

To besedilo je zgolj informativne narave in nima pravnega učinka. Institucije Unije za njegovo vsebino ne prevzemajo nobene odgovornosti. Verodostojne različice zadevnih aktov, vključno z uvodnimi izjavami, so objavljene v Uradnem listu Evropske unije. Na voljo so na portalu EUR-Lex. Uradna besedila so neposredno dostopna prek povezav v tem dokumentu

► **B**

UREDBA KOMISIJE (EU) 2019/2020

z dne 1. oktobra 2019

o določitvi zahtev za okoljsko primerno zasnovo svetlobnih virov in ločenih krmilnih naprav na podlagi Direktive 2009/125/ES Evropskega parlamenta in Sveta ter o razveljavitvi uredb Komisije (ES) št. 244/2009, (ES) št. 245/2009 in (EU) št. 1194/2012

(Besedilo velja za EGP)

(UL L 315, 5.12.2019, str. 209)

popravljen z:

► **C1** Popravek, UL L 50, 24.2.2020, str. 22 (2019/2020)

▼B**UREDBA KOMISIJE (EU) 2019/2020**

z dne 1. oktobra 2019

o določitvi zahtev za okoljsko primerno zasnovano svetlobnih virov in ločenih krmilnih naprav na podlagi Direktive 2009/125/ES Evropskega parlamenta in Sveta ter o razveljavitvi uredb Komisije (ES) št. 244/2009, (ES) št. 245/2009 in (EU) št. 1194/2012

(Besedilo velja za EGP)

*Člen 1***Predmet urejanja in področje uporabe**

1. Ta uredba določa zahteve za okoljsko primerno zasnovano za dajanje na trg:

- (a) svetlobnih virov;
- (b) ločenih krmilnih naprav;

Zahteve veljajo tudi za svetlobne vire in ločene krmilne naprave, dane na trg v vsebujočem izdelku.

2. Ta uredba se ne uporablja za svetlobne vire in ločene krmilne naprave iz točk 1 in 2 Priloge III.

3. Svetlobni viri in ločene krmilne naprave, opredeljeni v točki 3 Priloge III, morajo izpolnjevati le zahteve iz točke 3(e) Priloge II.

*Člen 2***Opredelitve pojmov**

V tej uredbi se uporabljajo naslednje opredelitve pojmov:

- (1) „svetlobni vir“ pomeni električni izdelek, namenjen oddajanju svetlobe ali, če gre za nežareč svetlobni vir, morebitni nastavitvi za oddajanje svetlobe ali obojemu, pri čemer imajo vse naslednje optične značilnosti:

▼C1

- (a) kromatski koordinati x in y v razponu

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

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

▼B

- (b) svetlobni tok < 500 lumnov na mm^2 projicirane svetleče površine, kakor je opredeljena v Prilogi I;
- (c) svetlobni tok med 60 in 82 000 lumini;
- (d) indeks barvne reprodukcije (CRI) > 0 ;

ki kot svetlobno tehniko uporablja žarenje, fluorescenco, visokointenzivnostno razelektritev, anorganske svetleče diode (LED) ali organske svetleče diode (OLED) ali kombinacijo teh in ki se lahko preveri kot svetlobni vir po postopku iz Priloge IV.

▼B

Visokotlačni natrijevi (HPS) svetlobni viri, ki ne izpolnjujejo pogoja (a), se za namene te uredbe štejejo za svetlobne vire.

Svetlobni viri ne zajemajo:

- (a) LED-čipov;
 - (b) paketov LED;
 - (c) izdelkov, ki vsebujejo svetlobne vire, iz katerih se lahko navedeni svetlobni viri odstranijo za preverjanje;
 - (d) svetlečih delov, vsebovanih v svetlobnem viru, ki jih iz njega ni mogoče odstraniti za preverjanje svetlobnega vira;
- (2) „krmilna naprava“ pomeni eno ali več naprav, ki so lahko fizično vgrajene v svetlobni vir in so namenjene za pripravo omrežnega napajanja za električno obliko, ki jo zahteva eden ali več posebnih svetlobnih virov v okviru mejnih pogojev, določenih z električno varnostjo in elektromagnetno združljivostjo. Lahko zajema spremembo napajalne in vžigne napetosti, omejevanje obratovalnega toka in toka predogrevanja, preprečevanje hladnega vžiga, popravek faktorja moči in/ali zmanjšanje radijskih motenj.

Izraz „krmilna naprava“ ne zajema napajalnikov, ki spadajo na področje uporabe Uredbe Komisije (ES) št. 278/2009 ⁽¹⁾. Izraz tudi ne zajema delov za upravljanje razsvetljave in delov, ki niso namenjeni razsvetljavi (kakor so opredeljeni v Prilogi I), čeprav so lahko taki deli fizično vgrajeni v krmilno napravo ali so skupaj z njo dani na trg kot en izdelek.

Stikalo za napajanje prek eterneta (PoE) ni krmilna naprava v smislu te uredbe. „Stikalo za napajanje prek eterneta“ ali „PoE-stikalo“ pomeni opremo za napajanje in obdelavo podatkov, ki je nameščena med električnim napajanjem ter pisarniško opremo in/ali svetlobnimi viri za prenos podatkov in napajanje;

- (3) „ločena krmilna naprava“ pomeni krmilno napravo, ki ni fizično vgrajena v svetlobni vir in je na trg dana kot ločen izdelek ali kot del vsebujočega izdelka;
- (4) „vsebujoči izdelek“ pomeni izdelek, ki vsebuje enega ali več svetlobnih virov ali ločenih krmilnih naprav ali oboje. Primeri vsebujočih izdelkov so svetilke, ki se lahko razstavijo, da je mogoče ločeno preverjanje vsebovanih svetlobnih virov, gospodinjski aparati, ki vsebujejo svetlobne vire, pohištvo (police, ogledala, vitrine), ki vsebuje svetlobne vire. Če vsebujočega izdelka ni mogoče razstaviti za preverjanje svetlobnega vira in ločene krmilne naprave, se celoten vsebujoči izdelek šteje za svetlobni vir;

⁽¹⁾ Uredba Komisije (ES) št. 278/2009 z dne 6. aprila 2009 o izvajanju Direktive Evropskega parlamenta in Sveta 2005/32/ES glede zahtev za okoljsko primerno zasnovano za porabo električne energije zunanjih napajalnikov v stanju brez obremenitve in njihov povprečni izkoristek pod obremenitvijo (UL L 93, 7.4.2009, str. 3).

▼B

- (5) „svetloba“ pomeni elektromagnetno sevanje z valovno dolžino med 380 nm in 780 nm;
- (6) „omrežno napajanje“ ali „omrežna napetost“ (ON) pomeni oskrbo z električno energijo z napetostjo 230 (± 10 %) voltov, izmeničnim tokom in frekvenco 50 Hz;
- (7) „LED-čip“ pomeni majhen blok svetlečega polprevodniškega materiala, na katerem je izdelano funkcionalno LED-vezje;
- (8) „paket LED“ pomeni posamezen električni del, ki je v glavnem sestavljen iz vsaj enega LED-čipa. Ne vključuje krmilne naprave ali njenih delov, vznožka ali aktivnih elektronskih komponent in ni neposredno priključen na omrežno napetost. Vključuje lahko enega ali več: optičnih elementov, pretvornikov svetlobe (fosfor), toplotnih, mehanskih in električnih vmesnikov ali delov za odpravo težav z elektrostatično razelektritvijo. Vse svetleče naprave, namenjene neposredni uporabi v LED-svetilki, se štejejo za svetlobne vire;
- (9) „kromatičnost“ pomeni lastnost barvnega dražljaja, ki ga opredeljujeta njegovi kromatski koordinati (x in y);
- (10) „svetlobni tok“ (Φ), izražen v luminih (lm), pomeni količino, izvedeno iz sevalnega toka (moč sevanja) z vrednotenjem elektromagnetnega sevanja glede na spektralno občutljivost človeškega očesa. Nanaša se na celotni svetlobni tok, ki ga svetlobni vir odda v prostorskem kotu 4π steradianov v pogojih (na primer električni tok, napetost, temperatura), opredeljenih v veljavnih standardih. Nanaša se na začetni svetlobni tok pri nezatemnjenem svetlobnem viru po kratkem času delovanja, razen če je jasno navedeno, da se navezuje na svetlobni tok v pogojih zatemnitve ali svetlobni tok po določenem času delovanja. Pri svetlobnih virih, ki se lahko nastavijo tako, da oddajajo različne svetlobne spektre in/ali različne največje svetilnosti, se nanaša na svetlobni tok v „referenčnih krmilnih nastavitvah“, kakor so opredeljene v Prilogi I;
- (11) „indeks barvne reprodukcije“ (CRI) pomeni merilo za učinek svetila na barvni videz predmetov z zavestno ali podzavestno primerjavo z njihovim barvnim videzom pod referenčnim svetilom in je povprečni Ra barvne reprodukcije za prvih 8 preizkusnih barv (R1–R8), opredeljenih v standardih;
- (12) „žarenje“ pomeni pojav, pri katerem toplota ustvari svetlobo, ki se v svetlobnih virih običajno ustvari z nitkastim prevodnikom („žarilno nitko“), ki se pri pretoku električnega toka segreje;
- (13) „halogenski svetlobni vir“ pomeni žareč svetlobni vir z nitkastim prevodnikom iz volframa, obkroženim s plinom, ki vsebuje halogene ali halogenske spojine;
- (14) „fluorescenca“ ali „fluorescenčni svetlobni vir“ (FS) pomeni pojav ali svetlobni vir, ki uporablja vrsto razelektritve v živosrebrnem plinu pri nizkem tlaku, pri čemer večino svetlobe oddajajo ena ali več plasti fosforja, ki jih vzbuja ultravijolično sevanje, ki nastane pri razelektritvi. Za oskrbo z električno energijo imajo lahko fluorescenčni svetlobni viri en priključek („vznožek“), tj. priključek z enim vznožkom, ali dva priključka, tj. priključek z dvojnimi vznožki. V tej uredbi se za fluorescenčne svetlobne vire štejejo tudi svetlobni viri z magnetno indukcijo:

▼B

- (15) „visokointenzivnostna razelektritev“ pomeni razelektritev v plinu, v kateri se svetlobni oblok stabilizira s temperaturo stene, v obločni komori pa je obremenitev stene balona večja od 3 wattov na kvadratni centimeter. Svetlobni viri z visokointenzivnostno razelektritvijo so omejeni na vrste kovinskih halogenidov, natrija pod visokim tlakom in živega srebra pod visokim tlakom, kakor so opredeljene v Prilogi I;
- (16) „razelektritev v plinu“ pomeni pojav, pri katerem se svetloba neposredno ali posredno ustvari z razelektritvijo v plinu, plazmi, kovinski pari ali zmesi plinov in hlapov;
- (17) „anorganska svetleča dioda“ (LED) pomeni tehnologijo, pri kateri svetlobo ustvarja polprevodniška naprava, ki vključuje pn-spoj iz anorganskih snovi. Spoj ob prevajanju električnega toka oddaja optično sevanje;
- (18) „organska svetleča dioda“ (OLED) pomeni tehnologijo, pri kateri svetlobo ustvarja polprevodniška naprava, ki vključuje pn-spoj iz organskih snovi. Spoj ob prevajanju električnega toka oddaja optično sevanje;
- (19) „visokotlačni natrijev svetlobni vir“ (HPS) pomeni svetlobni vir, ki deluje z visokointenzivnostno razelektritvijo in v katerem večji del svetlobe nastane neposredno ali posredno s sevanjem natrijeve pare pri parcialnem tlaku velikosti 10 kilopascalov. Za oskrbo z električno energijo imajo visokotlačni natrijevi svetlobni viri lahko en priključek, tj. „enojni“ priključek, ali dva priključka, tj. „dvojni“ priključek.
- (20) „enakovreden model“ pomeni model, ki ima enake tehnične lastnosti, relevantne za zahteve za okoljsko primerno zasnovano, vendar ga je isti proizvajalec ali uvoznik dal na trg ali v uporabo kot drug model z drugačno identifikacijsko oznako modela;
- (21) „identifikacijska oznaka modela“ pomeni kodo, običajno alfanumerično, po kateri se določen model izdelka razlikuje od drugih modelov iste blagovne znamke ali istega imena proizvajalca ali uvoznika;
- (22) „končni uporabnik“ pomeni fizično osebo, ki kupi ali namerava kupiti izdelek za namene, ki ne spadajo na področje njegove trgovske, poslovne, obrtne ali poklicne dejavnosti.

Priloga I vsebuje dodatne opredelitve pojmov za priloge.

Člen 3

Zahteve za okoljsko primerno zasnovano

Zahteve za okoljsko primerno zasnovano iz Priloge II se uporabljajo od datumov, ki so navedeni v njej.

