

NARIADENIE KOMISIE (ES) č. 245/2009

z 18. marca 2009,

ktorým sa vykonáva smernica Európskeho parlamentu a Rady 2005/32/ES v súvislosti s požiadavkami na ekodizajn žiaroviek bez zabudovaného predradníka, výbojok s vysokou svietivosťou a predradníkov a svietidiel, ktoré sú schopné ovládať takéto svetelné zdroje, a ktorým sa ruší smernica Európskeho parlamentu a Rady 2000/55/ES

(Text s významom pre EHP)

KOMISIA EURÓPSKÝCH SPOLOČENSTIEV,

vypracované spoločne so zainteresovanými stranami a záujmovými stranami zo Spoločenstva a z tretích krajín a výsledky boli zverejnené na internetových stránkach Európskej komisie EUROPA.

so zreteľom na Zmluvu o založení Európskeho spoločenstva,

so zreteľom na smernicu Európskeho parlamentu a Rady 2005/32/ES zo 6. júla 2005 o vytvorení rámca na stanovenie požiadaviek na ekodizajn výrobkov využívajúcich energiu a o zmene a doplnení smernice Rady 92/42/EHS a smerníc Európskeho parlamentu a Rady 96/57/ES a 2000/55/ES⁽¹⁾, a najmä na jej článok 15 ods. 1,

po porade s Konzultačným fórom pre ekodizajn,

keďže:

(1) Podľa smernice 2005/32/ES Komisia stanoví požiadavky na ekodizajn výrobkov využívajúcich energiu, ktoré predstavujú významné podiely predaja a obchodov, majú významný vplyv na životné prostredie a predstavujú významný potenciál zlepšenia, pokiaľ ide o ich vplyv na životné prostredie bez spôsobenia nadmerných nákladov.

(2) V článku 16 ods. 2 druhej zarážke smernice 2005/32/ES sa stanovuje, že v súlade s postupom uvedeným v článku 19 ods. 3 a kritériami vymedzenými v článku 15 ods. 2 a po porade s konzultačným fórom pre ekodizajn Komisia vo vhodných prípadoch zavedie vykonávacie opatrenie pre svietidlá v treťom sektore.

(3) Komisia uskutočnila dve predbežné štúdie, ktoré analyzovali technické, environmentálne a ekonomické aspekty svietidiel, ktoré sa obvykle používajú v treťom sektore (osvetlenie kancelárií a verejné osvetlenie). Štúdie boli

(4) Povinné požiadavky na ekodizajn sa vzťahujú na výrobky umiestnené na trhu, nech sú inštalované kdekoľvek, preto takéto požiadavky nemôžu závisieť od aplikácie, v ktorej sa výrobok používa (napríklad osvetlenie kancelárií alebo verejné osvetlenie). Preto by malo toto nariadenie zahŕňať špecifické výrobky, napríklad žiarivky bez zabudovaných predradníkov, výbojky s vysokou svietivosťou a predradníky a svietidlá, ktoré sú schopné ovládať takéto svetelné zdroje. Orientačné referenčné hodnoty môžu pomôcť pri usmerňovaní používateľov k najlepšej dostupnej technológii pre špecifické aplikácie (napríklad osvetlenie kancelárií alebo verejné osvetlenie).

(5) Výrobky, ktoré podliehajú tomuto nariadeniu, sú určené na použitie najmä na všeobecné účely osvetlenia, čo znamená, že prispievajú k poskytovaniu umelého osvetlenia, ktoré nahrádza prirodzené osvetlenie na účely normálneho ľudského zraku. Svietidlá na špeciálne účely (napríklad svietidlá používané v obrazovkách počítačov, fotokopírovacích prístrojoch, garbiarskych zariadeniach, osvetlení terárií a v iných podobných aplikáciách) by nemali podliehať tomuto nariadeniu.

(6) Environmentálne aspekty zahrnutých výrobkov využívajúcich energiu, ktoré sú identifikované ako významné na účely tohto nariadenia, sú tieto:

a) spotreba energie vo fáze používania výrobku;

b) obsah ortuti v svietidlách.

(7) Ročná spotreba elektriny v Spoločenstve súvisiaca s výrobkami, ktoré podliehajú tomuto nariadeniu, sa v roku 2005 odhadovala na 200 TWh, čo zodpovedá 80 miliónom ton emisií CO₂. Bez prijatia osobitných opatrení sa v roku 2020 predpokladá nárast spotreby na 260 TWh. Predbežné štúdie ukázali, že spotreba elektriny výrobkami, ktoré podliehajú tomuto nariadeniu, sa môže významne znížiť.

(¹) Ú. v. EÚ L 191, 22.7.2005, s. 29.

- (8) Obsah ortuti v nainštalovaných svetidlách sa v roku 2005 odhadoval na 12,6 tony. Bez prijatia osobitných opatrení sa predpokladá, že obsah ortuti v nainštalovaných svetidlách sa v roku 2020 zvýši na 18,6 tony, hoci sa preukázalo, že sa môže významne znížiť.
- (9) Ak chýbajú medzinárodne schválené vedecké metódy merania vplyvu takzvaného „svetelného znečistenia“ na životné prostredie, nemôže sa vyhodnotiť jeho význam. Akceptuje sa však, že opatrenia prijaté na zvýšenie účinnosti osvetlenia osvetľovacích zariadení v treťom sektore môžu mať pozitívny vplyv na „svetelné znečistenie“.
- (10) Zlepšenie spotreby elektrickej energie výrobkov, ktoré podliehajú tomuto nariadeniu, by sa malo dosiahnuť uplatnením existujúcich patentovo nechránených a nákladovo efektívnych technológií, ktoré vedie k zníženiu kombinovaných výdavkov na nákup a prevádzku zariadení.
- (11) Požiadavky na ekodizajn výrobkov, ktoré podliehajú tomuto nariadeniu, by sa mali stanoviť so zreteľom na zlepšenie environmentálneho výkonu dotknutých výrobkov, čo prispieva k fungovaniu vnútorného trhu a k cieľu Spoločenstva znížiť v roku 2020 spotrebu energie o 20 %.
- (12) Týmto nariadením by sa pri výrobkoch, ktoré mu podliehajú, malo dosiahnuť, aby technológie prinášajúce lepšiu energetickú účinnosť prenikali na trh v zvýšenej miere, čo povedie v roku 2020 k odhadovaným úsporám energie 38 TWh v porovnaní s vývojom bez zmeny.
- (13) Stanovenie požiadaviek na energetickú účinnosť svetidiel, ktoré podliehajú tomuto nariadeniu, povedie k zníženiu celkového obsahu ortuti v nich.
- (14) Požiadavky na ekodizajn by nemali mať negatívny účinok na funkčnosť výrobku a nemali by negatívne ovplyvňovať zdravie, bezpečnosť alebo životné prostredie. Nad potenciálnymi dodatočnými vplyvmi na životné prostredie počas produkčnej fázy výrobkov, ktoré podliehajú tomuto nariadeniu, by mali vysoko prevážiť najmä výhody zníženia spotreby elektriny počas ich používania.
- (15) Postupné nadobúdanie účinnosti požiadaviek na ekodizajn by malo poskytnúť výrobcovi dostatočný čas na primerané prepracovanie konštrukčného riešenia výrobkov podliehajúcich tomuto nariadeniu. Etapy by sa mali načasovať tak, aby sa zabránilo negatívnym vplyvom na funkčnosť zariadení na trhu a aby sa zohľadnil dosah na výrobcov, najmä na malé a stredné podniky, z hľadiska nákladov pri súčasnom zabezpečení včasného dosiahnutia cieľov tohto nariadenia. Pri prehodnotení podľa článku 8 by sa malo medzi iným overiť, či funkčné požiadavky na predradníky pre svetelné zdroje s vysokou svetivosťou v prílohe III časti 2.1.C bude možné dosiahnuť osem rokov po nadobudnutí účinnosti tohto nariadenia.
- (16) Stiahnutie náhradných svetelných zdrojov z trhu by sa malo plánovať s ohľadom na jeho účinky na koncových používateľov. Členské štáty by mohli uložiť prísnejšie požiadavky na osvetlenie.
- (17) Merania príslušných parametrov výrobkov by sa mali vykonávať, berúc do úvahy všeobecne uznaný súčasný stav metód merania; výrobcovia môžu uplatňovať harmonizované normy stanovené v súlade s článkom 10 smernice 2005/32/ES.
- (18) V súlade s článkom 8 smernice 2005/32/ES by sa v tomto nariadení malo stanoviť, že uplatniteľnými postupmi posudzovania zhody sú vnútorná kontrola návrhu, ktorá je vymedzená v prílohe IV k smernici 2005/32/ES, a systém riadenia, ktorý je vymedzený v prílohe V k smernici 2005/32/ES.
- (19) Aby sa uľahčilo overovanie zhody, výrobcovia by mali v technickej dokumentácii poskytovať informácie uvedené v prílohách V a VI k smernici 2005/32/ES, pokiaľ sa tieto informácie týkajú požiadaviek stanovených v tomto vykonávacom opatrení.
- (20) Okrem právne záväzných požiadaviek by mala identifikácia orientačných referenčných hodnôt najlepších dostupných technológií pre výrobky, ktoré podliehajú tomuto nariadeniu, prispievať k zabezpečeniu širokej dostupnosti informácií a ľahkého prístupu k nim. Toto je užitočné najmä pre malé a stredné podniky a veľmi malé firmy, pretože to ďalej uľahčuje integráciu najlepších konštrukčných technológií na zlepšovanie environmentálnych vlastností výrobkov, ktoré podliehajú tomuto nariadeniu, počas životného cyklu.

