektroniniuose dokumentuose).
Poslinkio koeficientas ($DF, \cos \varphi_1$) esant tam tikrai įėjimo galiai P_{on} (LED ir OLED MLS)	Neribojamas, kai $P_{on} \leq 5$ W, $DF \geq 0,5$, kai 5 W $< P_{on} \leq 10$ W, $DF \geq 0,7$, kai 10 W $< P_{on} \leq 25$ W, $DF \geq 0,9$, kai 25 W $< P_{on}$
Šviesos srauto išlaikymo faktorius (LED ir OLED)	Atlikus V priede aprašytą patvarumo bandymą šviesos srauto išlaikymo faktorius X_{LMF} % turi būti bent $X_{LMF,MIN}$ %, apskaičiavus taip: $X_{LMF,MIN}\% = 100 \times e^{\frac{(3000 \times \ln(0.7))}{L_{70}}}$ čia L_{70} yra deklaruota $L_{70}B_{50}$ naudojimo trukmė (valandomis). Jei apskaičiuotoji $X_{LMF,MIN}$ vertė viršija 96,0 %, naudojama 96,0 % $X_{LMF,MIN}$ vertė.
Negendamumo faktorius (LED ir OLED)	Atlikus V priede aprašytą patvarumo bandymą, šviesos šaltiniai turi būti veikiantys, kaip nurodyta IV priedo 6 lentelės eilutėje „Negendamumo faktorius (LED ir OLED)“.
Šviesos šaltinių spalvos pastovumas (LED ir OLED)	Spalvių koordinatės telpa šešių slenksčių arba mažesnėje Makadamo elipsėje.
Mirgėjimas (LED ir OLED MLS)	$P_{st} LM \leq 1,0$ esant pilnutinei apkrovai
Stroboskopinis efektas (LED ir OLED MLS)	$SVM \leq 0,4$ esant pilnutinei apkrovai (išskyrus HID, kurių $\Phi_{use} > 4$ klm, ir šviesos šaltinius, skirtus naudoti lauke, pramoninėms reikmėms ar kitoms reikmėms, kurioms pagal apšvietimo standartus CRI gali būti < 80)

3. Informacijos reikalavimai

Nuo 2021 m. rugsėjo 1 d. taikomi toliau išdėstyti informacijos reikalavimai.

a) Ant paties šviesos šaltinio pateikiama informacija

Ant visų šviesos šaltinių, išskyrus CTLS, LFL, CFLni, kitus FL ir HID, paviršiaus įskaitomu šriftu turi būti nurodyta naudingojo šviesos srauto (lm) ir susietosios spalvinės temperatūros (K) vertės ir fiziniai vienetai, su sąlyga, kad nurodžius su sauga susijusią informaciją lieka pakankamai vietos tai padaryti be reikalo neužstojant sklindžiamos šviesos.

Ant kryptinių šviesos šaltinių taip pat nurodomas pluošto kampas ($^{\circ}$).

Jei vietos yra tik dviem vertėms, nurodomas naudingasis šviesos srautas ir susietoji spalvinė temperatūra. Jei vietos yra tik vienai vertei, nurodomas naudingasis šviesos srautas.

b) Ant pakuotės pateikiama aiškiai matoma informacija

1. Šviesos šaltinis, rinkai teikiamas ne įmontuotas į kitą gaminį

Jei šviesos šaltinis rinkai teikiamas ne įmontuotas į gaminį, o pakuotėje, ant kurios nurodoma informacija, kuri pardavimo vietoje turi būti aiškiai matoma prieš jį perkant, ant pakuotės aiškiai ir gerai matomoje vietoje pateikiama ši informacija:

- naudingasis šviesos srautas (Φ_{use}) bent dvigubai didesniu šriftu už tą, kuriuo nurodyta įjungties veiksenos galia (P_{on}), aiškiai nurodant, ar tai yra sferinis (360°), plataus kūgio (120°) ar siauro kūgio (90°) šviesos srautas;
- susietoji spalvinė temperatūra, suapvalinta iki artimiausio 100 K, taip pat išreikšta grafiškai arba žodžiais, arba susietosios spalvinės temperatūros, kurią galima nustatyti, intervalas;
- pluošto kampas laipsniais (kryptinių šviesos šaltinių) arba pluošto kampo, kurią galima nustatyti, intervalas;
- informacija apie elektrinę sąsają, pvz., cokolio arba jungties tipas, maitinimo tipas (pvz., 230 V AC 50 Hz, 12 V DC);
- LED ir OLED šviesos šaltinių – naudojimo trukmė $L_{70B_{50}}$ valandomis;
- įjungties veiksenos galia (P_{on}) W;
- budėjimo veiksenos galia (P_{sb}) W, suapvalinta iki šimtųjų. Jei vertė lygi nuliui, jos ant pakuotės galima nenurodyti;
- CLS tinklinės budėjimo veiksenos galia (P_{net}) W, suapvalinta iki šimtųjų. Jei vertė lygi nuliui, jos ant pakuotės galima nenurodyti;
- spalvų perteikimo rodiklis, suapvalintas iki artimiausio sveikojo skaičiaus, arba CRI verčių, kurias galima nustatyti, intervalas;
- jei $CRI < 80$ ir šviesos šaltinis yra skirtas naudoti lauke, pramoninėms reikmėms ar kitoms reikmėms, kurioms pagal apšvietimo standartus CRI gali būti < 80 , tai turi būti aiškiai nurodyta. HID šviesos šaltiniams, kurių naudingasis šviesos srautas $> 4\,000\,lm$, šios informacijos nurodyti neprivaloma;