Člen 4

Odstranitev svetlobnih virov in ločenih krmilnih naprav

1. Proizvajalci, uvozniki ali pooblaščen zastopniki vsebujočih izdelkov zagotovijo, da se svetlobni viri in ločene krmilne naprave lahko zamenjajo s splošno dostopnim orodjem in ne da bi se vsebujoči izdelek pri tem poškodoval, razen če je v tehnični dokumentaciji navedena tehnična utemeljitev, povezana z delovanjem vsebujočega izdelka, ki pojasni, zakaj zamenjava svetlobnih virov in ločene krmilne naprave ni primerna.

▼B

V tehnični dokumentaciji so navedena tudi navodila, kako odstraniti svetlobne vire in ločene krmilne naprave, ne da bi se pri tem nepovratno poškodovali, za namene preverjanja s strani organov za nadzor trga.

2. Proizvajalci, uvozniki ali pooblaščen zastopniki vsebujočih izdelkov zagotovijo informacije o tem, ali lahko končni uporabniki ali usposobljene osebe zamenjajo svetlobne vire in krmilne naprave, ne da bi pri tem vsebujoči izdelek trajno poškodovali. Take informacije so na voljo na prosto dostopnem spletnem mestu. Pri izdelkih, ki se prodajajo neposredno končnim uporabnikom, so te informacije na embalaži vsaj v obliki piktograma in v navodilih za uporabo.

3. Proizvajalci, uvozniki ali pooblaščen zastopniki vsebujočih izdelkov zagotovijo, da se lahko svetlobni viri in ločene krmilne naprave ob koncu življenjske dobe odstranijo iz vsebujočih izdelkov. Navodila za razstavljanje so na voljo na prosto dostopnem spletnem mestu.

*Člen 5***Ocenjevanje skladnosti**

1. Postopek za ocenjevanje skladnosti iz člena 8 Direktive 2009/125/ES je notranji nadzor snovanja iz Priloge IV k navedeni direktivi ali sistem upravljanja iz Priloge V k navedeni direktivi.

2. Za oceno skladnosti po členu 8 Direktive 2009/125/ES tehnična dokumentacija vključuje informacije iz točke 3(d) Priloge II k tej uredbi ter podrobnosti in rezultate izračunov, opravljenih v skladu s točkama 1 in 2 Priloge II in Prilogo V k tej uredbi.

3. Kadar so informacije v tehnični dokumentaciji za določen model:

- (a) prevzete od modela drugega proizvajalca, ki ima enake tehnične značilnosti, relevantne za tehnične informacije, ki jih je treba zagotoviti, ali
- (b) pridobljene z izračunom na podlagi zasnove ali ekstrapolacijo od drugega modela istega ali drugega proizvajalca, ali oboje,

pri čemer tehnična dokumentacija vključuje podrobnosti o takih izračunih ali ekstrapolacijah, ocenah, ki jih je opravil proizvajalec za preverjanje točnosti teh izračunov, in izjavo o enakovrednosti modelov različnih proizvajalcev, če je ustrezno.

Tehnična dokumentacija vključuje seznam vseh enakovrednih modelov, vključno z njihovimi identifikacijskimi oznakami modela.

4. Informacije v tehnični dokumentaciji so navedene v vrstnem redu in v skladu z drugimi določbami, opredeljenimi v Prilogi VI Uredbe (EU) 2019/2015. Proizvajalci, uvozniki in pooblaščen zastopniki se lahko za namene tržnega nadzora brez poseganja v točko 2(g) Priloge IV k Direktivi 2009/125/ES sklicujejo na tehnično dokumentacijo, naloženo v zbirko podatkov o izdelkih, ki vsebuje enake informacije, kot so določene v Uredbi (EU) 2019/2015.



Člen 6

Postopek preverjanja za namene tržnega nadzora

Države članice pri tržnem nadzoru iz točke 2 člena 3 Direktive 2009/125/ES uporabljajo postopek preverjanja iz Priloge IV k tej uredbi.

Člen 7

Izogibanje

Proizvajalec, uvoznik ali pooblaščen zastopnik na trg ne daje izdelkov, zasnovanih tako, da lahko zaznajo preizkušanje (npr. s prepoznavanjem preizkusnih pogojev ali preizkusnega cikla) in se posebej odzovejo s samodejnim spreminjanjem zmogljivosti med preizkusom s ciljem doseganja ugodnejše ravni za kateri koli parameter, ki ga proizvajalec, uvoznik ali pooblaščen zastopnik deklarira v tehnični dokumentaciji ali vključi v katero koli priloženo dokumentacijo.

Po posodobitvi programske opreme ali strojne programske opreme se ne poveča poraba energije izdelka ali poslabša vrednost katerega koli drugega deklariranega parametra, merjena po enakem preizkusnem standardu, kot je bil prvotno uporabljen za izjavo o skladnosti, razen ob izrecnem soglasju končnega uporabnika pred posodobitvijo.

Člen 8

Okvirna merila uspešnosti

Okvirna merila uspešnosti za najučinkovitejše izdelke in tehnologije, dostopne na trgu ob sprejetju te uredbe, so določena v Prilogi VI.

Člen 9

Pregled

Komisija pregleda to uredbo z vidika tehnološkega napredka in rezultate tega pregleda, po potrebi vključno z osnutkom predloga revizije, predstavi posvetovalnemu forumu najpozneje do 25. decembra 2024.

Pri tem pregledu se zlasti oceni primernost:

- (a) določitve strožjih zahtev glede energijske učinkovitosti za vse vrste svetlobnih virov, zlasti za vrste svetlobnih virov, ki ne uporabljajo tehnologije LED, in za ločene krmilne naprave;
- (b) določitve zahtev glede delov za upravljanje razsvetljave;
- (c) določitve strožjih zahtev glede flikerja in stroboskopskih efektov ter njihove razširitve, da bi zajemale tudi ločene krmilne naprave;
- (d) določitve zahtev glede zatemnjevanja, vključno z interakcijo s flikerjem;

▼ B

- (e) določitve strožjih zahtev glede moči v (omrežnem) stanju pripravljenosti;
- (f) zmanjšanja ali odprave prištevk moči za barvno nastavljive svetlobne vire in odprave izjeme za visoko barvno čistost;
- (g) določitve zahteve glede življenjske dobe;
- (h) določitve strožjih zahtev glede informacij v zvezi z življenjsko dobo, tudi za krmilne naprave;
- (i) nadomestitve indeksa barvne reprodukcije s primernejšim merilom;
- (j) preučitve ustreznosti lumna kot samostojne mere za količino vidne svetlobe;
- (k) izjem;
- (l) določitve dodatnih zahtev glede učinkovite rabe virov za izdelke v skladu z načeli krožnega gospodarstva, zlasti v zvezi z odstranljivostjo in zamenljivostjo svetlobnih virov in krmilnih naprav.

*Člen 10***Razveljavitev**

Uredbe (ES) št. 244/2009, (ES) št. 245/2009 in (EU) št. 1194/2012 se razveljavijo z učinkom od 1. septembra 2021.

*Člen 11***Začetek veljavnosti in uporaba**

Ta uredba začne veljati dvajseti dan po objavi v *Uradnem listu Evropske unije*.

Uporablja se od 1. septembra 2021. Vendar se člen 7 uporablja od 25. decembra 2019.

Ta uredba je v celoti zavezujoča in se neposredno uporablja v vseh državah članicah.



PRILOGA I

Opredelitve pojmov, ki se uporabljajo za priloge

Uporabljajo se naslednje opredelitve pojmov:

- (1) „omrežni svetlobni vir“ (MLS) pomeni svetlobni vir, ki lahko deluje neposredno prek omrežne oskrbe z električno energijo. Svetlobni viri, ki delujejo neposredno prek omrežnega napajanja in ki lahko delujejo tudi posredno prek omrežnega napajanja z uporabo ločene krmilne naprave, se štejejo za omrežne svetlobne vire;
- (2) „neomrežni svetlobni vir“ (NMLS) pomeni svetlobni vir, ki za delovanje s priključitvijo na električno omrežje potrebuje ločeno krmilno napravo;
- (3) „usmerjeni svetlobni vir“ (DLS) pomeni svetlobni vir, ki ima najmanj 80 % celotnega svetlobnega toka v prostorskem kotu π sr (kar ustreza stožcu s kotom 120°);
- (4) „neusmerjeni svetlobni vir (NDLS)“ pomeni svetlobni vir, ki ni usmerjeni svetlobni vir;
- (5) „povezani svetlobni vir“ (CLS) pomeni svetlobni vir, vključno z deli za podatkovno povezavo, ki jih ni mogoče fizično ali funkcionalno ločiti od svetlečih delov za ohranjanje „referenčnih krmilnih nastavitev“. Svetlobni vir ima lahko fizično vgrajene dele za podatkovno povezavo v enem neločljivem ohišju, lahko pa se kombinira s fizično ločenimi deli za podatkovno povezavo, ki se na trg dajejo skupaj s svetlobnim virom kot en izdelek;
- (6) „povezana ločena krmilna naprava“ (CSCG) pomeni ločeno krmilno napravo, vključno z deli za podatkovno povezavo, ki jih ni mogoče fizično ali funkcionalno ločiti od delov dejanske krmilne naprave za ohranjanje „referenčnih krmilnih nastavitev“. Ločena krmilna naprava ima lahko fizično vgrajene dele za podatkovno povezavo v enem neločljivem ohišju, lahko pa se kombinira s fizično ločljivimi deli za podatkovno povezavo, ki se na trg dajejo skupaj s krmilno napravo kot en izdelek;
- (7) „deli za podatkovno povezavo“ pomeni dele, ki opravljajo katero koli od naslednjih funkcij:
 - (a) sprejem ali prenos žičnih ali brezžičnih podatkovnih signalov in njihova obdelava (za krmiljenje funkcije oddajanja svetlobe in morda kaj drugega);
 - (b) zaznavanje in obdelava zaznanih signalov (za krmiljenje funkcije oddajanja svetlobe in morda kaj drugega);
 - (c) kombinacija naštetega;
- (8) „barvno nastavljeni svetlobni vir“ (CTLS) pomeni svetlobni vir, ki se lahko nastavi tako, da oddaja svetlobo z veliko različnimi barvami zunaj razpona, opredeljenega v členu 2, lahko pa se nastavi tudi tako, da oddaja belo svetlobo v razponu, opredeljenem v členu 2, za katerega svetlobni vir spada na področje uporabe te uredbe.

Svetlobni viri z nastavljenimi belo barvo, ki se lahko nastavijo le za oddajanje svetlobe z različnimi najbližjimi barvnimi temperaturami v razponu, opredeljenem v členu 2, in svetlobni viri z zatemnitvijo v toplejši barvi, ki pri zatemnitvi oddajo belo svetlobo spremenijo v najbližjo nižjo barvno temperaturo, s čimer simulirajo vedenje žarečih svetlobnih virov, se ne štejejo za CTLS;

▼ **B**

- (9) „čistost vzbujanja“ pomeni odstotek, izračunan za CTLS, nastavljen za oddajanje svetlobe določene barve, z uporabo postopka, podrobneje opredeljenega v standardih, z zarisom ravne črte na grafu barvnega prostora (z osema x in y) od točke z barvnima koordinatama $x = 0,333$ in $y = 0,333$ (točka akromatičnega dražljaja), ki gre skozi točko, ki predstavlja barvni koordinati (x in y) svetlobnega vira (točka 2), in se konča na zunanem robu barvnega prostora (krivulja; točka 3). Čistost vzbujanja se izračuna tako, da se razdalja med točkama 1 in 2 deli z razdaljo med točkama 1 in 3. Celotna dolžina črte predstavlja stodstotno barvno čistost (točka na krivulji). Točka akromatičnega dražljaja predstavlja ničodstotno barvno čistost (bela svetloba);
- (10) „visokosvetilnostni svetlobni vir“ (HLLS) pomeni svetlobni vir LED, katerega povprečna svetilnost je večja od 30 cd/mm^2 v smeri največje svetilnosti;
- (11) „svetilnost“ (v dani smeri in v dani točki na dejanski ali imaginarni površini) pomeni svetlobni tok, ki ga odda elementarni svetlobni snop, ki poteka skozi dano točko in se širi v prostorskem kotu v dani smeri, deljen s ploščino preseka tega snopa, ki vsebuje tudi dano točko (cd/m^2);
- (12) „povprečna svetilnost“ (svetilnost HLLS) svetlobnega vira LED pomeni povprečno svetilnost svetleče površine, kjer je svetilnost večja od 50 % največje svetilnosti (cd/mm^2);
- (13) „deli za upravljanje razsvetljave“ pomeni dele, ki so vgrajeni v svetlobni vir ali v ločeno krmilno napravo ali ki so fizično ločeni, vendar se dajejo na trg skupaj s svetlobnim virom ali ločeno krmilno napravo kot en izdelek, in ki niso nujno potrebni za to, da bi svetlobni vir oddajal svetlobo pri polni obremenitvi ali da bi ločena krmilna naprava dovajala električno moč, ki svetlobnim virom omogoča oddajanje svetlobe pri polni obremenitvi, ki pa omogočajo ročno ali samodejno, neposredno ali daljinsko krmiljenje svetilnosti, kromatičnosti, najbližje barvne temperature, svetlobnega spektra in/ali kota svetlobnega snopa. Za dele za upravljanje razsvetljave se štejejo tudi zatemnilniki.