- (21) Hoci sa obsah ortuti v žiarivkách a výbojkách s vysokou svietivosťou považuje za významný environmentálny aspekt, je vhodné ho regulovať podľa smernice Európskeho parlamentu a Rady 2002/95/ES⁽¹⁾, ktorá pokrýva aj typy svietidiel vyňaté z tohto nariadenia.
- (22) Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2000/55/ES z 18. septembra 2000 o požiadavkách na energetickú účinnosť predradníkov pre žiarivkové osvetlenie⁽²⁾ je vykonávacím opatrením smernice 2005/32/ES a má pokračujúci účinok na nainštalované predradníky v dôsledku dlhej životnosti svietidiel a magnetických predradníkov. Existuje však ďalší potenciál zlepšovania a boli by vhodné náročnejšie požiadavky na minimálnu energetickú účinnosť v porovnaní so smernicou 2000/55/ES. Smernica 2000/55/ES by sa preto mala nahradiť týmto nariadením.
- (23) Opatrenia stanovené v tomto nariadení sú v súlade so stanoviskom výboru zriadeného podľa článku 19 ods. 1 smernice 2005/32/ES,

PRIJALA TOTO NARIADENIE:

Článok 1

Predmet a rozsah pôsobnosti

Týmto nariadením sa ustanovujú požiadavky na ekodizajn pre uvedenie na trh žiariviek bez zabudovaného predradníka, výbojok s vysokou svietivosťou a predradníkov a svietidiel, s ktorými možno prevádzkovať takéto svetelné zdroje, ako sa vymedzujú v článku 2, aj keď sú zabudované do iných elektrických spotrebičov.

Týmto nariadením sa ustanovujú aj orientačné referenčné hodnoty pre výrobky, ktoré sú určené na používanie v osvetlení kancelárií a verejnom osvetlení.

Výrobky uvedené v prílohe I nepodliehajú požiadavkám stanoveným v tomto nariadení.

Článok 2

Vymedzenie pojmov

Na účely tohto nariadenia sa uplatňuje vymedzenie pojmov stanovené v smernici 2005/32/ES. Uplatňuje sa aj toto vymedzenie pojmov:

⁽¹⁾ Ú. v. EÚ L 37, 13.2.2003, s. 19.
⁽²⁾ Ú. v. ES L 279, 1.11.2000, s. 33.

1. „všeobecné osvetlenie“ je v podstate rovnomerné osvetlenie priestoru bez spĺňania osobitných miestnych požiadaviek;
2. „osvetlenie kancelárií“ je pevné osvetľovacie zariadenie určené pre prácu v kanceláriách, ktoré má ľuďom umožniť účinne a presne vykonávať vizuálne úlohy;
3. „verejné osvetlenie“ je pevné osvetľovacie zariadenie určené na poskytovanie dobrej viditeľnosti pre používateľov vonkajších verejných dopravných plôch za tmy, aby sa podporila bezpečnosť premávky, plynulosť premávky a bezpečnosť verejnosti;
4. „výbojka“ je svetelný zdroj, v ktorom je svetlo priamo alebo nepriamo vytvárané elektrickým výbojom v plyne, pare kovu alebo zmesi viacerých plynov a pár;
5. „predradník“ je zariadenie, ktoré slúži najmä na obmedzenie prúdu svetelného zdroja (zdrojov) na požadovanú hodnotu v prípade, ak je zapojený medzi napájaním a jednou alebo viacerými výbojkami. Predradník môže obsahovať aj prostriedky na transformovanie napájacieho napätia, tlmenie svetelného zdroja, korigovanie účinníka a buď sám, alebo v kombinácii so štartérom zabezpečuje potrebné podmienky na spustenie svetelného zdroja (zdrojov);
6. „svietidlo“ je prístroj, ktorý distribuuje, filtruje alebo transformuje svetlo vysielané z jedného alebo viacerých svetelných zdrojov a obsahuje všetky diely potrebné na podporu, upevnenie a ochranu svetelných zdrojov, prípadne aj pomocné obvody spolu s prostriedkami pripojenia na zdroj, ale nie samotné svetelné zdroje;
7. „žiarivky“ sú nízkotlakové ortuťové výbojky, v ktorých väčšinu svetla vyžaruje jedna alebo viac vrstiev fosforu aktivovaného ultrafialovým žiarením z výboja;
8. „žiarivky bez zabudovaného predradníka“ sú jednopäťcové a dvojpäťcové žiarivky bez zabudovaného predradníka;
9. „výbojky s vysokou svietivosťou“ sú elektrické výbojky, v ktorých je oblúk vytvárajúci svetlo stabilizovaný teplotou steny a zaťaženie steny presahuje 3 watt na štvorcový centimeter.

Na účely príloh I a III až VII sa uplatňuje aj vymedzenie pojmov stanovené v prílohe II.