- k) jei šviesos šaltinis skirtas optimaliai naudoti netipinėmis sąlygomis (pvz., kai aplinkos temperatūra $T_a \neq 25\text{ }^{\circ}\text{C}$ arba būtinas specialus šilumos reguliavimas): informacija apie tas sąlygas;
- l) atitinkamas išpėjimas, jeigu šviesos šaltinio negalima pritemdyti arba galima pritemdyti tik tam tikrais apšvietimo reguliatoriais arba konkrečiais laidinio arba belaidžio apšvietimo reguliavimo metodais. Pastaraisiais atvejais suderinamų apšvietimo reguliatorių ir (arba) metodų sąrašas pateikiamas gamintojo interneto svetainėje;
- m) ar šviesos šaltinyje yra gyvsidabrio: išpėjimas apie tai, nurodant gyvsidabrio kiekį mg, suapvalintą iki dešimtųjų;
- n) jei šviesos šaltiniui taikoma Direktyva 2012/19/ES (nedarant poveikio ženklinimo įpareigojimams pagal tos direktyvos 14 straipsnio 4 dalį) arba jame yra gyvsidabrio: išpėjimas, kad jo negalima išmesti kaip nerūšiuotų komunalinių atliekų;

A–d punktuose nurodyti elementai ant pakuotės turi būti nurodyti taip, kad būtų atgręžti į galimą pirkėją; jei pakanka vietos, rekomenduojama taip nurodyti ir kitus elementus.

Jeigu šviesos šaltinį galima nustatyti taip, kad jis skleistų skirtingų savybių šviesą, turi būti nurodoma informacija apie reguliavimo atskaitos nuostacius. Be to, gali būti nurodomas verčių, kurias galima išgauti, intervalas.

Pateikiant informaciją nebūtina vartoti tikslų pirmiau nurodytų formuluočių. Informaciją taip pat galima pateikti diagramų, brėžinių arba simbolių forma.

2. Atskiri valdymo įtaisai

Jei atskiras valdymo įtaisas rinkai pateikiamas ne kaip gaminio dalis, o kaip atskiras gaminyje pakuotėje, ant kurios pateikiama potencialiems pirkėjams prieš perkant aiškiai matoma informacija, ant pakuotės aiškiai ir pastebimai nurodoma tokia informacija:

- a) didžiausia valdymo įtaiso (HL, LED ir OLED) išėjimo galia arba šviesos šaltinio, kuriam skirtas valdymo įtaisas (FL ir HID) galia;
- b) šviesos šaltinio (-ių), kuriam (-iems) jis skirtas, tipas;
- c) efektyvumas esant pilnutinei apkrovai, išreikštas procentais;
- d) galia be apkrovos (P_{no}), išreikšta W ir suapvalinta iki šimtųjų, arba nurodymas, kad įtaisas neskirtas naudoti veiksmu be apkrovos. Jei vertė lygi nuliui, jos ant pakuotės galima nenurodyti, tačiau ją vis tiek būtina deklaruoti techniniuose dokumentuose ir interneto svetainėse;
- e) budėjimo veiksenos galia (P_{sb}) W, suapvalinta iki šimtųjų. Jei vertė lygi nuliui, jos ant pakuotės galima nenurodyti, tačiau ją vis tiek būtina deklaruoti techniniuose dokumentuose ir interneto svetainėse;
- f) jei taikoma, tinklinės budėjimo veiksenos galia (P_{net}) W, suapvalinta iki šimtųjų. Jei vertė lygi nuliui, jos ant pakuotės galima nenurodyti, tačiau ją vis tiek būtina deklaruoti techniniuose dokumentuose ir interneto svetainėse;
- g) jei valdymo įtaisas netinkamas šviesos šaltiniui pritemdyti arba gali būti naudojamas tik su tam tikro tipo pritemdomaisiais šviesos šaltiniais arba tik taikant specialius laidinio ar belaidžio pritemdymo metodus, išpėjimas apie tai. Pastaraisiais atvejais gamintojo arba importuotojo interneto svetainėje pateikiama išsami informacija apie sąlygas, kuriomis valdymo įtaisą galima naudoti šviesos šaltiniui pritemdyti;
- h) QR kodas, kuriuo nukreipiama į laivai prieinamą gamintojo, importuotojo arba įgaliotojo atstovo interneto svetainę, arba tokios interneto svetainės adresas, kuriuo galima rasti visą informaciją apie valdymo įtaisą.

Pateikiant informaciją nebūtina vartoti tikslų pirmiau nurodytų formuluočių. Informaciją taip pat galima pateikti diagramų, brėžinių arba simbolių forma.

- c) Informacija, kuri turi būti aiškiai matoma laisvai prieinamoje gamintojo, importuotojo arba įgaliotojo atstovo interneto svetainėje

1. Atskiri valdymo įtaisai

Apie visus rinkai pateiktus atskirus valdymo įtaisus bent vienoje laisvai prieinamoje svetainėje turi būti pateikta tokia informacija:

- a) 3 punkto b papunkčio 2 papunktyje, išskyrus jo h papunktį, nurodyta informacija;
- b) išoriniai matmenys (mm);
- c) valdymo įtaiso be pakuotės, be apšvietimo valdymo dalių ir apšvietimo funkcijos neatliekančių dalių, jei tokių yra ir jei jas įmanoma fiziškai atskirti nuo valdymo įtaiso, masė gramais;
- d) nurodymai, kaip pašalinti apšvietimo valdymo dalis ir apšvietimo funkcijos neatliekančias dalis, jei jų yra, arba kaip jas išjungti arba kuo labiau sumažinti jų elektros energijos suvartojimą per rinkos priežiūros tikslais atliekamą valdymo įtaiso bandymą;
- e) jeigu valdymo įtaisas gali būti naudojamas su pritemdomaisiais šviesos šaltiniais, šviesos šaltinio charakteristikų, kurios būtinos, kad šaltinis būtų visiškai suderinamas su valdymo įtaisu per pritemdymo procesą, sąrašas ir galbūt su valdymo įtaisu suderinamų pritemdomųjų šviesos šaltinių sąrašas;
- f) rekomendacijos, kaip valdymo įtaisą pašalinti pagal Direktyvą 2012/19/ES, kai baigsis jo naudojimo laikas.

Pateikiant informaciją nebūtina naudoti tikslios pirmiau nurodytos formuluotės. Informaciją taip pat galima pateikti diagramų, brėžinių arba simbolių forma.