Izraz prav tako zajema dele za podatkovno povezavo, ne zajema pa izdelkov, ki spadajo na področje uporabe Uredbe (ES) št. 1275/2008;

- (14) „deli, ki niso namenjeni razsvetljavi“, pomeni dele, ki so vgrajeni v svetlobni vir ali v ločeno krmilno napravo ali ki so fizično ločeni, vendar se dajejo na trg skupaj s svetlobnim virom ali ločeno krmilno napravo kot en izdelek, in ki niso potrebni za to, da bi svetlobni vir oddajal svetlobo pri polni obremenitvi ali da bi ločena krmilna naprava dovajala električno moč, ki svetlobnim virom omogoča oddajanje svetlobe pri polni obremenitvi, in ki niso deli za upravljanje razsvetljave. Primeri med drugim vključujejo: zvočnike, kamere, ponavljalnike za komunikacijske signale, ki širijo domet (na primer Wi-Fi), dele, ki podpirajo ravnotežje v elektroenergetskem omrežju (s preklopom na lastne notranje baterije po potrebi), polnjenje baterij, vidno sporočanje dogodkov (prispetje pošte, zvonjenje zvonca pri vratih, alarm), uporabo Li-Fi (dvosmerne, popolnoma omrežne brezžične komunikacijske tehnologije visoke hitrosti).

Izraz vključuje tudi dele za podatkovno povezavo, ki se uporabljajo za funkcije, ki niso povezane s krmiljenjem oddajanja svetlobe;

- (15) „koristni svetlobni tok“ (Φ_{use}) pomeni del svetlobnega toka svetlobnega vira, upoštevan pri določitvi njegove energijske učinkovitosti:

— pri neusmerjenih svetlobnih virih je to celotni svetlobni tok, oddan v prostorskem kotu $4\pi \text{ sr}$ (kar ustreza kotu 360° , tj. krogli),

▼ B

- pri usmerjenih svetlobnih virih s kotom svetlobnega snopa $\geq 90^\circ$ je to svetlobni tok, oddan v prostorskem kotu π sr (kar ustreza stožcu s kotom 120°),
- pri usmerjenih svetlobnih virih s kotom svetlobnega snopa $< 90^\circ$ je to svetlobni tok, oddan v prostorskem kotu $0,586\pi$ sr (kar ustreza stožcu s kotom 90°);

- (16) „kot svetlobnega snopa“ usmerjenega svetlobnega vira pomeni kot med navideznima črtama v ravnini skozi optično os snopa, tako da črti potekata skozi središče sprednjega dela svetlobnega vira in skozi točko, v katerih je svetilnost enaka 50 % svetilnosti v središču snopa, pri čemer je svetilnost v središču snopa enaka svetilnosti, merjeni na optični osi snopa.

Pri svetlobnih virih z različnimi koti svetlobnega snopa v različnih ravninah se upošteva največji kot svetlobnega snopa.

Pri svetlobnih virih, pri katerih lahko uporabnik upravlja kot svetlobnega snopa, se upošteva kot svetlobnega snopa, ki ustreza „referenčni krmilni nastavitvi“;

- (17) „polna obremenitev“ pomeni:

- stanje svetlobnega vira v deklariranih pogojih delovanja, v katerem oddaja največji (nezatamnjen) svetlobni tok, ali
- pogoje delovanja in obremenitve krmilne naprave v okviru merjenja učinkovitosti, kakor je opredeljeno v ustreznih standardih;

- (18) „stanje brez obremenitve“ pomeni stanje ločene krmilne naprave, pri katerem je njen dovod energije priključen na vir omrežnega napajanja, njen izhodni priključek pa je namenoma odklopljen od svetlobnih virov ter, kot je ustrezno, od delov za upravljanje razsvetljave in delov, ki niso namenjeni razsvetljavi. Če teh delov ni mogoče odklopiti, se izklopijo, njihova zahtevana moč pa se čim bolj zmanjša v skladu z navodili proizvajalca. Stanje brez obremenitve velja le za ločeno krmilno napravo, za katero proizvajalec ali uvoznik v tehnični dokumentaciji navede, da je zasnovana za to stanje;

- (19) „stanje pripravljenosti“ pomeni stanje svetlobnega vira ali ločene krmilne naprave, v katerem je ta priključen/-a na napajanje, vendar svetlobni vir namenoma ne oddaja svetlobe ter svetlobni vir ali krmilna naprava čaka krmilni signal za vrnitev v stanje oddajanja svetlobe. Deli za upravljanje razsvetljave, ki omogočajo funkcijo pripravljenosti, so v krmilnem načinu. Deli, ki niso namenjeni razsvetljavi, se odklopijo ali izklopijo ali pa se njihova zahtevana moč čim bolj zmanjša v skladu z navodili proizvajalca;

- (20) „omrežno stanje pripravljenosti“ pomeni stanje CLS ali CSCG, pri katerem je ta priključen/-a na napajanje, vendar svetlobni vir namenoma ne oddaja svetlobe ali pa krmilna naprava ne dovaja električne energije, ki svetlobnim virom omogoča oddajanje svetlobe, in čaka sprožilo, sproženo na daljavo, za vrnitev v stanje oddajanja svetlobe. Deli za upravljanje razsvetljave so v krmilnem načinu. Deli, ki niso namenjeni razsvetljavi, se odklopijo ali izklopijo ali pa se njihova zahtevana moč čim bolj zmanjša v skladu z navodili proizvajalca;

- (21) „krmilni način“ pomeni stanje delov za upravljanje razsvetljave, pri katerem so ti priključeni na svetlobni vir in/ali ločeno krmilno napravo ter svoje funkcije opravljajo tako, da se lahko notranje proizvede krmilni signal ali da se žično ali brezžično prejme sprožilo, sproženo na daljavo, in obdela tako, da pride do spremenjenega oddajanja svetlobe svetlobnega vira ali do ustrezne zelene spremembe pri napajanju z ločeno krmilno napravo;

▼ B

- (22) „sprožilo, sproženo na daljavo“, pomeni signal, ki se prenese po mreži in izvira zunaj svetlobnega vira ali ločene krmilne naprave;
- (23) „krmilni signal“ pomeni analogni ali digitalni signal, ki se v svetlobni vir ali krmilno napravo prenese brezžično ali žično z modulacijo napetosti v ločenih krmilnih kabljih ali z moduliranim signalom v napajalni napetosti. Prenos signala se ne opravi po mreži, temveč iz notranjega vira ali daljinskega upravljalnika, dobavljenega z izdelkom;
- (24) „mreža“ pomeni komunikacijsko infrastrukturo, sestavljeno iz povezav in arhitekture, vključno s fizičnimi komponentami, organizacijskimi načeli ter komunikacijskimi postopki in formati (protokoli);
- (25) „moč v stanju delovanja“ (P_{on}), izražena v wattih, pomeni moč, ki jo svetlobni vir zahteva pri polni obremenitvi, pri čemer so vsi deli za upravljanje razsvetljave in deli, ki niso namenjeni razsvetljavi, odklopljeni. Če teh delov ni mogoče odklopiti, se izklopijo ali pa se njihova zahtevana moč čim bolj zmanjša v skladu z navodili proizvajalca. Če gre za NMLS, ki za delovanje potrebuje ločeno krmilno napravo, se P_{on} lahko izmeri neposredno pri dovodu energije v svetlobni vir ali pa se določi z uporabo krmilne naprave z znanim izkoristkom, katere zahtevana moč se nato odšteje od izmerjene vrednosti vhodne omrežne moči;
- (26) „moč brez obremenitve“ (P_{no}), izražena v wattih, je moč, ki jo ločena krmilna naprava zahteva v stanju brez obremenitve;
- (27) „moč v stanju pripravljenosti“ (P_{sb}), izražena v wattih, je moč, ki jo svetlobni vir ali ločena krmilna naprava zahteva v stanju pripravljenosti;
- (28) „moč v omrežnem stanju pripravljenosti“ (P_{net}), izražena v wattih, je moč, ki jo CLS ali CSCG zahteva v omrežnem stanju pripravljenosti;
- (29) „referenčne krmilne nastavitve“ (RCS) pomeni krmilno nastavitvev ali kombinacijo krmilnih nastavitvev, ki se uporablja za preverjanje skladnosti svetlobnega vira s to uredbo. Te nastavitve so pomembne pri svetlobnih virih, ki končnemu uporabniku omogočajo, da ročno ali samodejno, neposredno ali na daljavo upravlja svetilnost, barvo, najbližjo barvno temperaturo, spekter in/ali kot svetlobnega snopa oddajane svetlobe.

Načeloma so referenčne krmilne nastavitve tiste, ki jih proizvajalec vnaprej določi kot tovarniške privzete vrednosti in s katerimi se uporabnik sreča ob prvi namestitvi (vrednosti „iz škatle“). Če namestitveni postopek med prvo namestitvijo predvideva samodejno posodobitev programske opreme ali če ima uporabnik možnost opraviti tako posodobitev, se upošteva (morebitna) nastala sprememba nastavitvev.

Če so vrednosti „iz škatle“ namenoma nastavljene drugače kot referenčna krmilna nastavitvev (na primer če je zaradi varnosti nastavljena manjša moč), proizvajalec v tehnični dokumentaciji navede, kako ponastaviti referenčne krmilne nastavitve za preverjanje skladnosti, ter poda tehnično utemeljitev, zakaj so vrednosti „iz škatle“ drugačne od referenčnih krmilnih nastavitvev.

Proizvajalec svetlobnega vira referenčne krmilne nastavitve opredeli tako, da:

- svetlobni vir spada na področje uporabe te uredbe v skladu s členom 1 in da ne veljajo nobeni pogoji za izjemo,
- so deli za upravljanje razsvetljave in deli, ki niso namenjeni razsvetljavi, odklopljeni ali izklopljeni ali, če to ni mogoče, da je zahtevana moč teh delov kar najmanjša,

▼ B

- se doseže stanje polne obremenitve,
- se dosežejo referenčne krmilne nastavitve, kadar končni uporabnik izbere ponastavitve na tovarniške privzete vrednosti.

Pri svetlobnih virih, ki proizvajalcu vsebujočega izdelka omogočajo izvedbene izbire, ki vplivajo na značilnosti svetlobnega vira (na primer opredelitev obratovalnih tokov; toplotna zasnova), in ki jih končni uporabnik ne more upravljati, referenčnih krmilnih nastavitvev ni treba opredeliti. V takem primeru veljajo nazivni preizkusni pogoji, kakor jih opredeli proizvajalec svetlobnega vira;