Článok 3**Požiadavky na ekodizajn**

Požiadavky na ekodizajn, ktoré sa vzťahujú na žiarivky bez zabudovaného predradníka, na výbojky s vysokou svietivosťou a na predradníky a svietidlá, s ktorými možno prevádzkovať takéto svetelné zdroje, sú vymedzené v prílohe III.

Článok 4**Posudzovanie zhody**

Postupom posudzovania zhody uvedeným v článku 8 smernice 2005/32/ES je systém vnútornej kontroly návrhu stanovený v prílohe IV k smernici 2005/32/ES alebo systém riadenia stanovený v prílohe V k smernici 2005/32/ES.

Na účely posudzovania zhody podľa článku 8 smernice 2005/32/ES obsahuje súbor technickej dokumentácie kópiu informácií o výrobku poskytnutých v súlade s prílohou III oddielmi 1.3., 2.2. a 3.2.

Článok 5**Postup overovania na účely dohľadu nad trhom**

Kontroly týkajúce sa dohľadu sa vykonávajú v súlade s postupom overovania stanoveným v prílohe IV.

Článok 6**Orientačné referenčné hodnoty**

Orientačné referenčné hodnoty pre výrobky a technológie s najlepším výkonom, ktoré sú v súčasnosti dostupné na trhu, sa uvádzajú:

Toto nariadenie je záväzné v celom rozsahu a priamo uplatniteľné vo všetkých členských štátoch.

V Bruseli 18. marca 2009

a) v prílohe V pre žiarivky bez zabudovaného predradníka, pre výbojky s vysokou svietivosťou a pre predradníky a svietidlá, s ktorými možno prevádzkovať takéto svetelné zdroje;

b) v prílohách VI a VII pre výrobky určené na použitie v osvetlení kancelárií a verejnom osvetlení.

Článok 7**Zrušenie**

Smernica 2000/55/ES sa zrušuje jeden rok po nadobudnutí účinnosti tohto nariadenia.

Článok 8**Prehodnotenie**

Komisia prehodnotí toto nariadenie s prihliadnutím na technologický pokrok najneskôr 5 rokov po tom, ako nadobudne účinnosť.

Článok 9**Nadobudnutie účinnosti**

Toto nariadenie nadobúda účinnosť dvadsiatym dňom po jeho uverejnení v Úradnom vestníku Európskej únie.

Požiadavky stanovené v prílohe III sa uplatňujú v súlade s časovým harmonogramom, ktorý je v nej uvedený.

Za Komisiu
Andris PIEBALGS
člen Komisie

PRÍLOHA I

Všeobecné výnimky

1. Z ustanovení tohto nariadenia sú vyňaté tieto svetelné zdroje:

- a) svetelné zdroje, ktoré nie sú zdrojmi bieleho svetla, ako sa vymedzuje v prílohe II; táto výnimka sa nevzťahuje na vysokotlakové sodíkové výbojky;
- b) svetelné zdroje, ktoré sú zdrojmi smerového svetla, ako sa vymedzuje v prílohe II;
- c) svetelné zdroje určené na používanie v iných aplikáciách, než je všeobecné osvetlenie, a svetelné zdroje zabudované v iných výrobkoch, ktoré neposkytujú funkciu všeobecného osvetlenia;
- d) svetelné zdroje, ktoré majú:
 - 6 % alebo viac celkového žiarenia rozsahu 250 – 780 nm v rozsahu 250 – 400 nm,
 - 11 % alebo viac celkového žiarenia rozsahu 250 – 780 nm v rozsahu 630 – 780 nm,
 - 5 % alebo viac celkového žiarenia rozsahu 250 – 780 nm v rozsahu 640 – 700 nm,
 - maximálnu hodnotu žiarenia v rozsahu 315 – 400 nm (UVA) alebo 280 – 315 nm (UVB);
- e) dvojpäťcové žiarivky, ktoré majú:
 - priemer 7 mm (T2) a menší,
 - priemer 16 mm (T5) a výkon svetelného zdroja $P \leq 13$ W alebo $P > 80$ W,
 - priemer 38 mm (T12), päťcu svetelného zdroja G-13 strednú dvojkolíkovú, medzu hodnoty filtra na kompenzovanie farby $+/-5m$ (+ purpurová, -zelená) (cc). Súradnice farieb $x = 0,330$, $y = 0,335$ a $x = 0,415$, $y = 0,377$,
 - priemer 38 mm (T12) a sú vybavené vonkajším zapaľovacím pásikom;
- f) jednopäťcové žiarivky, ktoré majú priemer 16 mm (T5) 2G11, 4-kolíkovú päťcu, $T_c = 3\,200$ K so súradnicami farieb $x = 0,415$, $y = 0,377$ a $T_c = 5\,500$ K so súradnicami farieb $x = 0,330$, $y = 0,335$;
- g) výbojky s vysokou svietivosťou s $T_c > 7\,000$ K;
- h) výbojky s vysokou svietivosťou so špecifickým účinným UV výkonom 2 mW/klm a
- i) výbojky s vysokou svietivosťou, ktoré nemajú päťcu svetelného zdroja E27, E40, PGZ12.

2. Vynímajú sa tieto svetidlá:

- a) svetidlá núdzového osvetlenia a svetidlá pre núdzové tabule v zmysle smernice Rady 2006/95/ES ⁽¹⁾;
- b) svetidlá, na ktoré sa vzťahujú požiadavky smernice Európskeho parlamentu a Rady 94/9/ES ⁽²⁾, smernice Európskeho parlamentu a Rady 1999/92/ES ⁽³⁾, smernice Európskeho parlamentu a Rady 2006/42/ES ⁽⁴⁾, smernice Rady 93/42/EHS ⁽⁵⁾, smernice Rady 88/378/EHS ⁽⁶⁾ a svetidlá zabudované do zariadení, na ktoré sa vzťahujú tieto požiadavky.

⁽¹⁾ Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2006/95/ES z 12. decembra 2006 o harmonizácii právnych predpisov členských štátov týkajúcich sa elektrického zariadenia určeného na používanie v rámci určitých limitov napätia (kodifikované znenie) (Ú. v. EÚ L 374, 27.12.2006, s. 10).

⁽²⁾ Smernica Európskeho parlamentu a Rady 94/9/ES z 23. marca 1994 o aproximácii vnútroštátnych právnych predpisov členských štátov, týkajúcich sa zariadení a ochranných systémov určených na použitie v potenciálne výbušnej atmosfére (Ú. v. ES L 100, 19.4.1994, s. 1).

⁽³⁾ Smernica Európskeho parlamentu a Rady 1999/92/ES zo 16. decembra 1999 o minimálnych požiadavkách na zlepšenie bezpečnosti a ochrany zdravia pracovníkov potenciálne ohrozených výbušným prostredím (Ú. v. ES L 23, 28.1.2000, s. 57).

⁽⁴⁾ Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2006/42/ES zo 17. mája 2006 o strojových zariadeniach a o zmene a doplnení smernice 95/16/ES (prepracované znenie) (Ú. v. EÚ L 157, 9.6.2006, s. 24).

⁽⁵⁾ Smernica Rady 93/42/EHS zo 14. júna 1993 o zdravotníckych pomôckach (Ú. v. ES L 169, 12.7.1993, s. 1).