- d) Techniniai dokumentai

1. Atskiri valdymo įtaisai

Šio priedo 3 punkto c papunkčio 2 papunktyje nurodyta informacija pateikiama ir techninių dokumentų rinkinyje, kuris parengiamas atitikčiai įvertinti pagal Direktyvos 2009/125/EB 8 straipsnį.

- e) Informacija apie III priedo 3 punkte nurodytus gaminius

III priedo 3 punkte nurodytų šviesos šaltinių ir atskirų valdymo įtaisų numatytoji paskirtis turi būti nurodyta atitikčiai pagal šio reglamento 5 straipsnį įvertinti skirtuose techniniuose dokumentuose ir ant visų formų pakuočių, informacijoje apie gaminį ir reklamoje, kartu aiškiai nurodant, kad šviesos šaltinis arba atskiras valdymo įtaisas netinka naudoti kitoms reikmėms.

Techniniuose dokumentuose, parengtuose atitikčiai įvertinti vadovaujantis šio reglamento 5 straipsniu, nurodomi techniniai parametrai, dėl kurių gaminio konstrukcija atitinka išimties taikymo sąlygas.

Konkrečiai dėl III priedo 3 punkto p papunktyje nurodytų šviesos šaltinių turi būti nurodyta: „Šis šviesos šaltinis skirtas naudotis tik šviesai jautriems pacientams. Naudojant šį šviesos šaltinį energijos sąnaudos bus didesnės už lygiavertčio efektyviau energiją vartojančio gaminio energijos sąnaudas.“

III PRIEDAS

Išimtys

1. Šis reglamentas netaikomas šviesos šaltiniams ir atskiriems valdymo įtaisams, kurie yra tiksliai išbandyti ir patvirtinti naudoti:
 - a) potencialiai sprogioje aplinkoje, apibrėžtoje Europos Parlamento ir Tarybos direktyvoje 2014/34/ES ⁽¹⁾;
 - b) avariniam naudojimui, kaip nustatyta Europos Parlamento ir Tarybos direktyvoje 2014/35/ES ⁽²⁾;
 - c) radiologinės ir branduolinės medicinos įrenginiuose, apibrėžtuose Tarybos direktyvos 2009/71/Euratomas ⁽³⁾ 3 straipsnyje;
 - d) valstybių narių taisyklėse arba Europos gynybos agentūros paskelbtuose dokumentuose nurodytuose kariniuose ar civilinės saugos objektuose, įrangoje, antžeminėse transporto priemonėse, laivų įrenginiuose ar orlaiviuose arba ant jų;
 - e) Europos Parlamento ir Tarybos reglamentuose (EB) Nr. 661/2009 ⁽⁴⁾, (ES) Nr. 167/2013 ⁽⁵⁾ ir (ES) Nr. 168/2013 ⁽⁶⁾ nurodytose variklinėse transporto priemonėse, jų priekabose ir sistemose, keičiamoje velkamojoje įrangoje, sudėtinėse dalyse ir atskiruose techniniuose mazguose arba ant jų;
 - f) Europos Parlamento ir Tarybos reglamente (ES) 2016/1628 ⁽⁷⁾ nurodytuose ne keliais judančiuose mechanizmuose ir jų priekabose arba ant jų;
 - g) Europos Parlamento ir Tarybos direktyvoje 2006/42/EB ⁽⁸⁾ nurodytiems sukeičiamiesiems įrenginiams, kurie velkami arba montuojami transporto priemonėse ir visiškai pakeliami nuo žemės arba kurie negali suktis aplink vertikalią ašį, kai transporto priemonė, prie kurios jie tvirtinami, važiuoja keliu, kaip nurodyta Reglamente (ES) Nr. 167/2013;
 - h) Komisijos reglamente (ES) Nr. 748/2012 ⁽⁹⁾ nurodytuose civilinės aviacijos orlaiviuose arba ant jų;
 - i) Europos Parlamento ir Tarybos direktyvoje 2008/57/EB ⁽¹⁰⁾ nurodytų geležinkelių transporto priemonių apšvietimo įrangoje;

⁽¹⁾ 2014 m. vasario 26 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2014/34/ES dėl valstybių narių įstatymų, susijusių su potencialiai sprogioje aplinkoje naudojama įranga ir apsaugos sistemomis, suderinimo (OL L 96, 2014 3 29, p. 309).

⁽²⁾ 2014 m. vasario 26 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2014/35/ES dėl valstybių narių įstatymų, susijusių su tam tikrose įtampos ribose skirtų naudoti elektros įrenginių tiekimu rinkai, suderinimo (OL L 96, 2014 3 29, p. 357).

⁽³⁾ 2009 m. birželio 25 d. Tarybos direktyva 2009/71/Euratomas, kuria nustatoma Bendrijos branduolinių įrenginių branduolinės saugos sistema (OL L 172, 2009 7 2, p. 18).

⁽⁴⁾ 2009 m. liepos 13 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (EB) Nr. 661/2009 dėl variklinių transporto priemonių, jų priekabų ir joms skirtų sistemų, sudėtinių dalių bei atskirų techninių mazgų tipo patvirtinimo, atsižvelgiant į jų bendrąją saugą, reikalavimų (OL L 200, 2009 7 31, p. 1).

⁽⁵⁾ 2013 m. vasario 5 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr. 167/2013 dėl žemės ir miškų ūkio transporto priemonių patvirtinimo ir rinkos priežiūros (OL L 60, 2013 3 2, p. 1).

⁽⁶⁾ 2013 m. sausio 15 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr. 168/2013 dėl dviračių ir triračių transporto priemonių bei keturračių patvirtinimo ir rinkos priežiūros (OL L 60, 2013 3 2, p. 52).

⁽⁷⁾ 2016 m. rugsėjo 14 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) 2016/1628 dėl reikalavimų, susijusių su ne keliais judančių mechanizmų vidaus degimo variklių dujinių ir kietųjų dalelių išmetamųjų teršalų ribinėmis vertėmis ir tipo patvirtinimu, kuriuo iš dalies keičiami reglamentai (ES) Nr. 1024/2012 ir (ES) Nr. 167/2013 ir iš dalies keičiama bei panaikinama Direktyva 97/68/EB (OL L 252, 2016 9 16, p. 53).