- (30) „visokotlačni živosrebrni svetlobni vir“ pomeni visokointenzivnost svetlobni vir, v katerem večji del svetlobe neposredno ali posredno nastane s sevanjem večinoma uparjenega živega srebra pri parcialnem tlaku nad 100 kilopascalii;
- (31) „kovinskohalogenidni svetlobni vir“ (MH) pomeni visokointenzivnost svetlobni vir, pri katerem svetloba nastane s sevanjem zmesi kovinske pare, kovinskih halogenidov in razpadnih produktov kovinskih halogenidov. Za oskrbo z električno energijo imajo kovinskohalogenidni svetlobni viri lahko en priključek, tj. „enojni“ priključek, ali dva priključka, tj. „dvojni“ priključek. Material za obločno cevko svetlobnih virov MH je lahko kremen (QMH) ali keramika (CMH);
- (32) „kompaktni fluorescenčni svetlobni vir“ (CFL) pomeni fluorescenčni svetlobni vir z enim vznožkom, ki je izdelan v obliki zvite cevi in zasnovan za namestitvev v majhnih prostorih. CFL je lahko primarno spiralno oblikovan (tj. lahko je vijakaste oblike), lahko pa je tudi primarno oblikovan kot več povezanih vzporednih cevi z drugim žarnico podobnim ovojem ali brez njega. CFL so na voljo s fizično vgrajeno krmilno napravo (CFLi) ali brez nje (CFLni);
- (33) „T2“, „T5“, „T8“, „T9“ in „T12“ pomeni cevasti svetlobni vir s premerom približno 7, 16, 26, 29 oziroma 38 mm, kakor je opredeljeno v standardih. Cev je lahko ravna (linearna) ali zvita (na primer v obliki črke U, krožna);
- (34) „LFL T5-HE“ je visokoučinkovit linearen fluorescenčni svetlobni vir T5 z gonilnim tokom, manjšim od 0,2 A;
- (35) „LFL T5-HO“ je visokoučinkovit linearen fluorescenčni svetlobni vir T5 z gonilnim tokom, enakim ali večjim od 0,2 A;
- (36) „2-čevljski LFL T8“, „4-čevljski LFL T8“ ali „5-čevljski LFL T8“ pomeni linearen fluorescenčni svetlobni vir T8, ki je dolg približno 600 mm (2 čevlja), 1 200 mm (4 čevlje) oziroma 1 500 mm (5 čevljev), kakor je opredeljeno v standardih;
- (37) „svetlobni vir z magnetno indukcijo“ pomeni svetlobni vir, ki uporablja fluorescenčno tehnologijo, pri čemer se energija namesto z uporabo elektrod, nameščenih v razelektritveni sijalki, v plinsko razelektritveno sijalko prenese prek inducirane visokofrekvenčnega magnetnega polja. Magnetni induktor je lahko zunaj ali znotraj razelektrivne cevke;
- (38) „G4“, „GY6.35“ in „G9“ pomeni električni vmesnik svetlobnega vira, sestavljen iz dveh majhnih nožic na razdaljah 4, 6.35 oziroma 9 mm, kakor je opredeljeno v standardih;
- (39) „HL R7s“ pomeni linearen halogenski svetlobni vir z dvojnimi vznožki za napajanje z omrežno napetostjo in s premerom vznožka 7 mm;
- (40) „K39d“ pomeni električni vmesnik svetlobnega vira, sestavljen iz dveh žic z očesom, ki ju je mogoče pritrditi z vijakoma;
- (41) „G9.5“, „GX9.5“, „GY9.5“, „GZ9.5“, „GZX9.5“, „GZY9.5“, „GZZ9.5“, „G9.5HPL“, „G16“, „G16d“, „GX16d“, „GY16“, „G22“, „G38“, „GX38“ in „GX38Q“ pomeni električni vmesnik svetlobnega vira, sestavljen iz dveh nožic na razdaljah 9.5, 16, 22 oziroma 38 mm, kakor je opredeljeno v standardih. „G9.5HPL“ vključuje odvodnik toplote posebnih mer, kakor se uporablja pri visokozmogljivostnih halogenskih sijalkah, in lahko zajema dodatne nožice za ozemljitev;

▼ **B**

- (42) „P28s“, „P40s“, „PGJX28“, „PGJX36“ in „PGJX50“ pomeni električni vmesnik svetlobnega vira, ki uporablja stik s prirobnico za pravilno namestitvev (predhodno fokusiranje) svetlobnega vira v reflektorju, kakor je opredeljeno v standardih;
- (43) „QXL (sijalka za hitro zamenjavo)“ pomeni električni vmesnik svetlobnega vira, ki je na strani svetlobnega vira sestavljen iz dveh stranskih jezičkov, ki vključujeta električne kontaktne površine, na nasprotni (zadnji) strani pa iz središčne izbokline, ki omogoča prijem svetlobnega vira z dvema prstoma. Zasnovan je posebej za uporabo v posebni vrsti svetil za odrsko razsvetljavo, pri čemer se svetlobni vir vstavi z zadnje strani svetila in pritrdi ali odstrani s četrtr vrtljaja;
- (44) „baterijski“ pomeni izdelek, ki deluje le z enosmernim tokom (DC), ki ga dovaja vir, vsebovan v istem izdelku, brez neposredne ali posredne priključitve na omrežno napajanje;
- (45) „drugi ovoj“ pomeni drugi zunanji ovoj pri svetlobnem viru z visokointenzivnostno razelektivitvijo (HID), ki ni potreben za proizvodnjo svetlobe, kakršen je zunanji ovoj, ki ob zlomu sijalke prepreči izpust živega srebra in stekla v okolje. Pri ugotavljanju drugega ovoja se obločne cevke za visokointenzivnostno razelektritev ne štejejo za ovoj;
- (46) „neprozorni ovoj“ za svetlobni vir z visokointenzivnostno razelektivitvijo pomeni neprozoren zunanji ovoj ali zunanjo cev, v kateri obločna cevka, v kateri nastaja svetloba, ni vidna;
- (47) „zaslonka proti bleščanju“ pomeni mehansko ali optično odsevno ali neodsevno neprepustno zaščito za blokiranje neposrednega vidnega sevanja, ki ga oddaja svetlobno sevalo v usmerjenem svetlobnem viru, da se prepreči začasna delna slepota (zaslepitev) pri opazovalcu, ki gleda neposredno vanj. Ne vključuje površinskega premaza svetlobnega sevala v usmerjenem svetlobnem viru;
- (48) „izkoristek krmilne naprave“ pomeni izhodno moč za napajanje svetlobnega vira, deljeno z vhodno močjo ločene krmilne naprave z uporabo pogojev in metod, opredeljenih v standardih. Vsi deli za upravljanje razsvetljave in deli, ki niso namenjeni razsvetljavi, so odklopljeni, izklopljeni ali nastavljeni na najmanjšo zahtevano moč v skladu z navodili proizvajalca, ta moč pa se odšteje od celotne vhodne moči;
- (49) „delovanje po preizkušanju vzdržljivosti“ pomeni delovanje svetlobnega vira LED ali OLED po preizkušanju vzdržljivosti, kakor je opredeljeno v Prilogi V;
- (50) „fliker“ pomeni zaznavo vidne nestalnosti, ki jo sproža svetlobni dražljaj, katerega svetilnost ali spektralna porazdelitev s časom niha, za statičnega opazovalca v statičnem okolju. Nihanja so lahko periodična ali neperiodična, sproži pa jih lahko sam svetlobni vir, vir napajanja ali drugi vplivni dejavniki.

Mera za fliker, uporabljena v tej uredbi, je parameter „ $P_{st LM}$ “, pri čemer „st“ pomeni kratkointervalno, „LM“ pa metodo svetlobnega flikermetra, kakor je opredeljeno v standardih. Vrednost $P_{st LM} = 1$ pomeni 50-odstotno verjetnost, da bo povprečni opazovalec zaznal fliker;

- (51) „stroboskopski efekt“ pomeni spremembo zaznave gibanja, ki jo sproža svetlobni dražljaj, katerega svetilnost ali spektralna porazdelitev s časom niha, za statičnega opazovalca v nestatičnem okolju. Nihanja so lahko periodična ali neperiodična, sproži pa jih lahko sam svetlobni vir, vir napajanja ali drugi vplivni dejavniki.

Mera za stroboskopski efekt, uporabljena v tej uredbi, je „SVM“ (mera vidnosti stroboskopskega efekta), kakor je opredeljeno v standardih. $SVM = 1$ predstavlja prag vidnosti za povprečnega opazovalca;

▼ B

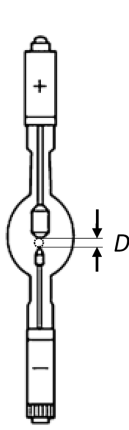
- (52) „deklarirana vrednost“ za parameter pomeni vrednost, ki jo proizvajalec ali uvoznik navede v tehnični dokumentaciji v skladu s točko 2 Priloge IV k Direktivi 2009/125/ES;
- (53) „specifična efektivna moč ultravijoličnega sevanja“ (mW/klm) pomeni efektivno moč ultravijoličnega sevanja svetlobnega vira, ponderirano v skladu s spektralnimi korekcijskimi faktorji in glede na njegov svetlobni tok;
- (54) „svetilnost“ (kandela ali cd) pomeni količnik med svetlobnim tokom, ki zapusti vir in se razširi v elementu prostorskega kota v dani smeri, in elementom prostorskega kota;
- (55) „najbližja barvna temperatura“ (CCT [K]) pomeni temperaturo Planckovega sevala (črnega telesa), katerega zaznana barva je najbolj podobna danemu dražljaju pri enaki svetlobi in pod določenimi pogoji opazovanja;
- (56) „skladnost barv“ pomeni največje odstopanje prvotnih (po kratkem obdobju), prostorsko povprečenih kromatskih koordinat (x in y) posameznega svetlobnega vira od kromatske središčne točke (c_x in c_y), ki jo navede proizvajalec ali uvoznik, izraženo z velikostjo (v stopinjah) MacAdamove elipse, ki se oblikuje okrog kromatske središčne točke (c_x in c_y);
- (57) „fazni faktor ($\cos \phi_1$)“ pomeni kosinus faznega kota ϕ_1 med osnovnim harmonikom omrežne napetosti in osnovnim harmonikom omrežnega toka. Uporablja se za omrežne svetlobne vire na osnovi tehnologije LED ali OLED. Fazni faktor se meri pri polni obremenitvi za referenčne krmilne nastavitve, kjer je primerno, z morebitnimi deli za upravljanje razsvetljave v krmilnem načinu, pri čemer so deli, ki niso namenjeni razsvetljavi, odklopljeni ali izklopljeni ali nastavljeni na najmanjšo moč v skladu z navodili proizvajalca;
- (58) „faktor vzdrževanja svetlobnega toka“ (X_{LMF}) pomeni razmerje med svetlobnim tokom, ki ga svetlobni vir odda v določenem času svoje življenjske dobe, in začetnim svetlobnim tokom;
- (59) „preživetveni faktor“ (SF) pomeni določeni del skupnega števila svetlobnih virov, ki še delujejo v danem trenutku pod določenimi pogoji in pri določeni frekvenci vklopljanja;
- (60) „življenjska doba“ svetlobnih virov LED in OLED pomeni v urah izraženi čas od začetka njihove uporabe do trenutka, ko pri 50 % populacije svetlobnih virov oddana svetloba pade na vrednost pod 70 % začetnega svetlobnega toka. To se imenuje tudi življenjska doba L_{70B50} ;
- (61) „bolniki, občutljivi za svetlobo“, pomenijo osebe, ki imajo posebno zdravstveno težavo, ki povzroča simptome občutljivosti za svetlobo, in doživljajo negativne reakcije na naravne in/ali nekatere oblike umetne osvetlitvene tehnike;
- (62) „projicirana svetleča površina (A)“ je v mm^2 (kvadratnih milimetrih) izražena površina pogleda v ortografski projekciji svetleče površine iz smeri z najvišjo svetilnostjo, pri čemer je svetleča površina površina svetlobnega vira, ki oddaja svetlobo z deklariranimi optičnimi značilnostmi, kot so približno kroglasta površina obločne cevi (a), valjasta površina navitja žarilne nitke (b) ali sijalka z razelektritvijo v plinu (c, d), ploski ali polkroglasti ovoj svetleče diode (e).

Pri svetlobnih virih z neprozornim ovojem ali zaslonko proti bleščanju je svetleča površina celotna površina, skozi katero svetloba zapusti svetlobni vir.

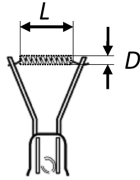
Pri svetlobnih virih z več kot enim svetlobnim sevalom se za svetlečo površino šteje projekcija najmanjše bruto prostornine okoli vseh seval.

▼ B

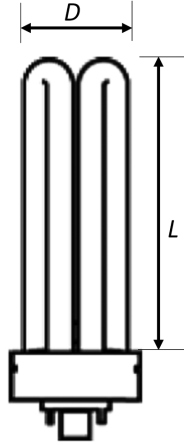
Pri svetlobnih virih HID velja opredelitev (a), razen če pri merah, opredeljenih v (d), velja $L > D$, pri čemer je L razdalja med konicama elektrod, D pa notranji premer obločne cevke.



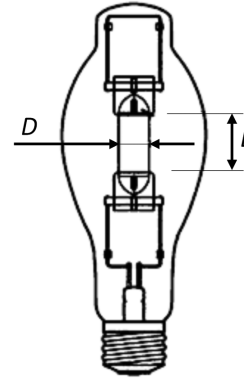
(a)
 $A = \frac{1}{4}\pi D^2$



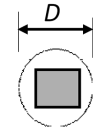
(b)
 $A = L \cdot D$



(c)
 $A = L \cdot D$



(d)
 $A = L \cdot D$



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



PRILOGA II

Zahteve za okoljsko primerno zasnovano

Zaradi zagotavljanja in preverjanja skladnosti z zahtevami iz te uredbe se meritve in izračuni opravijo v skladu s harmoniziranimi standardi, katerih sklicne številke so bile v ta namen objavljene v *Uradnem listu Evropske unije*, ali z drugimi zanesljivimi, točnimi in ponovljivimi metodami, pri katerih se upoštevajo najsodobnejše splošno priznane metode.