⁽⁶⁾ Smernica Rady 88/378/EHS z 3. mája 1988 o aproximácii právnych predpisov členských štátov týkajúcich sa bezpečnosti hračiek (Ú. v. ES L 187, 16.7.1988, s. 1).

PRÍLOHA II

Pokryté technické parametre a vymedzenie pojmov na účely príloh I a III až VII

1. Technické parametre pre požiadavky na ekodizajn

Na účely dodržiavania a overenia dodržiavania požiadaviek tohto nariadenia sa stanovujú nasledujúce parametre spoľahlivými, presnými a reprodukovateľnými postupmi, ktoré zohľadnia všeobecne uznávaný stav metód merania:

- a) „svetelná účinnosť zdroja“, „účinnosť zdroja svetla“ alebo „účinnosť svetelného zdroja“ (η zdroja), čo je podiel vyžarovaného svetelného toku (Φ) a energie spotrebovanej zdrojom (P zdroja). η zdroja = Φ / P zdroja. Jednotka: lm/W. Energia rozptýlená pomocnými zariadeniami, napríklad predradníkmi, nie je zahrnutá do energie spotrebovanej zdrojom;
- b) „koeficient zachovania svetelného toku“ (LLMF), čo je pomer svetelného toku vyžarovaného zdrojom svetla v danej dobe počas jeho životnosti k počiatočnému svetelnému toku;
- c) „koeficient životnosti svetelného zdroja“ (LSF), čo je podiel celkového počtu svetelných zdrojov, ktoré pokračujú v prevádzke v danej dobe za definovaných podmienok a početnosti zapínania;
- d) „účinnosť predradníka“ (η predradníka), čo je pomer medzi výkonom svetelného zdroja (výstup predradníka) a príkonom obvodu svetelného zdroja a predradníka s možnými snímačmi, pripojeniami k sieti a inými pomocnými zaťažieniami, ktoré sú odpojené;
- e) „farba svetla“, čo je vlastnosť farebného podnetu definovaného jeho súradnicami farby alebo jeho dominantnou alebo doplnkovou vlnovou dĺžkou a čistotou spoločne;
- f) „svetelný tok“, čo je množstvo odvodené od žiarivého toku (žiarivého výkonu) vyhodnotením žiarenia podľa spektrálnej citlivosti ľudského oka;
- g) „náhradná teplota chromatickosti“ (T_c [K]), čo je teplota Planckovho žiaríča (čierneho telesa), ktorého vnímaná farba najviac pripomína farbu daného podnetu pri rovnakej jasnosti a za špecifikovaných podmienok pozorovania;
- h) „podanie farieb“, (R_a) čo je účinok druhu svetla na vzhľad farby predmetov vedomým alebo podvedomým porovnávaním s ich farebným vzhľadom podľa referenčného druhu svetla;
- i) „špecifický účinný UV výkon žiaríča“, čo je účinný výkon UV žiarenia svetelného zdroja vzhľadom na jeho svetelný tok (jednotka: mW/klm);
- j) „klasifikácia ochrany pred vniknutím“, čo je kódovací systém na uvádzanie stupňa ochrany poskytovanej krytom proti vniknutiu prachu, pevných predmetov a vlhkosti a na poskytovanie ďalších informácií v súvislosti s takouto ochranou.

2. Technické parametre pre orientačné referenčné hodnoty

- a) „obsah ortuti vo svetelnom zdroji“, čo je množstvo ortuti, ktoré sa nachádza vo svetelnom zdroji;
- b) „koeficient zachovania svetidla“ (LMF), čo je pomer účinnosti svetidla v danom čase k počiatočnej účinnosti;
- c) „súčiniteľ využitia“ (UF) zariadenia na referenčný povrch, čo je pomer svetelného toku prijatého referenčným povrchom k súčtu jednotlivých celkových tokov svetelných zdrojov zariadenia.

3. Vymedzenie pojmov

- a) „smerový svetelný zdroj“ (DLS) je svetelný zdroj, ktorý má aspoň 80 % svetelný výkon v rámci priestorového uhla π sr (čo zodpovedá kužeľu s uhlom 120°);
- b) „zdroj bieleho svetla“ je zdroj svetla, ktorého súradnice farieb spĺňajú túto požiadavku:

$$-0,270 < x < 0,530$$

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

- c) „menovitá“ hodnota je kvantitatívna hodnota charakteristiky výrobku pre prevádzkové podmienky uvedené v nariadení alebo v uplatniteľných normách. Pokiaľ nie je uvedené inak, sú všetky medze parametrov výrobku vyjadrené v nominálnych hodnotách;
- d) „nominálna“ hodnota je kvantitatívna hodnota používaná na určenie alebo identifikovanie výrobku;
- e) „svetelné znečistenie“ je súhrn nepriaznivých vplyvov umelého osvetlenia na životné prostredie vrátane vplyvu rušivého svetla;
- f) „rušivé svetlo“ je časť svetla zo svetelného zariadenia, ktorá neslúži na účel, na ktorý bolo zariadenie navrhnuté. Zahŕňa:

- svetlo, ktoré nevhodne dopadá mimo plochu, ktorá má byť osvetlená,
- rozptýlené svetlo v susedstve svetelného zariadenia,
- žiaru oblohy, čo je zjasnenie nočnej oblohy spôsobené priamym a nepriamym odrazom žiarenia (viditeľného a neviditeľného) rozptýľovaného zložkami atmosféry (molekulami plynu, aerosólom a pevných častíc) v smere pozorovania;

- g) „báza účinnosti predradníka“ (EBb) je vzťah medzi menovitým výkonom svetelného zdroja (P_{lamp}) a účinnosťou predradníka.

Pri predradníkoch pre jednopäťcové a dvojpäťcové žiarivky sa EBb vypočíta takto:

$$\text{Ak } P_{\text{lamp}} \leq 5 \text{ W: EBb}_{\text{FL}} = 0,71$$

$$\text{Ak } 5 \text{ W} < P_{\text{lamp}} < 100 \text{ W: EBb}_{\text{FL}} = P_{\text{lamp}} / (2 \cdot \sqrt{(P_{\text{lamp}}/36)} + 38/36 \cdot P_{\text{lamp}} + 1)$$