⁽⁸⁾ 2006 m. gegužės 17 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2006/42/EB dėl mašinų, iš dalies keičianti Direktyvą 95/16/EB (OL L 157, 2006 6 9, p. 24).

⁽⁹⁾ 2012 m. rugpjūčio 3 d. Komisijos reglamentas (ES) Nr. 748/2012, kuriuo nustatomos orlaivio tinkamumo skraidyti sertifikavimo, orlaivio ir susijusių gaminių, dalių bei prietaisų aplinkosauginio sertifikavimo, taip pat projektavimo ir gamybinių organizacijų sertifikavimo įgyvendinimo taisyklės (OL L 224, 2012 8 21, p. 1).

⁽¹⁰⁾ 2008 m. birželio 17 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2008/57/EB dėl geležinkelių sistemos sąveikos Bendrijoje (nauja redakcija) (OL L 191, 2008 7 18, p. 1).

- j) Europos Parlamento ir Tarybos direktyvoje 2014/90/ES ⁽¹¹⁾ nurodytuose laivų įrenginiuose;
- k) Tarybos direktyvoje 93/42/EEB ⁽¹²⁾ arba Europos Parlamento ir Tarybos reglamente (ES) 2017/745 ⁽¹³⁾ nurodytuose medicinos prietaisuose ir Europos Parlamento ir Tarybos direktyvoje 98/79/EB ⁽¹⁴⁾ nurodytuose *in vitro* medicinos prietaisuose.

Šiame punkte „tiksliai išbandyta ir patvirtinta“ reiškia, kad šviesos šaltinis arba atskiras valdymo įtaisas:

- buvo specialiai išbandytas nurodytai veiksena ar naudojimui pagal nurodytus Europos teisės aktus ar jų įgyvendinimo priemonės arba atitinkamus Europos ar tarptautinius standartus, o jei jų nėra – pagal atitinkamus valstybių narių teisės aktus ir
- prie jo pridedamas į techninius dokumentus įtrauktinas sertifikatas, tipo patvirtinimo žymuo ar bandymo ataskaita, įrodantys, kad gaminys buvo patvirtintas konkrečiai veiksena ar naudojimui, ir
- jis yra pateiktas rinkai būtent nurodytai veiksena ar naudojimui ir tai patvirtinta bent techniniuose dokumentuose ir, išskyrus d papunktyje nurodytos paskirties gaminius, ant pakuotės pateiktoje informacijoje ir reklamos arba rinkodaros medžiagoje.

2. Šis reglamentas taip pat netaikomas:

- a) dvicokoliams fluorescenciniams T5 šviesos šaltiniams, kurių galia $P \leq 13$ W;
- b) elektroniniams vaizduokliams (pvz., televizoriams, kompiuterių monitoriams, knyginiais kompiuteriams, planšetiniams kompiuteriams, mobiliams telefonams, e. skaityklėms, žaidimų konsolėms), įskaitant vaizduoklius, kuriems taikomi Komisijos reglamentas (ES) 2019/2021 ⁽¹⁵⁾ ir Komisijos reglamentas (ES) Nr. 617/2013 ⁽¹⁶⁾;
- c) į gaminius, maitinamus iš baterijų, be kita ko, prožektorius, mobiliuosius telefonus su integruotu prožektoriumi, žaislus su įmontuotais šviesos šaltiniais, tik iš baterijų maitinamas stalines lempas, dviratininkams skirtas apyrankes su šviesomis, saulės energija maitinamus sodo žibintus įmontuotiems šviesos šaltiniams;
- d) šviesos šaltiniams, naudojamiems spektroskopinėms ir fotometrinėms reikmėms, pvz., UV-VIS spektroskopijai, molekulinei spektroskopijai, atominės sugerties spektroskopijai, nedispersinei infraraudonosios spinduliuotės (NDIR) analizei, Furjė transformacijos infraraudonosios spinduliuotės (FTIR) analizei, medicininei analizei, elipsometrijai, sluoksnio storio matavimams, procesų stebėsenai arba aplinkos stebėsenai;
- e) į dviračius ir kitas nevariklines transporto priemones įmontuotiems šviesos šaltiniams ir atskiriems valdymo įtaisams;

3. Šviesos šaltiniui arba atskiram valdymo įtaisui, kuriam taikomas šis reglamentas, daroma šio reglamento reikalavimų, išskyrus II priedo 3 punkto e papunktyje nustatytus reikalavimus, išimtis, jei jis yra specialiai suprojektuotas ir parduodamas naudoti bent vienai iš šių reikmių:

- a) signalizacijai (be kita ko, kelių, geležinkelių, jūrų ar oro eismo signalizacijai, eismo reguliavimo ar aerodromo žiburių lempoms);

⁽¹¹⁾ 2014 m. liepos 23 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2014/90/ES dėl laivų įrenginių, kuria panaikinama Tarybos direktyva 96/98/EB (OL L 257, 2014 8 28, p. 146).

⁽¹²⁾ 1993 m. birželio 14 d. Tarybos direktyva 93/42/EEB dėl medicinos prietaisų (OL L 169, 1993 7 12, p. 1).

⁽¹³⁾ 2017 m. balandžio 5 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) 2017/745 dėl medicinos priemonių, kuriuo iš dalies keičiama Direktyva 2001/83/EB, Reglamentas (EB) Nr. 178/2002 ir Reglamentas (EB) Nr. 1223/2009, ir kuriuo panaikinamos Tarybos direktyvos 90/385/EEB ir 93/42/EEB (OL L 117, 2017 5 5, p. 1).

⁽¹⁴⁾ 1998 m. spalio 27 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 98/79/EB dėl *in vitro* diagnostikos medicinos prietaisų (OL L 331, 1998 12 7, p. 1).

⁽¹⁵⁾ 2019 m. spalio 1 d. Komisijos reglamentas (ES) 2019/2021, kuriuo pagal Europos Parlamento ir Tarybos direktyvą 2009/125/EB nustatomi elektroninių vaizduoklių ekologinio projektavimo reikalavimai, iš dalies keičiamas Komisijos reglamentas (EB) Nr. 1275/2008 ir panaikinamas Komisijos reglamentas (EB) Nr. 642/2009 (žr. šio Oficialiojo leidinio p. 241).