1. Zahteve glede energijske učinkovitosti

- (a) Od 1. septembra 2021 deklarirana zahtevana moč svetlobnega vira P_{on} ne presega najvišje dovoljene moči P_{onmax} (v W), ki je opredeljena kot funkcija deklariranega koristnega svetlobnega toka Φ_{use} (v lm) in deklariranega indeksa barvne reprodukcije CRI (–), kakor sledi:

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

pri čemer:

- so vrednosti pragovne učinkovitosti (η v lm/W) in faktor končne izgube (L v W) navedene v preglednici 1 glede na vrsto svetlobnega vira. Gre za konstante, uporabljene za izračune, ki ne odražajo dejanskih parametrov svetlobnih virov. Pragovna učinkovitost ni najmanjša potrebna učinkovitost; ta se lahko izračuna tako, da se koristni svetlobni tok deli z izračunano največjo dovoljeno močjo;
- so osnovne vrednosti korekcijskega faktorja (C) glede na vrsto svetlobnega vira in prištevek k C za posebne lastnosti svetlobnih virov navedeni v preglednici 2;
- je faktor učinkovitosti (F):
 - 1,00 za neusmerjene svetlobne vire (NDLS z uporabo celotnega svetlobnega toka),
 - 0,85 za usmerjene svetlobne vire (DLS z uporabo svetlobnega toka v stožcu);
- je faktor CRI (R):
 - 0,65 za $CRI \leq 25$,
 - $(CRI + 80) / 160$ za $CRI > 25$, zaokroženo na dve decimaliki.

Preglednica 1

Pragovna učinkovitost (η) in faktor končne izgube (L)

Opis svetlobnega vira	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, druga vrednost izhodne svetlobe v lm	79,0	1,9
Krožni FL T5	79,0	1,9
FL T8 (vključno s FL T8 v obliki črke U)	89,7	4,5
Od 1. septembra 2023 za 2-, 4- ali 5- čeveljske FL T8	120,0	1,5

▼B

Opis svetlobnega vira	η	L
	[lm/W]	[W]
Svetlobni vir z magnetno indukcijo katere koli dolžine in katerega koli svetlobnega toka	70,2	2,3
CFLni	70,2	2,3
Krožni FL T9	71,5	6,2
HPS z enojnim priključkom	88,0	50,0
HPS z dvojnimi priključki	78,0	47,7
MH ≤ 405 W z enojnim priključkom	84,5	7,7
MH > 405 W z enojnim priključkom	79,3	12,3
Keramični MH z dvojnimi priključki	84,5	7,7
Kremenov MH z dvojnimi priključki	79,3	12,3
Organska svetleča dioda (OLED)	65,0	1,5
Do 1. septembra 2023: HL G9, G4 in GY6.35	19,5	7,7
HL R7s ≤ 2 700 lm	26,0	13,0
Drugi svetlobni viri, ki spadajo na področje uporabe in niso navedeni zgoraj	120,0	1,5 (*)

(*) Pri povezanih svetlobnih virih (CLS) se uporabi faktor L = 2,0.

*Preglednica 2***Korekcijski faktor C glede na značilnosti svetlobnega vira**

Vrsta svetlobnega vira	Osnovna vrednost C
Neusmerjeni (NDLS), ki ne deluje na omrežno napajanje (NMLS)	1,00
Neusmerjeni (NDLS), ki deluje na omrežno napajanje (MLS)	1,08
Usmerjeni (DLS), ki ne deluje na omrežno napajanje (NMLS)	1,15
Usmerjeni (DLS), ki deluje na omrežno napajanje (MLS)	1,23
Posebna lastnost svetlobnega vira	Prištevek k C
FL ali HID s CCT > 5 000 K	+0,10
FL s CRI > 90	+0,10
HID z drugim ovojem	+0,10
MH NDLS > 405 W z neprozornim ovojem	+0,10

▼ **B**

Vrsta svetlobnega vira	Osnovna vrednost C
DLS z zaslonko proti bleščanju	+0,20
Barvno nastavljeni svetlobni vir (CTLS)	+0,10
Visokosvetilnostni svetlobni viri (HLLS)	+0,0058 · svetilnost HLLS – 0,0167

▼ **C1**▼ **B**

Kjer je ustrezno, se prištevk h korekcijskemu faktorju C seštevajo.

Prištevki za HLLS se ne kombinira z osnovno vrednostjo C za DLS (za HLLS se uporablja osnovna vrednost C za NDLS)

Svetlobni viri, ki končnemu uporabniku omogočajo prilagoditev spektra in/ali kota svetlobnega snopa oddane svetlobe in s tem spremembo vrednosti koristnega svetlobnega toka, indeksa barvne reprodukcije (CRI) in/ali najbližje barvne temperature (CCT) in/ali spremembo stanja svetlobnega vira v smislu usmerjenosti/neusmerjenosti, se ocenijo z uporabo referenčnih krmilnih nastavitev.

Moč v stanju pripravljenosti P_{sb} svetlobnega vira ne presega 0,5 W.

Moč v omrežnem stanju pripravljenosti P_{net} povezanega svetlobnega vira ne presega 0,5 W.

Dovoljene vrednosti za P_{sb} in P_{net} se ne seštevajo.

- (b) Od 1. septembra 2021 se uporabljajo vrednosti, določene v preglednici 3 za zahteve glede minimalne energijske učinkovitosti ločene krmilne naprave pri delovanju s polno obremenitvijo:

Preglednica 3

Minimalna energijska učinkovitost za ločene krmilne naprave pri polni obremenitvi

Deklarirana izhodna moč krmilne naprave (P_{cg}) ali deklarirana moč svetlobnega vira (P_{ls}) v W, kakor je primerno	Minimalna energijska učinkovitost
<u>Krmilna naprava za svetlobne vire HL</u>	
vse moči P_{cg}	0,91
<u>Krmilna naprava za svetlobne vire FL</u>	
$P_{ls} \leq 5$	0,71
$5 < P_{ls} \leq 100$	$P_{ls} / (2 \times \sqrt{P_{ls} / 36} + 38 / 36 \times P_{ls} + 1)$
$100 < P_{ls}$	0,91
<u>Krmilna naprava za svetlobne vire HID</u>	
$P_{ls} \leq 30$	0,78
$30 < P_{ls} \leq 75$	0,85
$75 < P_{ls} \leq 105$	0,87
$105 < P_{ls} \leq 405$	0,90
$405 < P_{ls}$	0,92

▼ B

Deklarirana izhodna moč krmilne naprave (P_{cg}) ali deklarirana moč svetlobnega vira (P_{ls}) v W , kakor je primerno	Minimalna energijska učinkovitost
<u>Krmilna naprava za svetlobne vire LED ali OLED</u>	
vse moči P_{cg}	$P_{cg}^{0,81}/(1,09 \times P_{cg}^{0,81} + 2,10)$

Ločene krmilne naprave z več močmi izpolnjujejo zahteve iz preglednice 3 v skladu z maksimalno deklarirano močjo, s katero lahko delujejo.

Moč brez obremenitve P_{no} ločene krmilne naprave ne presega 0,5 W . To velja le za ločeno krmilno napravo, za katero proizvajalec ali uvoznik v tehnični dokumentaciji navede, da je zasnovana za stanje brez obremenitve.

Moč v stanju pripravljenosti P_{sb} ločene krmilne naprave ne presega 0,5 W .

Moč v omrežnem stanju pripravljenosti P_{net} povezane ločene krmilne naprave ne presega 0,5 W . Dovoljene vrednosti za P_{sb} in P_{net} se ne seštevajo.

2. Zahteve glede delovanja

Od 1. septembra 2021 se za svetlobne vire uporabljajo zahteve glede delovanja, navedene v preglednici 4:

Preglednica 4

Zahteve glede delovanja za svetlobne vire

Barvna reprodukcija	$CRI \geq 80$ (razen za HID s $\Phi_{use} > 4$ klm in svetlobne vire za zunanjo uporabo, industrijsko uporabo ali druge vrste uporabe, pri katerih standardi razsvetljave dovoljujejo $CRI < 80$, kadar je to jasno navedeno na embalaži svetlobnega vira ter v vsej ustrezni tiskani in elektronski dokumentaciji)
Fazni faktor (DF , $\cos \phi$) pri vhodni moči P_{on} za LED in OLED MLS	Brez omejitve pri $P_{on} \leq 5$ W , $DF \geq 0,5$ pri 5 $W < P_{on} \leq 10$ W , $DF \geq 0,7$ pri 10 $W < P_{on} \leq 25$ W , $DF \geq 0,9$ pri 25 $W < P_{on}$
Faktor vzdrževanja svetlobnega toka (za LED in OLED)	Faktor vzdrževanja svetlobnega toka X_{LMF} % po preizkušanju vzdržljivosti v skladu s Prilogo V je vsaj $X_{LMF,MIN}$ % v skladu s spodnjim izračunom: $X_{LMF,MIN} \% = 100 \times e^{\frac{(3000 \times \ln(0.7))}{L_{70}}}$ pri čemer je L_{70} deklarirana življenjska doba $L_{70}B_{50}$ (v urah). Če je izračunana vrednost za $X_{LMF,MIN}$ večja od 96,0 %, se za $X_{LMF,MIN}$ uporabi vrednost 96,0 %.
Preživetveni faktor (za LED in OLED)	Svetlobni viri bi morali delovati, kakor je navedeno v vrstici „Preživetveni faktor (za LED in OLED)“ preglednice 6 v Prilogi IV, po preizkušanju vzdržljivosti, opredeljenem v Prilogi V.
Skladnost barv za svetlobne vire LED in OLED	Odstopanje od kromatskih koordinat v MacAdamovi elipsi znaša šest stopinj ali manj.

▼ B

Fliker za LED in OLED MLS	$P_{st} LM \leq 1,0$ pri polni obremenitvi.
Stroboskopski efekt za LED in OLED MLS	$SVM \leq 0,4$ pri polni obremenitvi (razen pri HID s $\Phi_{use} > 4$ klm in pri svetlobnih virih, namenjenih za zunanjo uporabo, industrijsko uporabo ali druge vrste uporabe, pri katerih standardi razsvetljave dovoljujejo $CRI < 80$).

3. Zahteve glede informacij

Od 1. septembra 2021 se uporabljajo naslednje zahteve glede informacij:

(a) Informacije, ki morajo biti prikazane na samem svetlobnem viru

Pri vseh svetlobnih virih, razen pri CTLS, LFL, CFLni, drugih FL in HID, sta na površini s čitljivo pisavo navedeni vrednost in fizikalna enota koristnega svetlobnega toka (lm) in najbližje barvne temperature (K), če je za to po navedbi informacij, povezanih z varnostjo, na voljo dovolj prostora in če napis ne ovira preveč oddajanja svetlobe.

Pri usmerjenih svetlobnih virih se navede tudi kot svetlobnega snopa ($^{\circ}$).

Če je prostora dovolj le za dve vrednosti, se navedeta koristni svetlobni tok in najbližja barvna temperatura. Če je prostora dovolj le za eno vrednost, se navede koristni svetlobni tok.

(b) Informacije, ki morajo biti vidno prikazane na embalaži

(1) Svetlobni vir, ki je dan na trg samostojno, ne v vsebujočem izdelku

Če svetlobni vir ni dan na trg kot del vsebujočega izdelka, temveč v embalaži z informacijami, ki morajo biti vidno prikazane na prodajnem mestu pred njegovim nakupom, so na embalaži jasno in vidno prikazane naslednje informacije:

- (a) koristni svetlobni tok (Φ_{use}) v pisavi, ki je vsaj dvakrat večja kot prikaz moči v stanju delovanja (P_{on}), pri čemer je jasno navedeno, ali se nanaša na svetlobni tok v krogli (360°), širokem stožcu (120°) ali ozkem stožcu (90°);
- (b) najbližja barvna temperatura, zaokrožena na najbližjih 100 K, izražena tudi grafično ali z besedami, ali razpon najbližjih barvnih temperatur, ki se lahko nastavi;
- (c) kot svetlobnega snopa v stopinjah (pri usmerjenih svetlobnih virih) ali razpon kotov svetlobnega snopa, ki se lahko nastavi;
- (d) podatki o električnem vmesniku, tj. ali gre za električni vmesnik z vznožkom ali priključkom, vrsta napajanja (na primer 230 V AC 50 Hz, 12 V DC);
- (e) življenjska doba (L_{70B50}) za svetlobne vire LED in OLED, izražena v urah;
- (f) moč v stanju delovanja (P_{on}), izražena v W;
- (g) moč v stanju pripravljenosti (P_{sb}), izražena v W in zaokrožena na dve decimalki. Če je vrednost nič, je ni treba navesti na embalaži;
- (h) moč v omrežnem stanju pripravljenosti (P_{net}), izražena v W in zaokrožena na dve decimalki. Če je vrednost nič, je ni treba navesti na embalaži;

▼B

- (i) indeks barvne reprodukcije, zaokrožen na najbližje celo število, ali razpon vrednosti CRI, ki se lahko nastavijo;
- (j) če je $CRI < 80$ in je svetlobni vir namenjen za zunanjo uporabo, industrijsko uporabo ali druge vrste uporabe, pri katerih standardi razsvetljave dovoljujejo $CRI < 80$, jasna navedba tega. Pri svetlobnih virih HID s koristnim svetlobnim tokom $> 4\,000\text{ lm}$ ta navedba ni obvezna;
- (k) če je svetlobni vir namenjen optimalni uporabi v nestandardnih pogojih (kot je temperatura okolice $T_a \neq 25\text{ °C}$ ali če je potrebno posebno upravljanje toplote): podatki o teh pogojih;
- (l) opozorilo, če svetlobnega vira ni mogoče zatemniti ali če se lahko zatemni le s posebnimi zatemnilniki ali posebnimi žičnimi ali brezžičnimi načini zatemnjevanja. V slednjih primerih se na spletnem mestu proizvajalca objavi seznam združljivih zatemnilnikov in/ali načinov zatemnjevanja;
- (m) če svetlobni vir vsebuje živo srebro: opozorilo o tem, vključno z vsebnostjo živega srebra v mg, zaokroženo na eno decimalno;
- (n) če svetlobni vir spada na področje uporabe Direktive 2012/19/EU brez poseganja v obveznosti označevanja v skladu s členom 14(4) Direktive 2012/19/EU ali če vsebuje živo srebro: opozorilo, da se ne sme odstraniti kot nesortiran komunalni odpadek;

Postavke od (a) do (d) se na embalaži prikažejo na strani, ki naj bi bila obrnjena proti morebitnemu kupcu; to je priporočeno tudi pri drugih postavkah, če je dovolj prostora.