$$\text{Ak } P_{\text{lamp}} \geq 100 \text{ W: EBb}_{\text{FL}} = 0,91;$$

- h) „druhý plášť zdroja svetla“ je druhý vonkajší plášť svetelného zdroja, ktorý sa nepožaduje na vytváranie svetla, napríklad vonkajšie puzdro na zabránenie úniku ortuti a skla do prostredia v prípade rozbitia svetelného zdroja. Pri určovaní prítomnosti druhého plášťa zdroja svetla sa oblúkové trubice výbojok s vysokou svietivosťou nepovažujú za plášť svetelného zdroja;
- i) „regulačné zariadenie svetelného zdroja“ je jeden alebo viacero komponentov medzi napájaním a jedným alebo viacerými svetelnými zdrojmi, ktoré môžu slúžiť na transformovanie napájacieho napätia, obmedzovať prúd svetelného zdroja (zdrojov) na požadovanú hodnotu, zabezpečovať spúšťacie napätie a predhrievací prúd, zabráňovať spúšťaniu za studena, korigovať účinník alebo znižovať rádiové rušenie. Predradníky, halogénové meniče a transformátory a budiče diód emitujúcich svetlo (LED) sú príkladmi regulačných zariadení svetelných zdrojov;
- j) „vysokotlaková ortuťová výbojka“ je výbojka s vysokou svietivosťou, v ktorej je podstatná časť svetla priamo alebo nepriamo vytváraná žiarením ortuti používanej pri parciálnom tlaku presahujúcom 100 kilopascalov;
- k) „vysokotlaková sodíková výbojka“ je výbojka s vysokou svietivosťou, v ktorej je svetlo vytvárané žiarením sodíkových pár používaných pri parciálnom tlaku rádovo 10 kilopascalov;
- l) „halogenidová výbojka“ je výbojka s vysokou svietivosťou, v ktorej sa svetlo vytvára žiarením zmesi pár kovov, halogenidov kovov a produktov rozkladu halogenidov kovov;
- m) „elektronický alebo vysokofrekvenčný predradník“ je menič striedavého prúdu na striedavý prúd napájaný zo siete vrátane stabilizačných prvkov na spúšťanie a prevádzku jednej alebo viacerých trubicových žiaroviek, obvykle pri vysokej frekvencii;
- n) „priehľadná výbojka“ je výbojka s vysokou svietivosťou s priehľadným vonkajším plášťom alebo vonkajšou trubicou, v ktorej je jasne viditeľná oblúková trubica vytvárajúca svetlo (napríklad výbojka z priehľadného skla).

PRÍLOHA III

Požiadavky na ekodizajn žiaroviek a výbojok s vysokou svietivosťou a predradníkov a svietidiel, s ktorými možno prevádzkovať takéto svetelné zdroje

Pre každú požiadavku na ekodizajn je určený moment, odkedy sa uplatňuje. Pokiaľ požiadavka nie je nahradená alebo vymedzená inak, uplatňuje sa naďalej spolu s požiadavkami zavedenými v neskorších etapách.

1. POŽIADAVKY NA ŽIARIVKY BEZ ZABUDOVANÉHO PREDRADNÍKA A NA VÝBOJKY S VYSOKOU SVIETIVOSŤOU**1.1. Požiadavky na účinnosť svetelného zdroja****A. Požiadavky prvej etapy**

Jeden rok po nadobudnutí účinnosti tohto nariadenia.

Dvojpäťcové žiarivky s priemerom 16 mm a 26 mm (žiarivky T5 a T8) majú aspoň svetelnú účinnosť uvedenú v tabuľke 1 pri 25 °C.

V prípade, ak sa nominálne príkony vo wattoch líšia od príkonov uvedených v tabuľke 1, svetelné zdroje musia dosiahnuť účinnosť najbližšieho ekvivalentu z hľadiska príkonu s výnimkou svetelných zdrojov T8 nad 50 W, ktoré musia dosiahnuť svetelnú účinnosť 83 lm/W. Ak je príkon svetelného zdroja rovnako vzdialený od dvoch najbližších príkonov uvedených v tabuľke, musia dosahovať vyššiu z uvedených účinností. Ak je nominálny príkon vyšší než najvyšší príkon v tabuľke, musia dosahovať účinnosť zdroja s najvyšším príkonom.

Tabuľka 1

Menovité hodnoty minimálnej svetelnej účinnosti pre svetelné zdroje T8 a T5

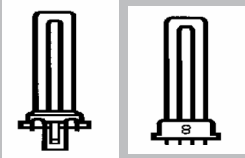
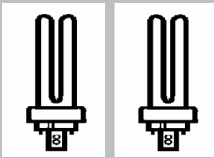
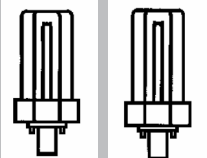
T8 (26 mm Ø)		T5 (16 mm Ø) Vysoká účinnosť		T5 (16 mm Ø) Vysoký výkon	
Nominálny príkon (W)	Menovitá svetelná účinnosť (lm/W), 100 hod. počiatočná hodnota	Nominálny príkon (W)	Menovitá svetelná účinnosť (lm/W), 100 hod. počiatočná hodnota	Nominálny príkon (W)	Menovitá svetelná účinnosť (lm/W), 100 hod. počiatočná hodnota
15	63	14	86	24	73
18	75	21	90	39	79
25	76	28	93	49	88
30	80	35	94	54	82
36	93			80	77
38	87				
58	90				
70	89				

Jednopäťcové žiarivky majú tieto menovité účinnosti pri 25 °C.

V prípade, ak sa nominálne príkony alebo tvary svetelných zdrojov líšia od tých, ktoré sú uvedené v tabuľkách 2 až 5: svetelné zdroje musia dosiahnuť svetelnú účinnosť najbližšieho ekvivalentu z hľadiska príkonu a tvaru. Ak je nominálny príkon rovnako vzdialený od dvoch najbližších príkonov uvedených v tabuľke, musia dosahovať vyššiu z uvedených účinností. Ak je nominálny príkon vyšší než najvyšší príkon v tabuľke, musia dosahovať účinnosť zdroja s najvyšším príkonom.

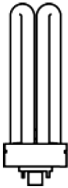
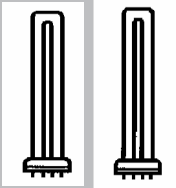
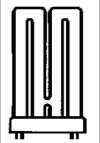
Tabuľka 2

Menovité hodnoty minimálnej svetelnej účinnosti pre jednopäťicové žiarivky, ktoré fungujú s elektromagnetickým a elektronickým predradníkom

Malá jednoduchá paralelná trubica, päťica zdroja svetla G23 (2-kolíková) alebo 2G7 (4-kolíková)		Dvojité paralelné trubice, päťica zdroja svetla G24d (2-kolíková) alebo G24q (4-kolíková)		Trojité paralelné trubice, päťica zdroja svetla GX24d (2-kolíková) alebo GX24q (4-kolíková)	
					
Nominálny príkon (W)	Menovitá svetelná účinnosť (lm/W), počiatočná hodnota pri 100 h	Nominálny príkon (W)	Menovitá svetelná účinnosť (lm/W), počiatočná hodnota pri 100 h	Nominálny príkon (W)	Menovitá svetelná účinnosť (lm/W), počiatočná hodnota pri 100 h
5	50	10	60	13	69
7	57	13	69	18	67
9	67	18	67	26	66
11	82	26	66	32	75
				42	76
				57	75
				70	74

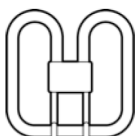
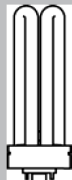
Tabuľka 3

Menovité hodnoty minimálnej svetelnej účinnosti pre jednopäťicové žiarivky, ktoré fungujú len s elektronickým predradníkom

Štyri paralelné trubice, päťica zdroja svetla GX24q (4-kolíková)		Dlhá jednoduchá paralelná trubica, päťica zdroja svetla 2G11 (4-kolíková)		4 vetvy v jednej rovine, päťica zdroja svetla 2G10 (4-kolíková)	
					