⁽¹⁶⁾ 2013 m. birželio 26 d. Komisijos reglamentas (ES) Nr. 617/2013, kuriuo įgyvendinant Europos Parlamento ir Tarybos direktyvą 2009/125/EB nustatomi kompiuterių ir serverių ekologinio projektavimo reikalavimai (OL L 175, 2013 6 27, p. 13).

- b) vaizdai fiksuoti ir demonstruoti (įskaitant kopijavimą, spausdinimą (tiesiogiai arba iš anksto apdorojus), litografiją, filmų ir vaizdo projektavimą, holografiją ir pan.);
- c) šviesos šaltiniams, kurių savitoji efektyvioji ultravioletinės spinduliuotės galia yra $> 2 \text{ mW/klm}$ ir kurie yra skirti naudoti reikmėms, kurioms būtina didelė UV spinduliuotės dalis;
- d) šviesos šaltiniams, kurių didžiausia spinduliuotė yra apie 253,7 nm ir kurie yra skirti naudoti baktericidinėms (DNR naikinimo) reikmėms;
- e) šviesos šaltiniams, kurių ne mažiau kaip 5 % bendros 250–800 nm diapazono spinduliuotės galios sudaro 250–315 nm diapazono spinduliuotė ir (arba) ne mažiau kaip 20 % bendros 250–800 nm diapazono spinduliuotės galios sudaro 315–400 nm diapazono spinduliuotė ir kurie yra skirti dezinfekcijai arba musėms gaudyti;
- f) šviesos šaltiniams, kurių pagrindinė paskirtis yra skleisti apie 185,1 nm spinduliuotę ir kurie skirti naudoti ozono gamybai;
- g) šviesos šaltiniams, kurių ne mažiau kaip 40 % bendros 250–800 nm diapazono spinduliuotės galios sudaro 400–480 nm diapazono spinduliuotė ir kurie yra skirti koralų ir zoosantelių simbiozei;
- h) fluorescenciniams šviesos šaltiniams, kurių ne mažiau kaip 80 % bendros 250–800 nm diapazono spinduliuotės galios sudaro 250–400 nm diapazono spinduliuotė ir kurie yra skirti naudoti soliariumuose;
- i) didelio intensyvumo išlydžio šviesos šaltiniams, kurių ne mažiau kaip 40 % bendros 250–800 nm diapazono spinduliuotės galios sudaro 250–400 nm diapazono spinduliuotė ir kurie yra skirti naudoti soliariumuose;
- j) šviesos šaltiniams, kurių fotosintezės efektyvumas yra $> 1,2 \text{ } \mu\text{mol/J}$ ir (arba) kurių ne mažiau kaip 25 % bendros 250–800 nm diapazono spinduliuotės galios sudaro 700–800 nm diapazono spinduliuotė ir kurie yra skirti naudoti sodininkystėje ir daržininkystėje.
- k) HID šviesos šaltiniams, kurių susietoji spalvinė temperatūra yra $> 7\,000 \text{ K}$ ir kurie skirti reikmėms, kurioms būtina tokia aukšta susietoji spalvinė temperatūra;
- l) šviesos šaltiniams, kurių pluošto kampas yra mažesnis kaip 10° ir kurie skirti taškiniam apšvietimui, kai būtinas labai siauras šviesos pluoštas;
- m) halogeniniams šviesos šaltiniams su G9.5, GX9.5, GY9.5, GZ9.5, GZX9.5, GZY9.5, GZZ9.5, K39d, G9.5HPL, G16d, GES/E40 (tik žemos įtampos (24 V) su sidabrinio viršumi), GX16, GX16d, GY16, G22, G38, GX38, GX38Q, P28s, P40s, PGJX28, PGJX 36, PGJX50, R7s kurių šviesos srautas $> 12\,000 \text{ lm}$, ir QXL tipų cokoliais, suprojektuotiems ir parduodamiems specialiai sceniniam apšvietimui kino, televizijos ir fotografijos studijose arba teatruose, diskotekose, koncertuose ar kituose pramoginiuose renginiuose;
- n) reguliuojamos spalvos šviesos šaltiniams, kuriuos galima nustatyti bent šiame punkte nurodytų spalvų šviesai skleisti ir kurių kiekvienos iš šių spalvų santykinis spalvos grynys, išmatuotas pagal vyraujantį bangos ilgį, yra:

Mėlyna	440–490 nm	90 %,
Žalia	520–570 nm	65 %,
Raudona	610–670 nm	95 %

ir kurie yra skirti naudoti aukštos kokybės spalvotos šviesos reikalaujančioms reikmėms;

- o) šviesos šaltiniams, prie kurių pridedamas atskiras kalibravimo sertifikatas su nurodytu tikslu radiometrinio srauto ir (arba) spektru nurodytomis sąlygomis ir kurie skirti fotometriniams kalibravimui (pvz., bangos ilgio, srauto, spalvinės temperatūros, spalvų perteikimo rodiklio), laboratorinėms reikmėms arba kokybės kontrolės reikmėms, kad būtų galima standartinėmis stebėjimo sąlygomis (pvz., naudojant standartinius šviesos šaltinius) įvertinti spalvotus paviršius ir medžiagas;