Pri svetlobnih virih, ki se lahko nastavijo tako, da oddajajo svetlobo z različnimi značilnostmi, se sporočijo informacije za referenčne krmilne nastavitve. Poleg tega se lahko navede razpon vrednosti, ki jih je mogoče dobiti.

Informacij ni treba navajati z dobesednim besedilom z zgornjega seznama. Namesto tega so lahko prikazane z grafi, risbami ali simboli.

(2) Ločene krmilne naprave

Če se ločena krmilna naprava daje na trg kot samostojen izdelek, ne pa kot del vsebujočega izdelka, v embalaži z informacijami, ki morajo biti vidno prikazane morebitnim kupcem pred nakupom, se na embalaži jasno in vidno navedejo naslednje informacije:

- (a) največja izhodna moč krmilne naprave (pri HL, LED in OLED) ali moč svetlobnega vira, za katerega je krmilna naprava namenjena (pri FL in HID);
- (b) vrsta svetlobnih virov, za katero je namenjena;
- (c) izkoristek pri polni obremenitvi, izražen v odstotkih;
- (d) moč v stanju brez obremenitve (P_{no}), izražena v W in zaokrožena na dve decimalni, ali navedba, da naprava ni namenjena za delovanje v stanju brez obremenitve. Če je vrednost nič, je ni treba navesti na embalaži, vendar se kljub temu navede v tehnični dokumentaciji in na spletnih mestih;

▼B

- (e) moč v stanju pripravljenosti (P_{sb}), izražena v W in zaokrožena na dve decimalki. Če je vrednost nič, je ni treba navesti na embalaži, vendar se kljub temu navede v tehnični dokumentaciji in na spletnih mestih;
- (f) kjer je ustrezno, moč v omrežnem stanju pripravljenosti (P_{net}), izražena v W in zaokrožena na dve decimalki. Če je vrednost nič, je ni treba navesti na embalaži, vendar se kljub temu navede v tehnični dokumentaciji in na spletnih mestih;
- (g) opozorilo, če krmilna naprava ni primerna za zatemnjevanje svetlobnih virov ali če jo je mogoče uporabljati le s posebnimi vrstami svetlobnih virov, ki se lahko zatemnijo, ali posebnimi žičnimi ali brezžičnimi načini zatemnjevanja. V slednjih primerih se podrobne informacije o pogojih, v katerih se krmilna naprava lahko uporablja za zatemnjevanje, navedejo na spletnem mestu proizvajalca ali uvoznika;
- (h) koda QR, ki preusmerja na prosto dostopno spletno mesto proizvajalca, uvoznika ali pooblaščenega zastopnika, ali internetni naslov takega spletnega mesta, kjer je mogoče najti vse informacije o krmilni napravi.

Informacij ni treba navajati z dobesednim besedilom z zgornjega seznama. Namesto tega so lahko prikazane z grafi, risbami ali simboli.

- (c) Informacije, ki morajo biti vidno prikazane na prosto dostopnem spletnem mestu proizvajalca, uvoznika ali pooblaščenega zastopnika

(1) Ločene krmilne naprave

Za vsako ločeno krmilno napravo, dano na trg EU, so vsaj na enem prosto dostopnem spletnem mestu prikazane naslednje informacije:

- (a) informacije, navedene v točki 3(b)(2), razen 3(b)(2)(h);
- (b) zunanje mere v mm;
- (c) v gramih izražena masa krmilne naprave brez embalaže in brez delov za upravljanje razsvetljave ter delov, ki niso namenjeni razsvetljavi, če jih krmilna naprava ima in če se lahko fizično ločijo od nje;
- (d) navodila za odstranitev morebitnih delov za upravljanje razsvetljave ter delov, ki niso namenjeni razsvetljavi, ali za njihov izklop ali kar največje zmanjšanje njihove zahtevane moči med preizkušanjem krmilne naprave za namene tržnega nadzora;
- (e) če je krmilno napravo mogoče uporabljati s svetlobnimi viri, ki se lahko zatemnijo, seznam minimalnih značilnosti, ki naj bi jih svetlobni viri imeli, da bi bili v celoti združljivi s krmilno napravo med zatemnjevanjem, ter po možnosti seznam združljivih svetlobnih virov, ki se lahko zatemnijo;
- (f) priporočila glede odstranitve krmilne naprave ob koncu življenjske dobe v skladu z Direktivo 2012/19/EU.

Informacij ni treba navajati z dobesednim besedilom z zgornjega seznama. Namesto tega so lahko prikazane z grafi, risbami ali simboli.

▼B

(d) Tehnična dokumentacija

(1) Ločene krmilne naprave

Informacije iz točke 3(c)(2) te priloge se navedejo tudi v tehnični dokumentaciji, namenjeni za ocenjevanje skladnosti v skladu s členom 8 Direktive 2009/125/ES.

(e) Informacije glede izdelkov iz točke 3 Priloge III

Pri svetlobnih virih in ločenih krmilnih napravah iz točke 3 Priloge III se predvideni namen navede v tehnični dokumentaciji za ocenjevanje skladnosti v skladu s členom 5 te uredbe ter na vseh vrstah embalaže, informacij o izdelku in oglasov zanj, pri čemer se izrecno navede, da svetlobni vir ali ločena krmilna naprava ni namenjena za druge vrste uporabe.

V tehnični dokumentaciji za ocenjevanje skladnosti v skladu s členom 5 te uredbe so navedeni tehnični parametri, zaradi katerih je zasnova izdelka primerna za izjemo.

Zlasti se pri svetlobnih virih iz točke 3(p) Priloge III navede: „Ta svetlobni vir je namenjen za uporabo le pri bolnikih, občutljivih za svetlobo. Uporaba tega svetlobnega vira bo povzročila zvišanje stroškov energije v primerjavi z enakovrednim, energijsko učinkovitejšim izdelkom.“



PRILOGA III

Izjeme

1. Ta uredba se ne uporablja za svetlobne vire in ločene krmilne naprave, posebej preizkušene in odobrene za uporabo:
 - (a) v potencialno eksplozivnih atmosferah, kot so opredeljene v Direktivi 2014/34/EU Evropskega parlamenta in Sveta ⁽¹⁾;
 - (b) v nujnih primerih iz Direktive 2014/35/EU Evropskega parlamenta in Sveta ⁽²⁾;
 - (c) v radioloških in nuklearnomedicinskih objektih, kakor so opredeljeni v členu 3 Direktive Sveta 2009/71/Euratom ⁽³⁾;
 - (d) v ali na vojaških ali civilnoobrambnih objektih, opremi, kopenskih vozilih, pomorski opremi ali zrakoplovih iz predpisov držav članic ali dokumentov, ki jih izda Evropska obrambna agencija;
 - (e) v ali na motornih vozilih, njihovih priklopnih vozilih ali sistemih, zamenljivi vlečeni opremi, komponentah in samostojnih tehničnih enotah iz uredb (ES) št. 661/2009 ⁽⁴⁾, (EU) št. 167/2013 ⁽⁵⁾ in (EU) št. 168/2013 Evropskega parlamenta in Sveta ⁽⁶⁾;
 - (f) v ali na necestni mobilni mehanizaciji iz Uredbe (EU) 2016/1628 Evropskega parlamenta in Sveta ⁽⁷⁾ ter v ali na priklopnikih zanjo;
 - (g) v ali na zamenljivi opremi, kot je opredeljena v Direktivi 2006/42/ES Evropskega parlamenta in Sveta ⁽⁸⁾ in namenjena za vleko ali namestitvev tako, da je povsem dvignjena od tal ali da ni gibljiva okrog navpične osi, če se vozilo, na katerega je pritrjena, uporablja na cesti, kot je določeno v Uredbi (EU) št. 167/2013;

⁽¹⁾ Direktiva 2014/34/EU Evropskega parlamenta in Sveta z dne 26. februarja 2014 o harmonizaciji zakonodaj držav članic v zvezi z opremo in zaščitnimi sistemi, namenjenimi za uporabo v potencialno eksplozivnih atmosferah (prenovitev) (UL L 96, 29.3.2014, str. 309).

⁽²⁾ Direktiva 2014/35/EU Evropskega parlamenta in Sveta z dne 26. februarja 2014 o harmonizaciji zakonodaj držav članic v zvezi z omogočanjem dostopnosti na trgu električne opreme, ki je načrtovana za uporabo znotraj določenih napetostnih mej (UL L 96, 29.3.2014, str. 357).

⁽³⁾ Direktiva Sveta 2009/71/Euratom z dne 25. junija 2009 o vzpostavitvi okvira Skupnosti za jedrsko varnost jedrskih objektov (UL L 172, 2.7.2009, str. 18).

⁽⁴⁾ Uredba (ES) št. 661/2009 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 13. julija 2009 o zahtevah za homologacijo za splošno varnost motornih vozil, njihovih priklopnikov ter sistemov, sestavnih delov in samostojnih tehničnih enot, namenjenih za taka vozila (UL L 200, 31.7.2009, str. 1).

⁽⁵⁾ Uredba (EU) št. 167/2013 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 5. februarja 2013 o odobritvi in tržnem nadzoru kmetijskih in gozdarskih vozil (UL L 60, 2.3.2013, str. 1).

⁽⁶⁾ Uredba (EU) št. 168/2013 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 15. januarja 2013 o odobritvi in tržnem nadzoru dvo- ali trikolesnih vozil in štirikolesnikov (UL L 60, 2.3.2013, str. 52).

⁽⁷⁾ Uredba (EU) 2016/1628 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 14. septembra 2016 o zahtevah v zvezi z mejnimi vrednostmi emisij plinastih in trdnih onesnaževal in homologacijo za motorje z notranjim izgorevanjem za necestno mobilno mehanizacijo, o spremembi uredb (EU) št. 1024/2012 in (EU) št. 167/2013 ter o spremembi in razveljavitvi Direktive 97/68/ES (UL L 252, 16.9.2016, str. 53).

⁽⁸⁾ Direktiva 2006/42/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 17. maja 2006 o strojih in spremembah Direktive 95/16/ES (preoblikovano) (UL L 157, 9.6.2006, str. 24).

▼B

- (h) v ali na civilnih zrakoplovih iz Uredbe Komisije (EU) št. 748/2012 ⁽⁹⁾;
- (i) v razsvetljavi železniških vozil iz Direktive 2008/57/ES Evropskega parlamenta in Sveta ⁽¹⁰⁾;
- (j) v pomorski opremi iz Direktive 2014/90/EU Evropskega parlamenta in Sveta ⁽¹¹⁾;
- (k) v medicinskih pripomočkih iz Direktive Sveta 93/42/EGS ⁽¹²⁾ ali Uredbe (EU) 2017/745 Evropskega parlamenta in Sveta ⁽¹³⁾ ter in vitro medicinskih pripomočkih iz Direktive 98/79/ES Evropskega parlamenta in Sveta ⁽¹⁴⁾.

Za namen te točke „posebej preizkušeno in odobreno“ pomeni, da je svetlobni vir ali ločena krmilna naprava:

- bila posebej preizkušena za navedene pogoje delovanja ali uporabo v skladu z navedeno evropsko zakonodajo ali povezanimi izvedbenimi ukrepi ali ustreznimi evropskimi ali mednarodnimi standardi, ob neobstoju teh pa v skladu z ustrežno zakonodajo držav članic; in da
- ji je v tehnični dokumentaciji priloženo dokazilo v obliki certifikata, homologacijske oznake ali poročila o preizkusu, da je izdelek posebej odobren za navedene pogoje delovanja ali uporabo; ter da
- je na trg dana posebej za navedene pogoje delovanja ali uporabo, kakor to dokazujejo vsaj tehnična dokumentacija in, razen za točko (d), informacije na embalaži in morebitno oglasno ali trženjsko gradivo.