Nominálny príkon (W)	Menovitá svetelná účinnosť (lm/W), počiatočná hodnota pri 100 h	Nominálny príkon (W)	Menovitá svetelná účinnosť (lm/W), počiatočná hodnota pri 100 h	Nominálny príkon (W)	Menovitá svetelná účinnosť (lm/W), počiatočná hodnota pri 100 h
57	75	18	67	18	61
70	74	24	75	24	71
		34	82	36	78
		36	81		
		40	83		
		55	82		
		80	75		

Tabuľka 4

Menovité hodnoty minimálnej svetelnej účinnosti pre jednopäťicové žiarivky s hranatým tvarom alebo (veľmi) vysokým výkonom

Jednoduchá plochá trubica, päťica zdroja svetla GR8 (2-kolíkovaná), GR10q (4-kolíkovaná) alebo GRY10q3 (4-kolíkovaná)		Štyri alebo tri paralelné trubice T5, päťica zdroja svetla 2G8 (4-kolíkovaná)	
			
Nominálny príkon (W)	Menovitá svetelná účinnosť (lm/W), počiatočná hodnota pri 100 h	Nominálny príkon (W)	Menovitá svetelná účinnosť (lm/W), počiatočná hodnota pri 100 h
10	65	60	67
16	66	82	75
21	64	85	71
28	73	120	75
38	71		
55	71		

Tabuľka 5

Menovité hodnoty minimálnej účinnosti pre kruhové svetelné zdroje T9 a T5

Kruhová T9, priemer trubice 29 mm s päťicou G10q		Kruhová T5, priemer trubice 16 mm s päťicou 2GX13	
			
Nominálny príkon (W)	Menovitá svetelná účinnosť (lm/W), počiatočná hodnota pri 100 h	Nominálny príkon (W)	Menovitá svetelná účinnosť (lm/W), počiatočná hodnota pri 100 h
22	52	22	77
32	64	40	78
40	70	55	75
60	60	60	80

Korekcie uplatniteľné na jednopäťicové a dvojpäťicové žiarivky

Požadovaná svetelná účinnosť pri 25 °C môže byť nižšia, než sa uvádza v predchádzajúcich tabuľkách, v týchto prípadoch:

Tabuľka 6

Percentá odpočítateľné od menovitej hodnoty minimálnej účinnosti pre žiarivky s vysokou farebnou teplotou, vysokým podaním farieb a/alebo s druhým plášťom svetelného zdroja

Parameter svetelného zdroja	Percentá odpočítateľné od svetelnej účinnosti pri 25 °C
$T_c \geq 5\,000\text{ K}$	– 10 %
$95 > Ra > 90$	– 20 %
$Ra > 95$	– 30 %
Druhý plášť svetelného zdroja	– 10 %

Uvádzané odpočítania sú kumulatívne.

Jednopäťicové a dvojpäťicové žiarivky, ktoré nemajú optimálnu teplotu pri 25 °C, musia aj pri svojej optimálnej teplote spĺňať požiadavky na svetelnú účinnosť uvedené v tejto tabuľke.

B. Požiadavky druhej etapy

Tri roky po nadobudnutí účinnosti tohto nariadenia sa uplatňujú na žiarivky bez zabudovaného predradníka a na výbojky s vysokou svietivosťou tieto požiadavky na účinnosť.

Dvojpäťicové žiarivky

Požiadavky uplatniteľné na dvojpäťicové žiarivky s priemerom 26 mm (T8) počas prvej etapy sa uplatňujú na všetky dvojpäťicové žiarivky s inými priermi ako v prvej etape.

Tieto svetelné zdroje musia dosahovať minimálnu účinnosť svetelného zdroja T8, ktorý je ich najbližším ekvivalentom, pokiaľ ide o príkon. Ak je nominálny príkon vyšší než najvyšší príkon v tabuľke, musia dosahovať účinnosť zdroja s najvyšším príkonom.

Korekcie definované pre prvú etapu (tabuľka 6) platia naďalej.

Výbojky s vysokou svietivosťou

Svetelné zdroje s $T_c \geq 5\,000\text{ K}$ alebo vybavené druhým plášťom svetelného zdroja musia spĺňať 90 % uplatniteľných požiadaviek na účinnosť svetelného zdroja z tabuliek 7, 8 a 9.

Vysokotlakové sodíkové výbojky s $Ra \leq 60$ majú aspoň menovité svetelné účinnosti uvedené v tabuľke 7:

Tabuľka 7

Menovité hodnoty minimálnej účinnosti pre vysokotlakové sodíkové výbojky

Nominálny príkon svetelného zdroja [W]	Menovitá účinnosť svetelného zdroja [lm/W] – priehľadné svetelné zdroje	Menovitá účinnosť svetelného zdroja [lm/W] – nepriehľadné svetelné zdroje
$W \leq 45$	≥ 60	≥ 60
$45 < W \leq 55$	≥ 80	≥ 70
$55 < W \leq 75$	≥ 90	≥ 80
$75 < W \leq 105$	≥ 100	≥ 95
$105 < W \leq 155$	≥ 110	≥ 105
$155 < W \leq 255$	≥ 125	≥ 115
$255 < W \leq 605$	≥ 135	≥ 130

Požiadavky uvedené v tabuľke 7 sa uplatňujú na vysokotlakové sodíkové dodatočne montované výbojky navrhnuté tak, aby fungovali s regulačným zariadením pre vysokotlakové ortuťové výbojky, až šesť rokov po nadobudnutí účinnosti tohto nariadenia.

Halogenidové výbojky s $R_a \leq 80$ a vysokotlakové sodíkové výbojky s $R_a > 60$ majú aspoň menovité svetelné účinnosti uvedené v tabuľke 8:

Tabuľka 8

Menovité hodnoty minimálnej účinnosti pre vysokotlakové halogenidové výbojky

Nominálny príkon svetelného zdroja [W]	Menovitá účinnosť svetelného zdroja [lm/W] – priehľadné svetelné zdroje	Menovitá účinnosť svetelného zdroja [lm/W] – nepriehľadné svetelné zdroje
$W \leq 55$	≥ 60	≥ 60
$55 < W \leq 75$	≥ 75	≥ 70
$75 < W \leq 105$	≥ 80	≥ 75
$105 < W \leq 155$	≥ 80	≥ 75
$155 < W \leq 255$	≥ 80	≥ 75
$255 < W \leq 405$	≥ 85	≥ 75

Šesť rokov po nadobudnutí účinnosti tohto nariadenia budú mať iné výbojky s vysokou svetivosťou aspoň menovité svetelné účinnosti uvedené v tabuľke 9:

Tabuľka 9

Menovité hodnoty minimálnej účinnosti pre iné výbojky s vysokou svetivosťou

Nominálny príkon svetelného zdroja [W]	Menovitá účinnosť svetelného zdroja [lm/W]
$W \leq 40$	50
$40 < W \leq 50$	55
$50 < W \leq 70$	65
$70 < W \leq 125$	70
$125 < W$	75

C. Požiadavky tretej etapy

Osem rokov po nadobudnutí účinnosti tohto nariadenia:

Žiarivky bez zabudovaného predradníka sa konštruujú na prevádzku s predradníkmi energetickej účinnosti aspoň triedy A2 podľa prílohy III.2.2.