- p) šviesos šaltiniams, kurie specialiai skirti šviesai jautriems pacientams ir su receptu parduodami vaistinėse ir kitose patvirtintose pardavimo vietose (pvz., pas neįgaliesiems skirtų gaminių tiekėjus);
- q) kaitinamiesiems šviesos šaltiniams (išskyrus halogeninius šviesos šaltinius), kurie atitinka visas šias sąlygas: jų galia yra ≤ 40 W, ilgis ≤ 60 mm, skersmuo ≤ 30 mm, jie deklaruoti tinkamai naudoti 300°C arba aukštesnėje aplinkos temperatūroje ir skirti naudoti aukštos temperatūros reikmėms, pvz., orkaitėse;
- r) halogeniniams šviesos šaltiniams, kurie atitinka visas šias sąlygas: jų cokolis G4, GY6.35 arba G9 tipo, galia ≤ 40 W, jie deklaruoti tinkamai naudoti 300°C arba aukštesnėje aplinkos temperatūroje ir skirti naudoti aukštos temperatūros reikmėms, pvz., orkaitėse;
- s) halogeniniams šviesos šaltiniams, turintiems kontaktinės plokštelės, metalo jungties, laido ar daugiagyslio izoliuotųjų gyslų laido sąsają arba nestandartinę individualiai pritaiktą elektrinę sąsają, specialiai suprojektuotiems ir parduodamiems pramoninei arba profesionaliai elektrinio šildymo įrangai (pvz., PET pramonėje vykdomiems tempimo ir formavimo pučiant orą procesams, 3D spausdinimui, klijavimui, taip pat tušų, dažų ir dangos kietinimui);
- t) halogeniniams šviesos šaltiniams, kurie atitinka visas šias sąlygas: jų cokolis R7s tipo, susietoji spalvinė temperatūra $\leq 2\,500$ K, ilgis nepatenka į $75\text{--}80$ mm ir $110\text{--}120$ mm intervalus, jie specialiai suprojektuoti ir parduodami pramoninei arba profesionaliai elektrinio šildymo įrangai (pvz., PET pramonėje vykdomiems tempimo ir formavimo pučiant orą procesams, 3D spausdinimui, klijavimui, taip pat tušų, dažų ir dangos kietinimui);
- u) viencokolėms fluorescencinėms lempoms (CFLni), kurių skersmuo yra 16 mm (T5), cokolis 2G11 4 tipo, susietoji spalvinė temperatūra $\text{CCT} = 3\,200$ K ir spalvio koordinatės $x = 0,415$ $y = 0,377$, arba $\text{CCT} = 5\,500$ K ir spalvio koordinatės $x = 0,330$ $y = 0,335$, specialiai suprojektuotoms ir parduodamoms tradicinės kino gamybos studijų ir vaizdo reikmėms;
- v) Europos Parlamento ir Tarybos direktyvoje 2001/84/EB⁽¹⁷⁾ pateiktą originalaus meno kūrinio apibrėžtį atitinkantiems LED arba OLED šviesos šaltiniams, pagamintiems paties menininko, kurių iš viso pagaminta mažiau kaip 10 vienetų;
- w) baltos šviesos šaltiniams, kurie
- 1) suprojektuoti ir parduodami specialiai objekto apšvietimui kino studijose, televizijos studijose ir erdvėse ir fotografijos studijose ir erdvėse arba sceniniam apšvietimui teatruose, koncertuose ar kituose pramoginiuose renginiuose
 - ir kurie
 - 2) atitinka dvi arba daugiau iš šių specifikacijų:
 - a) LED, kurių CRI > 90 ;
 - b) yra su GES/E40 arba K39d cokoliu, jų spalvinė temperatūra gali būti keičiama iki $1\,800$ K (nepritemdžius) ir jie naudojami su žemos įtampos maitinimo šaltiniu;
 - c) LED, kurių vardinė galia ne mažesnė kaip 180 W ir kurie įtaisyti taip, kad jų skleidžiama šviesa būtų nukreipta į mažesnę plotą nei šviesą spinduliuojantis paviršius;
 - d) DWE tipo volframo lempos, kurioms būdinga tam tikra galia (650 W), įtampa (120 V) ir lizdo tipas (gnybtas su prispaudžiamuoju varžtu);
 - e) dvispalviai LED baltos šviesos šaltiniai;
 - f) fluorescenciniai vamzdžiai: Min BI Pin T5 ir Bi Pin T12, kurių CRI ≥ 85 , o CCT $2\,900$, $3\,000$, $3\,200$, $5\,600$ arba $6\,500$ K.

⁽¹⁷⁾ 2001 m. rugsėjo 27 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2001/84/EB dėl originalaus meno kūrinio perpardavimo teisės autorius naudai (OL L 272, 2001 10 13, p. 32).

4. CLS ir CSCG, suprojektuotiems ir parduodamiems specialiai objekto apšvietimui kino studijose, televizijos studijose ir erdvėse ir fotografijos studijose ir erdvėse arba sceniniam apšvietimui teatruose, koncertuose ar kituose pramoginiuose renginiuose, jungiamiems prie sparčiųjų valdymo tinklų (kurių signalų mainų sparta yra 250 000 bitų per sekundę arba didesnė) nuolatinės parengties veikseną, daroma budėjimo veiksenos (P_{sb}) ir tinklinės budėjimo veiksenos (P_{net}) reikalavimų, nurodytų II priedo 1 punkto a ir b papunkčiuose, taikymo išimtis.
-

IV PRIEDAS

Rinkos priežiūros tikslais taikoma patikros procedūra

Šiame priede nustatytos leidžiamosios patikros nuokrypos yra susijusios tik su valstybių narių institucijų atliekama išmatuotų parametrų patikra. Gamintojas, importuotojas ar įgaliotasis atstovas negali jų naudoti kaip leidžiamųjų nuokrypų nustatydamas techniniuose dokumentuose nurodomas vertes ir aiškindamas šias vertes, norėdamas įrodyti, kad gaminys atitinka reikalavimus, ar bet kokiomis priemonėmis nurodyti geresnius veikimo rodiklius.

Jei modelis suprojektuotas taip, kad gebėtų nustatyti, jog yra bandomas (pvz., atpažintų bandymo sąlygas arba bandymo ciklą), ir į tai sureaguotų bandymo metu automatiškai pakeisdamas savo veikimo charakteristikas, kad būtų pasiektas palankesnis bet kurio iš šiame reglamente nustatytų, techniniuose dokumentuose arba bet kuriame iš pateikiamų dokumentų nurodytų parametrų lygis, laikoma, kad modelis ir visi lygiaverčiai modeliai neatitinka reikalavimų.

Pagal Direktyvos 2009/125/EB 3 straipsnio 2 dalį tikrinamos gaminio modelio atitiktį šio reglamento reikalavimams, valstybių narių institucijos taiko toliau išdėstytą procedūrą.