2. Poleg tega se ta uredba ne uporablja za:

- (a) fluorescenčne svetlobne vire T5 z dvojnimi vznožkom in močjo $P \leq 13$ W;
- (b) elektronske prikazovalnike (na primer televizorje, računalniške zaslone, prenosne računalnike, tablične računalnike, prenosne telefone, e-bralnike, igralne konzole), vključno s prikazovalniki, ki spadajo na področje uporabe Uredbe Komisije (EU) 2019/2021 ⁽¹⁵⁾ in Uredbe Komisije (EU) št. 617/2013 ⁽¹⁶⁾;

⁽⁹⁾ Uredba Komisije (EU) št. 748/2012 z dne 3. avgusta 2012 o določitvi izvedbenih določb za certificiranje zrakoplovov in sorodnih proizvodov, delov in naprav glede plovnosti in okoljske ustreznosti ter potrjevanje projektivnih in proizvodnih organizacij (UL L 224, 21.8.2012, str. 1).

⁽¹⁰⁾ Direktiva 2008/57/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 17. junija 2008 o interoperabilnosti železniškega sistema v Skupnosti (prenovitev) (UL L 191, 18.7.2008, str. 1).

⁽¹¹⁾ Direktiva 2014/90/EU Evropskega parlamenta in Sveta z dne 23. julija 2014 o pomorski opremi in razveljavitvi Direktive Sveta 96/98/ES (UL L 257, 28.8.2014, str. 146).

⁽¹²⁾ Direktiva Sveta 93/42/EGS z dne 14. junija 1993 o medicinskih pripomočkih (UL L 169, 12.7.1993, str. 1).

⁽¹³⁾ Uredba (EU) 2017/745 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 5. aprila 2017 o medicinskih pripomočkih, spremembi Direktive 2001/83/ES, Uredbe (ES) št. 178/2002 in Uredbe (ES) št. 1223/2009 ter razveljavitvi direktiv Sveta 90/385/EGS in 93/42/EGS (UL L 117, 5.5.2017, str. 1).

⁽¹⁴⁾ Direktiva 98/79/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 27. oktobra 1998 o in vitro diagnostičnih medicinskih pripomočkih (UL L 331, 7.12.1998, str. 1).

⁽¹⁵⁾ Uredba Komisije (EU) 2019/2021 z dne 1. oktobra 2019 o določitvi zahtev za okoljsko primerno zasnovano za elektronske prikazovalnike v skladu z Direktivo 2009/125/ES Evropskega parlamenta in Sveta in spremembi Uredbe Komisije (ES) št. 1275/2008 ter razveljavitvi Uredbe Komisije (ES) št. 642/2009 (glej stran 241 tega Uradnega lista).

⁽¹⁶⁾ Uredba Komisije (EU) št. 617/2013 z dne 26. junija 2013 o izvajanju Direktive 2009/125/ES Evropskega parlamenta in Sveta glede zahtev za okoljsko primerno zasnovano računalnikov in računalniških strežnikov (UL L 175, 27.6.2013, str. 13).

▼ B

- (c) svetlobne vire in ločene krmilne naprave v baterijskih izdelkih, med drugim vključno z na primer svetilkami, prenosnimi telefoni z vgrajeno svetilko, igračkami s svetlobnimi viri, namiznimi svetilkami, ki delujejo le na baterije, svetilkami s trakom za na roko za kolesarje, vrtnimi svetilkami na sončno energijo;
 - (d) svetlobni viri za spektroskopijo in uporabo v fotometriji, na primer za UV-VIS spektroskopijo, molekulsko spektroskopijo, atomsko absorpcijsko spektroskopijo, nerazpršilno infrardečo spektroskopijo (NDIR), Fourierjevo transformirano infrardečo spektroskopijo (FTIR), medicinske analize, elipsometrijo, meritve debeline plasti, spremljanje procesov ali spremljanje stanja okolja;
 - (e) svetlobne vire in ločene krmilne naprave na kolesih in drugih vozilih brez motorja.
3. Vsak svetlobni vir ali ločena krmilna naprava, ki spada na področje uporabe te uredbe, se izvzame iz zahtev te uredbe, razen zahtev glede informacij iz točke 3(e) Priloge II, če je posebej zasnovan/-a in dan/-a na trg za predvideno uporabo za vsaj enega od naslednjih namenov:
- (a) signalizacija (med drugim vključno s cestno, železniško, pomorsko ali zračnoprometno signalizacijo, svetilkami za urejanje prometa ali letalskimi svetilkami);
 - (b) zajem slike in projekcija slike (med drugim vključno s fotokopiranjem, tiskanjem (neposredno ali med predobdelavo), litografijo, projekcijo filmov in videoposnetkov, holografijo);
 - (c) svetlobni viri s specifično efektivno močjo ultravijoličnega sevanja > 2 mW/klm, ki so namenjeni za uporabo v primerih, ko je potrebna velika količina ultravijoličnega sevanja;
 - (d) svetlobni viri z vršnim sevanjem približno 253,7 nm, ki so namenjeni za germicidno uporabo (uničenje DNK);
 - (e) svetlobni viri, ki oddajajo 5 % ali več celotne moči sevanja razpona 250–800 nm v razponu 250–315 nm in/ali 20 % ali več celotne moči sevanja razpona 250–800 nm v razponu 315–400 nm in so namenjeni za dezinfekcijo ali lovljenje dvokrilcev;
 - (f) svetlobni viri s primarnim namenom oddajanja sevanja približno 185,1 nm, ki so namenjeni za proizvodnjo ozona;
 - (g) svetlobni viri, ki oddajajo 40 % ali več celotne moči sevanja razpona 250–800 nm v razponu 400–480 nm in so namenjeni za simbioze koral in zooksantel;
 - (h) svetlobni viri FL, ki oddajajo 80 % ali več celotne moči sevanja razpona 250–800 nm v razponu 250–400 nm in so namenjeni za porjavitev kože;
 - (i) svetlobni viri HID, ki oddajajo 40 % ali več celotne moči sevanja razpona 250–800 nm v razponu 250–400 nm in so namenjeni za porjavitev kože;
 - (j) svetlobni viri, ki imajo fotosintezno učinkovitost $> 1,2$ $\mu\text{mol/J}$ in/ali ki oddajajo 25 % ali več celotne moči sevanja razpona 250–800 nm v razponu 700–800 nm ter so namenjeni za uporabo v hortikulturi;

▼B

- (k) svetlobni viri HID z najbližjo barvno temperaturo CCT > 7 000 K, ki so namenjeni za uporabo v primerih, ko je potrebna tako visoka CCT;
- (l) svetlobni viri s kotom svetlobnega snopa manj kot 10°, ki so namenjeni za reflektorsko razsvetljavo, ko je potreben zelo ozek svetlobni snop;
- (m) halogenski svetlobni viri z vrsto vznožka G9.5, GX9.5, GY9.5, GZ9.5, GZX9.5, GZY9.5, GZZ9.5, K39d, G9.5HPL, G16d, GES/E40 (samo nizkonapetostni (24 V) s srebrno krono), GX16, GX16d, GY16, G22, G38, GX38, GX38Q, P28s, P40s, PGJX28, PGJX36, PGJX50, R7s s svetlobnim tokom > 12 000 lm, QXL, zasnovani in dani na trg posebej za razsvetljavo prizorišč v filmskih studiih, televizijskih studiih in fotografskih studiih ali za odrsko razsvetljavo v gledališčih, diskotekah in med koncerti ali drugimi zabavnimi prireditvami;
- (n) barvno nastavljivi svetlobni viri, ki se lahko nastavijo na vsaj tri barve, navedene v tej točki, in ki imajo pri vsaki od teh barv, merjenih pri prevladujoči valovni dolžini, čistost vzbujanja najmanj:

modra	440–490 nm	90 %
zelená	520–570 nm	65 %
rdeča	610–670 nm	95 %,

ter ki so namenjeni za uporabo v primerih, ko je potrebna visokokakovostna barvna svetloba;

- (o) svetlobni viri, ki jim je priložen posamezen certifikat o umerjanju, v katerem je podrobno naveden točen sevalni tok in/ali spekter v navedenih pogojih, in ki so namenjeni za uporabo pri fotometričnem umerjanju (na primer valovne dolžine, svetlobnega toka, barvne temperature, indeksa barvne reprodukcije) ali za laboratorijsko uporabo ali kontrolo kakovosti za vrednotenje barvnih površin in materialov v standardnih pogojih opazovanja (na primer standardiziran svetlobni vir);
- (p) svetlobni viri, namenjeni posebej za uporabo pri bolnikih, občutljivih za svetlobo, za prodajo v lekarnah in na drugih pooblaščenih prodajnih mestih (na primer dobavitelji izdelkov za invalide) ob predložitvi recepta;
- (q) žareči svetlobni viri (brez halogenskih svetlobnih virov), ki izpolnjujejo vse naslednje pogoje: moč ≤ 40 W, dolžina ≤ 60 mm, premer ≤ 30 mm, označeni kot primerni za delovanje pri temperaturi okolice ≥ 300 °C ter namenjeni za uporabo pri visokih temperaturah, na primer v pečicah;
- (r) halogenski svetlobni viri, ki izpolnjujejo vse naslednje pogoje: vrsta vznožka G4, GY6.35 ali G9, moč ≤ 60 W, označeni kot primerni za delovanje pri temperaturi okolice ≥ 300 °C ter namenjeni za uporabo pri visokih temperaturah, na primer v pečicah;
- (s) halogenski svetlobni viri z električnim vmesnikom v obliki rezilnih kontaktov, kovinskih ušes, kabla ali pramenaste žice ali z nestandardnim prilagojenim električnim vmesnikom, posebej zasnovani in dani na trg za industrijsko ali profesionalno opremo za električno segrevanje (na primer postopek razteznega oblikovanja s pihanjem v PET-industriji, 3D-tiskanje ter nanašanje lepil, črnih, barv in premazov);
- (t) halogenski svetlobni viri, ki izpolnjujejo vse naslednje pogoje: vznožek R7s, CCT ≤ 2 500 K, dolžina ni v razponih 75–80 mm in 110–120 mm, posebej zasnovani in dani na trg za industrijsko ali profesionalno opremo za električno segrevanje (na primer postopek razteznega oblikovanja s pihanjem v PET-industriji, 3D-tiskanje, lepljenje, črnila, utrđitev barv in premazov);

▼B

- (u) fluorescenčne sijalke z enojnim vznožkom (CFLni) in premerom 16 mm (T5), z vznožkom s štirimi čepki 2G11, s CCT = 3 200 K ter kromatskima koordinatama $x = 0,415$ in $y = 0,377$ ali s CCT = 5 500 K ter kromatskima koordinatama $x = 0,330$ in $y = 0,335$, posebej zasnovane in dane na trg za uporabo v studiih in pri videoposnetkih pri tradicionalnem snemanju filmov;
 - (v) svetlobni viri LED ali OLED, skladni z opredelitvijo „izvirnega umetniškega dela“ iz Direktive 2001/84/ES Evropskega parlamenta in Sveta ⁽¹⁷⁾, ki ga ustvari umetnica ali umetnik sam/-a v manj kot 10 primerkih;
 - (w) viri bele svetlobe, ki:
 - (1) so zasnovani in dani na trg posebej za razsvetljavo prizorišč v filmskih studiih, televizijskih studiih in lokacijah ter fotografskih studiih in lokacijah ali za odrsko razsvetljavo v gledališčih, med koncerti ali drugimi zabavnimi prireditvami;
 in ki:
 - (2) odgovarjajo dvema ali več naslednjih specifikacij:
 - (a) LED s CRI > 90;
 - (b) priključek GES/E40, K39d s prilagodljivo barvno temperaturo, ki jo je mogoče zmanjšati do 1 800 K (brez zatemnitve), v kombinaciji z nizkonapetostnim napajalnikom;
 - (c) LED z nazivno močjo 180 W ali več, zasnovan za neposredno osvetljevanje površine, manjše od svetleče površine;
 - (d) sijalka tipa DWE, ki je volframova žarnica, za katero je značilna njena moč (650 W), napetost (120 V) in vrsta priključka (priključek s pritisnim vijakom);
 - (e) belo-dvobarvni nastavljivi svetlobni viri LED;
 - (f) fluorescenčne svetilne cevi: Min Bi Pin T5 in Bi Pin T12 s CRI ≥ 85 in CCT 2 900, 3 000, 3 200, 5 600 ali 6 500 K.
4. CLS in CSCG, zasnovana in dana na trg posebej za razsvetljavo prizorišč v filmskih studiih, televizijskih studiih in lokacijah ter fotografskih studiih in lokacijah ali za odrsko razsvetljavo v gledališčih, v diskotekah, med koncerti ali drugimi zabavnimi prireditvami za povezavo s krmilnim omrežjem visoke hitrosti (s hitrostjo prenosa podatkov 250 000 bit/s ali več) v stanju stalne pripravljenosti na prejemanje ukazov, sta izvzeta iz zahtev o stanju pripravljenosti (P_{sb}) in omrežnem stanju pripravljenosti (P_{net}) iz točk 1(a) in 1(b) Priloge II.