Halogenidové výbojky majú aspoň menovité svetelné účinnosti uvedené v tabuľke 10:

Tabuľka 10

Menovité hodnoty minimálnej účinnosti pre halogenidové výbojky (3. etapa)

Nominálny príkon svetelného zdroja [W]	Menovitá účinnosť svetelného zdroja [lm/W] – priehľadné svetelné zdroje	Menovitá účinnosť svetelného zdroja [lm/W] – nepriehľadné svetelné zdroje
$W \leq 55$	≥ 70	≥ 65
$55 < W \leq 75$	≥ 80	≥ 75
$75 < W \leq 105$	≥ 85	≥ 80
$105 < W \leq 155$	≥ 85	≥ 80
$155 < W \leq 255$	≥ 85	≥ 80
$255 < W \leq 405$	≥ 90	≥ 85

Svetelné zdroje vybavené s $T_c \geq 5\,000\text{ K}$ alebo s druhým plášťom svetelného zdroja spĺňajú aspoň 90 % uplatniteľných požiadaviek na účinnosť svetelného zdroja.

1.2. Požiadavky na výkon svetelných zdrojov

A. Požiadavky prvej etapy

Jeden rok od nadobudnutia účinnosti tohto nariadenia:

Žiarivky bez zabudovaného predradníka, na ktoré sa vzťahujú požiadavky prílohy III.1.1.A, majú index podania farieb (Ra) aspoň 80.

B. Požiadavky druhej etapy

Tri roky po nadobudnutí účinnosti tohto nariadenia:

Žiarivky bez zabudovaného predradníka majú index podania farieb (Ra) aspoň 80. Majú aspoň koeficienty zachovania svetelného toku uvedené v tabuľke 11:

Tabuľka 11

Koeficienty zachovania svetelného toku pre jednopäťicové a dvojpäťicové žiarivky – 2. etapa

Koeficient zachovania svetelného toku	Čas horenia v hodinách			
	2 000	4 000	8 000	16 000
Typy svetelných zdrojov				
Dvojpäťicové žiarivky, ktoré pracujú s nízkofrekvenčnými predradníkmi	0,95	0,92	0,90	—
Dvojpäťicové žiarivky, ktoré pracujú s vysokofrekvenčnými predradníkmi	0,97	0,95	0,92	0,90
Jednopäťicové žiarivky, ktoré pracujú s nízkofrekvenčnými predradníkmi	0,95	0,90	0,80	—
Jednopäťicové žiarivky, ktoré pracujú s vysokofrekvenčnými predradníkmi s teplým štartom	0,97	0,90	0,80	—

Žiarivky bez zabudovaného predradníka majú aspoň koeficienty životnosti svetelného zdroja uvedené v tabuľke 12:

Tabuľka 12

Koeficienty životnosti svetelného zdroja pre jednopäťicové a dvojpäťicové žiarivky – 2. etapa

Koeficient životnosti svetelného zdroja	Čas horenia v hodinách			
	2 000	4 000	8 000	16 000
Typy svetelných zdrojov				
Dvojpäťicové žiarivky, ktoré pracujú s nízkofrekvenčnými predradníkmi	0,99	0,97	0,90	—
Dvojpäťicové žiarivky, ktoré pracujú s vysokofrekvenčnými predradníkmi	0,99	0,97	0,92	0,90
Jednopäťicové žiarivky, ktoré pracujú s nízkofrekvenčnými predradníkmi	0,95	0,92	0,50	—
Jednopäťicové žiarivky, ktoré pracujú s vysokofrekvenčnými predradníkmi s teplým štartom	0,95	0,90	0,87	—

Vysokotlakové sodíkové výbojky majú aspoň koeficienty zachovania svetelného toku a koeficienty životnosti svetelného zdroja uvedené v tabuľke 13:

Tabuľka 13

Koeficienty zachovania svetelného toku a koeficienty životnosti svetelného zdroja pre vysokotlakové sodíkové výbojky – 2. etapa

Čas horenia v hodinách	Koeficient zachovania svetelného toku	Koeficient životnosti svetelného zdroja
12 000 ($P \leq 75 \text{ W}$)	> 0,80	> 0,90
16 000 ($P > 75 \text{ W}$)	> 0,85	> 0,90

C. Požiadavky tretej etapy

Osem rokov po nadobudnutí účinnosti tohto nariadenia:

Halogenidové výbojky majú aspoň koeficienty zachovania svetelného toku a koeficienty životnosti svetelného zdroja uvedené v tabuľke 14:

Tabuľka 14

Koeficienty zachovania svetelného toku a koeficienty životnosti svetelného zdroja pre halogenidové výbojky – 3. etapa

Čas horenia v hodinách	Koeficient zachovania svetelného toku	Koeficient životnosti svetelného zdroja
12 000	> 0,80	> 0,80

1.3. Požiadavky na informácie o výrobku týkajúce sa svetelných zdrojov

Jeden rok po nadobudnutí účinnosti tohto nariadenia poskytnú výrobcovia aspoň tieto informácie na voľne prístupných internetových stránkach a v iných formách, ktoré budú považovať za vhodné pre každú zo svojich žiaroviek bez zabudovaného predradníka a pre každú zo svojich výbojiek s vysokou svetivosťou. Informácie sú tiež uvedené v súbore technickej dokumentácie vypracovanej na účely posudzovania zhody podľa článku 8 smernice 2005/32/ES:

- nominálny a menovitý príkon svetelného zdroja;
- nominálny a menovitý merný svetelný tok svetelného zdroja;
- menovitá účinnosť svetelného zdroja za 100 h pri štandardných podmienkach (25 °C, pre svetelné zdroje T5 pri 35 °C). Pre žiarivky pri 50 Hz (frekvencia siete) prevádzke (kde je to vhodné) a pri vysokofrekvenčnej (> 50 Hz) prevádzke (kde je to vhodné) pre rovnaký svetelný tok vo všetkých prípadoch s uvádzaním kalibračného prúdu skúšobných podmienok a/alebo menovitého napätia vysokofrekvenčného generátora s odporom. Zreteľne sa uvedie, že energia rozptyľovaná pomocnými zariadeniami, napríklad predradníkmi, nie je zahrnutá do energie spotrebovanej zdrojom;
- menovitý koeficient zachovania svetelného toku pri 2 000 h, 4 000 h, 6 000 h, 8 000 h, 12 000 h, 16 000 h a 20 000 h (do 8 000 h iba pre nové svetelné zdroje na trhu, pre ktoré ešte nie sú k dispozícii údaje) uvádzajúci, ktorý prevádzkový režim svetelného zdroja sa použil pre skúšku, ak je možná prevádzka pri 50 Hz a vysokofrekvenčná prevádzka;
- menovitý koeficient životnosti svetelného zdroja pri 2 000 h, 4 000 h, 6 000 h, 8 000 h, 12 000 h, 16 000 h a 20 000 h (do 8 000 h iba pre nové svetelné zdroje na trhu, pre ktoré ešte nie sú k dispozícii údaje) uvádzajúci, ktorý prevádzkový režim svetla sa použil pre skúšku, ak je možná prevádzka pri 50 Hz a vysokofrekvenčná prevádzka;

- f) obsah ortuti v svetelnom zdroji ako X.X mg;
- g) index podania farieb (Ra) svetelného zdroja;
- h) teplota farby svetelného zdroja;
- i) teplota okolia, pri ktorej bol svetelný zdroj navrhnutý na maximalizovanie svojho svetelného toku. Ak svetelný zdroj nespĺňa aspoň na 90 % príslušnú požiadavku na účinnosť v prílohe III.1.1 pri teplote okolia 25 °C (100 % pre svetelné zdroje T5), uvedie sa, že svetelný zdroj nie je vhodný na vnútorné použitie pri štandardnej izbovej teplote.