1. Valstybių narių institucijos patikrina vieno modelio vieneto atitiktį šio priedo 2 punkto a ir b papunkčiams.

Valstybių narių institucijos patikrina 10 šviesos šaltinio modelio vienetų arba 3 atskiro valdymo įtaiso modelio vienetų. Leidžiamosios patikros nuokrypos pateiktos šio priedo 6 lentelėje.

2. Laikoma, kad modelis atitinka taikomus reikalavimus, jei:

- a) pagal Direktyvos 2009/125/EB IV priedo 2 punktą parengtuose techniniuose dokumentuose nurodytos vertės (deklaruojamos vertės) ir, jei taikytina, joms apskaičiuoti naudotos vertės nėra gamintojui, importuotojui arba įgaliotajam atstovui palankesnės už atitinkamų matavimų, atliktų pagal to punkto g papunktį, rezultatus ir
- b) deklaruotos vertės atitinka visus šiame reglamente nustatytus reikalavimus, o gamintojo, importuotojo arba įgaliotojo atstovo paskelbtoje reikalaujamoje informacijoje apie gaminį nėra nurodyta jokių verčių, kurios gamintojui, importuotojui arba įgaliotajam atstovui būtų palankesnės už deklaruotas vertes, ir
- c) vertės, nustatytos valstybių narių institucijoms bandant modelio vienetus, atitinka šio priedo 6 lentelėje pateiktas atitinkamas leidžiamąsias patikros nuokrypas; nustatyta vertė – visų išbandytų vienetų išmatuotų konkretaus parametro verčių aritmetinis vidurkis arba pagal išmatuotas vertes apskaičiuotų parametro verčių aritmetinis vidurkis.

3. Jei 2 punkto a, b arba c papunktyje nurodyti rezultatai nepasiekiami, laikoma, kad modelis ir visi lygiaverčiai modeliai neatitinka šio reglamento reikalavimų.

4. Pagal šio priedo 3 punktą priėmusios sprendimą, kad modelis neatitinka reikalavimų, valstybių narių institucijos nedelsdamos pateikia kitų valstybių narių institucijoms ir Komisijai visą susijusią informaciją.

Valstybių narių institucijos taiko tik 6 lentelėje nustatytas leidžiamąsias patikros nuokrypas ir tik šiame priede aprašytą procedūrą. 6 lentelėje nurodytiems parametrų netaikoma jokių kitų leidžiamųjų nuokrypų, pvz., leidžiamųjų nuokrypų, nustatytų darniuosiuose standartuose ar bet kokio kito matavimo metodo apraše.

6 lentelė.

Leidžiamosios patikros nuokrypos

Parametras	Imties dydis	Leidžiamosios patikros nuokrypos
Įjungties veiksenos pilnutinės apkrovos galia P_{on} [W]		
$P_{on} \leq 2W$	10	Nustatyta vertė neviršija deklaruotos vertės daugiau kaip 0,20 W.

Parametras	Imties dydis	Leidžiamosios patikros nuokrypos
$2W < P_{on} \leq 5W$	10	Nustatyta vertė neviršija deklaruotos vertės daugiau kaip 10 %.
$5W < P_{on} \leq 25W$	10	Nustatyta vertė neviršija deklaruotos vertės daugiau kaip 5 %.
$25W < P_{on} \leq 100W$	10	Nustatyta vertė neviršija deklaruotos vertės daugiau kaip 5 %.
$100W < P_{on}$	10	Nustatyta vertė neviršija deklaruotos vertės daugiau kaip 2,5 %.
Poslinkio koeficientas (0–1)	10	Nustatyta vertė nėra mažesnė už deklaruotą vertę, iš kurios atimta 0,1 vieneto.
Naudingasis šviesos srautas Φ_{use} (lm)	10	Nustatyta vertė nėra mažesnė už deklaruotą vertę, iš kurios atimta 10 %.
Galia be apkrovos P_{no}, budėjimo veiksenos galia P_{sb} ir tinklinės budėjimo veiksenos galia P_{net} (W)	10	Nustatyta vertė neviršija deklaruotos vertės daugiau kaip 0,10 W.
CRI (0–100)	10	Nustatyta vertė nėra daugiau kaip 2,0 vieneto mažesnė už deklaruotą vertę.
Mirgėjimas (P_{st} LM) ir stroboskopinis efektas (SVM)	10	Nustatyta vertė neviršija deklaruotos vertės daugiau kaip 10 %.
Spalvos pastovumas (Makadamo elipsės slenksčiai)	10	Nustatytas slenksčių skaičius neviršija deklaruoto slenksčių skaičiaus. Makadamo elipsės centras yra tiekėjo deklaruotas centras, taikant 0,005 vieneto leidžiamą nuokrypą.
Pluošto kampas (laipsniai)	10	Nustatyta vertė nenukrypsta nuo deklaruotos vertės daugiau kaip 25 %.
Valdymo įtaiso efektyvumas (0–1)	3	Nustatyta vertė nėra mažesnė už deklaruotą vertę, iš kurios atimta 0,05 vieneto.
Šviesos srauto išlaikymo faktorius (LED ir OLED)	10	Po šio reglamento V priede aprašyto bandymo nustatytas imties X_{LMF} % turi būti ne mažesnis kaip $X_{LMF, MIN}$ % ⁽¹⁾ .
Negendamumo faktorius (LED ir OLED)	10	Užbaigus šio reglamento V priede aprašytą bandymą bent 9 bandomosios imties šviesos šaltiniai turi veikti.
Santykinis spalvos grynys (proc.)	10	Nustatyta vertė nėra mažesnė už deklaruotą vertę, iš kurios atimta 5 %.
Susietoji spalvinė temperatūra (K)	10	Nustatyta vertė nenukrypsta nuo deklaruotos vertės daugiau kaip 10 %.

⁽¹⁾ Su šiuo matu susijusios leidžiamosios nuokrypos nėra, nes tai yra fiksuotas reikalavimas, ir atitiktį jam užtikrinančią $L_{70}B_{50}$ vertę turi nustatyti gamintojas.