⁽¹⁷⁾ Direktiva 2001/84/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 27. septembra 2001 o sledni pravici v korist avtorja izvirnega umetniškega dela (UL L 272, 13.10.2001, str. 32).



PRILOGA IV

Postopek preverjanja za namene tržnega nadzora

Dovoljena odstopanja pri preverjanjih, opredeljena v tej prilogi, se nanašajo samo na preverjanje parametrov, ki so jih izmerili organi držav članic. Proizvajalec, uvoznik ali pooblaščen zastopnik jih ne uporablja kot dovoljena odstopanja za določitev vrednosti v tehnični dokumentaciji ali pri razlaganju teh vrednosti za dosego skladnosti ali priglasiitev boljše učinkovitosti na kakršen koli način.

Če je model zasnovan tako, da lahko zazna preizkušanje (npr. s prepoznavanjem preizkusnih pogojev ali preizkusnega cikla) in se posebej odzove s samodejnim spreminjanjem zmogljivosti med preizkusom, in sicer s ciljem doseganja ugodnejše ravni za kateri koli parameter, določen v tej uredbi ali vključen v katero koli priloženo dokumentacijo, se šteje, da model in vsi enakovredni modeli ne izpolnjujejo zahtev.

Organi držav članic pri preverjanju skladnosti modela izdelka z zahtevami iz te uredbe na podlagi člena 3(2) Direktive 2009/125/ES uporabijo naslednji postopek:

1. organi držav članic za namene točk 2(a) in 2(b) te priloge preverijo samo eno enoto modela.

Organi držav članic preverijo 10 enot modela svetlobnega vira ali 3 enote modela ločene krmilne naprave. Dovoljena odstopanja pri preverjanjih so določena v preglednici 6 te priloge.

2. Šteje se, da model izpolnjuje veljavne zahteve, če:
 - (a) vrednosti, navedene v tehnični dokumentaciji v skladu s točko 2 Priloge IV k Direktivi 2009/125/ES (deklarirane vrednosti), če je primerno pa tudi vrednosti, uporabljene za izračun teh vrednosti, za proizvajalca, uvoznika ali pooblaščenega zastopnika niso ugodnejše od rezultatov ustreznih meritev, izvedenih v skladu z odstavkom (g) navedene točke; in
 - (b) deklarirane vrednosti izpolnjujejo zahteve iz te uredbe in zahtevane informacije o izdelku, ki jih objavi proizvajalec, uvoznik ali pooblaščen zastopnik, ne vsebujejo vrednosti, ki so zanj ugodnejše od deklariranih; in
 - (c) so ugotovljene vrednosti, ko organi države članice preizkušajo enote modela, skladne z ustreznimi dovoljenimi odstopanji pri preverjanjih iz preglednice 6 te priloge, pri čemer „ugotovljena vrednost“ pomeni aritmetično sredino izmerjenih vrednosti preizkušanih enot za dani parameter ali aritmetično sredino vrednosti parametra, izračunano iz izmerjenih vrednosti.
3. Če rezultati iz točke 2(a), (b) ali (c) niso doseženi, se šteje, da model in vsi drugi enakovredni modeli niso skladni s to uredbo.
4. Organi države članice predložijo vse ustrezne informacije organom drugih držav članic in Komisiji nemudoma po sprejetju sklepa o neskladnosti modela v skladu s točko 3 te priloge.

Organi države članice uporabijo samo dovoljena odstopanja pri preverjanjih iz preglednice 6 in samo postopek, opisan v tej prilogi. Za parametre iz preglednice 6 se ne uporabljajo druga dovoljena odstopanja, na primer tista iz harmoniziranih standardov ali katere koli druge merilne metode.



Preglednica 6
Dovoljena odstopanja

Parameter	Velikost vzorca	Dovoljena odstopanja pri preverjanjih
Moč v stanju delovanja s polno obremenitvijo P_{on} [W]:		
$P_{on} \leq 2$ W	10	Ugotovljena vrednost ne presega deklarirane vrednosti za več kot 0,20 W.
2 W < $P_{on} \leq 5$ W	10	Ugotovljena vrednost ne presega deklarirane vrednosti za več kot 10 %.
5 W < $P_{on} \leq 25$ W	10	Ugotovljena vrednost ne presega deklarirane vrednosti za več kot 5 %.
25 W < $P_{on} \leq 100$ W	10	Ugotovljena vrednost ne presega deklarirane vrednosti za več kot 5 %.
100 W < P_{on}	10	Ugotovljena vrednost ne presega deklarirane vrednosti za več kot 2,5 %.
Fazni faktor $[0-1]$	10	Ugotovljena vrednost ni nižja od deklarirane vrednosti minus 0,1 enote.
Koristni svetlobni tok Φ_{use} [lm]	10	Ugotovljena vrednost ni nižja od deklarirane vrednosti minus 10 %.
Moč brez obremenitve P_{no}, moč v stanju pripravljenosti P_{sb} in moč v omrežnem stanju pripravljenosti P_{net} [W]	10	Ugotovljena vrednost ne presega deklarirane vrednosti za več kot 0,10 W.
CRI $[0-100]$	10	Ugotovljena vrednost ni nižja od deklarirane vrednosti za več kot 2,0 enote.
Fliker $[P_{st} LM]$ in stroboskopski efekt $[SVM]$	10	Ugotovljena vrednost ne presega deklarirane vrednosti za več kot 10 %.
Skladnost barv [v stopinjah MacAdamove elipse]	10	Ugotovljeno število stopinj ne presega deklariranega števila stopinj. Središče MacAdamove elipse je središče, ki ga navede dobavitelj, z dovoljenim odstopanjem 0,005 enote.
Kot svetlobnega snopa (v stopinjah)	10	Ugotovljena vrednost ne odstopa od deklarirane vrednosti za več kot 25 %.
Učinkovitost krmilne naprave $[0-1]$	3	Ugotovljena vrednost ni nižja od deklarirane vrednosti minus 0,05 enote.
Faktor vzdrževanja svetlobnega toka (za LED in OLED)	10	Ugotovljeni X_{LMF} % vzorca po preizkusu iz Priloge V k tej uredbi ni nižji od $X_{LMF, MIN}$ % (!).
Preživetveni faktor (za LED in OLED)	10	Po opravljenem preizkusu iz Priloge V k tej uredbi mora delovati vsaj 9 svetlobnih virov iz preizkusnega vzorca.
Čistost vzbujanja [%]	10	Ugotovljena vrednost ni nižja od deklarirane vrednosti minus 5 %.
Najbližja barvna temperatura [K]	10	Ugotovljena vrednost ne odstopa od deklarirane vrednosti za več kot 10 %.

(!) V zvezi s to mero ni dovoljenih odstopanj, saj je nespremenljiva zahteva, proizvajalec pa mora deklarirati vrednost $L_{70}B_{50}$, ki jo bo izpolnila.

▼B

Pri svetlobnih virih z linearno geometrijo, ki se lahko razširijo, vendar so zelo dolgi, kot so trakovi ali vrvice LED, organi za nadzor trga pri preizkušanju za namene preverjanja upoštevajo dolžino 50 cm ali vrednost, ki je najbližja 50 cm, če svetlobnega vira ni mogoče toliko razširiti. Proizvajalec ali uvoznik svetlobnega vira navede, katera ločena krmilna naprava je primerna za to dolžino.

Pri preverjanju, ali je izdelek svetlobni vir, organi za nadzor trga neposredno primerjajo izmerjene vrednosti kromatskih koordinat (x in y), svetlobnega toka, gostote svetlobnega toka in indeksa barvne reprodukcije z mejnimi vrednostmi iz opredelitve svetlobnega vira v členu 2 te uredbe brez uporabe kakršnih koli dovoljenih odstopanj. Če katera koli od 10 enot vzorca izpolnjuje pogoje za svetlobni vir, se model izdelka šteje za svetlobni vir.

Svetlobni viri, ki končnemu uporabniku omogočajo, da ročno ali samodejno, neposredno ali na daljavo upravlja svetilnost, barvo, najbližjo barvno temperaturo, spekter in/ali svetlobni snop oddajane svetlobe, se ocenijo z uporabo referenčnih krmilnih nastavitev.



PRILOGA V

Delovanje po preizkušanju vzdržljivosti

Preizkusi se vzdržljivost modelov svetlobnih virov LED in OLED, da se preverita njihova faktor vzdrževanja svetlobnega toka in preživetveni faktor. To preizkušanje vzdržljivosti zajema preizkusno metodo, opisano v nadaljevanju. Pri tem preizkusu organi države članice preizkusijo 10 enot modela.

Preizkus vzdržljivosti svetlobnih virov LED in OLED se opravi tako:

(a) Okoliški pogoji in priprava preizkusa:

- (i) stikalni cikli se izvedejo v prostoru s temperaturo okolice 25 ± 10 °C in povprečno hitrostjo zraka manj kot 0,2 m/s;
- (ii) stikalni cikli se pri vzorcu izvedejo v prosto visečem navpičnem položaju z neoviranim neprisljnim tokom zraka in z vznožkom zgoraj. Če proizvajalec ali uvoznik navede, da je svetlobni vir primeren za uporabo le, če je posebno usmerjen, se vzorec namesti tako usmerjen;
- (iii) dovoljeno odstopanje pri napetosti, uporabljeni med stikalnimi cikli, je znotraj 2 %. Celoten harmonski delež napajalne napetosti ne presega 3 %. Standardi vsebujejo navodila o viru napajalne napetosti; Svetlobni viri, zasnovani za delovanje pri omrežni napetosti, se preizkusijo z napajanjem pri 230 V in 50 Hz, tudi če izdelki omogočajo delovanje pri različnih pogojih napajanja.

(b) Metoda preizkusa vzdržljivosti:

- (i) meritev začetnega svetlobnega toka: svetlobni tok svetlobnega vira se izmeri pred začetkom stikalnega cikla v preizkusu vzdržljivosti;
- (ii) stikalni cikli: pri svetlobnem viru se uporabi 1 200 ponavljajočih se nepretrganih stikalnih ciklov brez prekinitev. En zaključen stikalni cikel je sestavljen iz 150-minutnega vklopa svetlobnega vira pri polni moči, ki mu sledi 30-minutni izklop svetlobnega vira. Evidentirane ure delovanja (tj. 3 000 ur) zajemajo le obdobja stikalnega cikla, ko je svetlobni vir vklopljen, tj. je skupni čas preizkusa 3 600 ur;
- (iii) meritev končnega svetlobnega toka: ob koncu 1 200 stikalnih ciklov se zapiše, ali je kateri od svetlobnih virov prenehal delovati (glej „Preživetveni faktor“ v preglednici 6 Priloge IV k tej uredbi), in se izmeri svetlobni tok svetlobnih virov, ki niso prenehali delovati;
- (iv) pri vsaki enoti iz vzorca, ki ni prenehala delovati, se izmerjeni končni svetlobni tok deli z izmerjenim začetnim svetlobnim tokom. Iz dobljenih vrednosti se za vse enote, ki niso prenehale delovati, izračuna povprečje, da se nato lahko izračuna ugotovljena vrednost faktorja vzdrževanja svetlobnega toka X_{LMF} %.

▼B*PRILOGA VI***Merila uspešnosti**

Najboljša razpoložljiva tehnologija, ki je na voljo na trgu v času začetka veljavnosti te uredbe za okoljske vidike, ki veljajo za pomembne in so merljivi, je navedena v nadaljevanju.

Najboljša razpoložljiva tehnologija na trgu za svetlobne vire v smislu njihove učinkovitosti na podlagi koristnega svetlobnega toka je opredeljena, kakor sledi:

- neusmerjeni svetlobni viri z napajanjem z omrežno napetostjo: 120–140 lm/W,
- usmerjeni svetlobni viri z napajanjem z omrežno napetostjo: 90–100 lm/W,
- usmerjeni svetlobni viri, ki ne delujejo na napajanje iz omrežja: 85–95 lm/W,
- linearni svetlobni viri (cevi): 140–160 lm/W.

Izkoristek najboljše razpoložljive tehnologije na trgu za ločene krmilne naprave je 95 %.

Lastnosti, ki se zahtevajo za nekatere vrste uporabe, na primer visok indeks barvne reprodukcije, lahko izdelkom s temi lastnostmi preprečijo doseganje teh meril uspešnosti.

Najboljša razpoložljiva tehnologija na trgu za svetlobne vire in ločene krmilne naprave ne vsebuje živega srebra.