Atlikdamos linijinių šviesos šaltinių, kurie yra labai ilgi, bet kurių ilgį galima parinkti, pvz., LED juostų ar grandinių, tikrinamąjį bandymą, rinkos priežiūros institucijos išbando 50 cm atkarpą, o jei tokio ilgio atkarpos padaryti negalima – panašiausio galimo ilgio atkarpą. Šviesos šaltinio gamintojas arba importuotojas nurodo, kuris atskiras valdymo įtaisas yra tinkamas šiam ilgiui.

Tikrindamos, ar gaminys yra šviesos šaltinis, rinkos priežiūros institucijos išmatuotas spalvio koordinacių (x ir y), šviesos srauto, šviesos srauto tankio ir spalvų perteikimo indekso vertes tiesiogiai lygina su šio reglamento 2 straipsnyje pateiktoje šviesos šaltinio apibrėžtyje nurodytomis ribinėmis vertėmis, netaikydamos jokių leidžiamųjų nuokrypų. Jeigu kuris nors iš 10 imtį sudarančių vienetų atitinka laikymo šviesos šaltiniu sąlygas, gaminio modelis laikomas šviesos šaltiniu.

Šviesos šaltiniai, kurių skleidžiamos šviesos stiprį, spalvą, susietąją spalvinę temperatūrą, spektrą ir (arba) pluošto kampą tiesiogiai arba nuotoliniu būdu gali reguliuoti galutinis naudotojas, vertinami naudojant reguliavimo atskaitos nuostacius.

V PRIEDAS

Gaminio funkcionalumas atlikus patvarumo bandymą

Siekiant patikrinti LED ir OLED šviesos šaltinių modelių šviesos srauto išlaikymo faktorių ir negendamumo faktorių, atliekamas jų patvarumo bandymas. Šis patvarumo bandymas atliekamas pagal toliau aprašytą bandymo metodą. Valstybių narių institucijos per šį bandymą išbando 10 modelio vienetų.

LED ir OLED šviesos šaltinių patvarumo bandymas atliekamas kaip išdėstyta toliau.

a) Aplinkos sąlygos ir bandymo struktūra

- i) Įjungimo ir išjungimo ciklai turi vykti patalpoje, kurioje aplinkos temperatūra 25 ± 10 °C, o vidutinis oro srauto greitis mažesnis nei 0,2 m/s.
- ii) Imties įjungimo ir išjungimo ciklai turi vykti laisvojo oro sąlygomis vertikalioje padėtyje lizdu į viršų. Tačiau jeigu gamintojas arba importuotojas deklaravo, kad šviesos šaltinį galima naudoti tik konkrečioje padėtyje, bandomas modelis įtvirtinamas kaip nurodyta.
- iii) Per įjungimo ir išjungimo ciklą leidžiama 2 % įtampos nuokrypa. Visuminis maitinimo įtampos netiesinis iškrypimas turi neviršyti 3 %. Standartuose pateikiamos rekomendacijos dėl maitinimo įtampos šaltinio. Šviesos šaltiniai, suprojektuoti veikti iš elektros tinklo, bandomi esant 230 V įtampai ir 50 Hz maitinimui, net jei gaminius galima naudoti kintamo maitinimo sąlygomis.

b) Patvarumo bandymo metodas

- i) Pradinio šviesos srauto matavimas. Prieš pradėdant patvarumo bandymo įjungimo ir išjungimo ciklą išmatuojamas šviesos šaltinio šviesos srautas.
- ii) Įjungimo ir išjungimo ciklai. Be pertrūkio atliekama 1 200 kartotinių šviesos šaltinio įjungimo ir išjungimo ciklų. Vieną baigtinį įjungimo ir išjungimo ciklą sudaro 150 min. intervalas, kuriame šviesos šaltinis yra įjungtas visa galia, o po jo eina 30 min. intervalas, kuriame šviesos šaltinis yra išjungtas. Registruojamos veikimo valandos (iš viso 3 000 valandų) apima tik tuos įjungimo ir išjungimo ciklo intervalus, per kuriuos šviesos šaltinis buvo įjungtas (visa bandymo trukmė yra 3 600 valandų).
- iii) Galutinio šviesos srauto matavimas. Po 1 200 išjungimo ir išjungimo ciklų pažymima, ar yra sugedusių šviesos šaltinių (žr. šio reglamento IV priedo 6 lentelės skiltį „Negendamumo faktorius“), ir išmatuojamas bandymą išlaikiusių lempų šviesos srautas.
- iv) Kiekvieno bandymą išlaikiusio vieneto išmatuotas galutinis srautas padalijamas iš išmatuoto pradinio jo srauto. Išvedamas visų bandymą išlaikiusių vienetų verčių vidurkis, pagal kurį apskaičiuojama šviesos srauto išlaikymo faktoriaus X_{LMF} % vertė.

VI PRIEDAS

Orientaciniai etalonai

Aplinkos aspektais, kurie laikyti reikšmingais ir kuriuos galima kiekybiškai įvertinti, geriausia šio reglamento įsigaliojimo metu rinkoje esanti technologija nurodyta toliau.

Nustatyta naudingojo šviesos srauto efektyvumo atžvilgiu geriausia rinkoje esanti šviesos šaltinių technologija:

- elektros tinklo įtampos nekryptiniai šviesos šaltiniai: 120–140 lm/W,
- elektros tinklo įtampos kryptiniai šviesos šaltiniai: 90–100 lm/W,
- nekryptiniai šviesos šaltiniai, maitinami ne iš elektros tinklo: 85–95 lm/W,
- linijiniai šviesos šaltiniai (vamzdiniai): 140–160 lm/W.

Geriausios rinkoje esančios atskirų valdymo įtaisų technologijos energijos vartojimo efektyvumas yra 95.

Gaminių, kuriems būdingos tam tikroms reikmėms reikalingos savybės (kaip antai didelis spalvos perteikimo rodiklis), parametrai dėl tų savybių gali nesiekti šių etalonų.

Geriausios rinkoje esančios technologijos šviesos šaltiniuose ir atskiruose valdymo įtaisuose gyvsidabrio nėra.