2. POŽIADAVKY NA PREDRADNÍKY PRE ŽIARIVKY BEZ ZABUDOVANÉHO PREDRADNÍKA A PREDRADNÍKY PRE VÝBOJKY S VYSOKOU SVIETIVOSŤOU

2.1. Požiadavky na energetickú hospodárnosť predradníkov

Predradníky s viacerými výkonmi spĺňajú požiadavky podľa každého výkonu, pri ktorom pracujú.

A. Požiadavky prvej etapy

Jeden rok po nadobudnutí účinnosti tohto nariadenia:

Minimálna trieda koeficientov energetickej účinnosti je B2 pre predradníky uvedené v tabuľke 17 v prílohe III.2.2, A3 pre predradníky uvedené v tabuľke 18 a A1 pre stlmitelne predradníky uvedené v tabuľke 19.

Pri tlmiacej pozícii zodpovedajúcej 25 % svetelného toku ovládaného svetelného zdroja sa neprekročí príkon (P_{in}) obvodu svetelného zdroja a predradníka:

$$P_{in} < 50 \% * P_{Rated} / \eta_{ballast}$$

Kde P_{Rated} je menovitý výkon svetelného zdroja a $\eta_{ballast}$ je minimálna medza energetickej účinnosti príslušnej triedy EEI.

Spotreba energie predradníkmi žiariviek neprekročí 1,0 W, keď ovládané svetelné zdroje nevyžarujú žiadne svetlo za normálnych prevádzkových podmienok a keď sú odpojené iné možné pripojené komponenty (sieťové pripojenia, snímače atď.). Ak sa nemôžu odpojiť, ich energia sa zmeria a odpočíta od výsledku.

B. Požiadavky druhej etapy

Tri roky po nadobudnutí účinnosti tohto nariadenia:

Predradníky pre výbojky s vysokou svietivosťou majú účinnosť uvedenú v tabuľke 15.

Tabuľka 15

Minimálna účinnosť predradníkov pre výbojky s vysokou svietivosťou – 2. etapa

Nominálny príkon svetelného zdroja (P) W	Minimálna účinnosť predradníka ($\eta_{ballast}$) %
$P \leq 30$	65
$30 < P \leq 75$	75
$75 < P \leq 105$	80
$105 < P \leq 405$	85
$P > 405$	90

Spotreba energie predradníkmi používanými so žiarivkami bez zabudovaného predradníka neprekročí 0,5 W, keď ovládané svetelné zdroje nevyžarujú za normálnych prevádzkových podmienok žiadne svetlo. Táto požiadavka sa uplatňuje na predradníky, keď sú odpojené iné možné pripojené komponenty (sieťové pripojenia, snímače atď.). Ak sa nemôžu odpojiť, ich energia sa zmeria a odpočíta od výsledku.

C. Požiadavky tretej etapy

Osem rokov po nadobudnutí účinnosti tohto nariadenia:

Predradníky pre žiarivky bez zabudovaného predradníka majú účinnosť:

$$\eta_{\text{ballast}} \geq \text{EBbFL}$$

kde EBbFL je definovaná v prílohe II.3.g.

Predradníky pre výbojky s vysokou svietivosťou majú účinnosť uvedenú v tabuľke 16.

Tabuľka 16

Minimálna účinnosť predradníkov pre výbojky s vysokou svietivosťou – 3. etapa

Nominálny príkon svetelného zdroja (P) W	Minimálna účinnosť predradníka (η_{ballast}) %
$P \leq 30$	78
$30 < P \leq 75$	85
$75 < P \leq 105$	87
$105 < P \leq 405$	90
$P > 405$	92

2.2. Požiadavky na informácie o výrobku týkajúce sa svetelných zdrojov

Výrobcovia predradníkov poskytnú pre každý zo svojich modelov predradníkov na voľne prístupných internetových stránkach a v iných formách, ktoré považujú za vhodné, aspoň nasledujúce informácie. Tieto informácie pripoja v zreteľnej a trvanlivej forme aj k predradníku. Zahrnú ich aj do súboru technickej dokumentácie vypracovanej na účely posúdenia zhody podľa článku 8 smernice 2005/32/ES.

A. Požiadavky prvej etapy

Jeden rok po nadobudnutí účinnosti tohto nariadenia:

Pre predradníky pre žiarivky sa uvedie trieda koeficientu energetickej účinnosti (EEI), ako sa vymedzuje ďalej.

„Koeficient energetickej účinnosti (EEI)“ je klasifikačný systém predradníkov pre žiarivky bez zabudovaných predradníkov v triedach podľa hraničných hodnôt účinnosti. Tieto triedy pre nestlmiteľné predradníky sú (podľa klesajúcej účinnosti) A2 BAT, A2, A3, B1, B2 a pre stlmiteľné predradníky A1 BAT a A1.

Tabuľka 17 obsahuje triedy EEI pre predradníky, ktoré sú určené na ovládanie svetelných zdrojov uvedených v tabuľke alebo iných svetelných zdrojov, ktoré sú navrhnuté tak, aby boli ovládané tými istými predradníkmi ako svetelné zdroje uvedené v tabuľke (čo znamená, že údaje o referenčnom predradníku sú rovnaké).

Tabuľka 17

Požiadavky na koeficient energetickej účinnosti pre nestlmitelne predradníky pre žiarivky

ÚDAJE O SVETELNOM ZDROJI					ÚČINNOSŤ PREDRADNÍKA (Plamp/Pinput)				
					Nestlmitelný				
Typ svetelného zdroja	Nominálny príkon	KÓD ILCOS	Menovitý/typický príkon		A2 BAT	A2	A3	B1	B2
			50 Hz	HF					
	W		W	W					
T8	15	FD-15-E-G13-26/450	15	13,5	87,8 %	84,4 %	75,0 %	67,9 %	62,0 %
T8	18	FD-18-E-G13-26/600	18	16	87,7 %	84,2 %	76,2 %	71,3 %	65,8 %
T8	30	FD-30-E-G13-26/900	30	24	82,1 %	77,4 %	72,7 %	79,2 %	75,0 %
T8	36	FD-36-E-G13-26/1200	36	32	91,4 %	88,9 %	84,2 %	83,4 %	79,5 %
T8	38	FD-38-E-G13-26/1050	38,5	32	87,7 %	84,2 %	80,0 %	84,1 %	80,4 %
T8	58	FD-58-E-G13-26/1500	58	50	93,0 %	90,9 %	84,7 %	86,1 %	82,2 %
T8	70	FD-70-E-G13-26/1800	69,5	60	90,9 %	88,2 %	83,3 %	86,3 %	83,1 %
TC-L	18	FSD-18-E-2G11	18	16	87,7 %	84,2 %	76,2 %	71,3 %	65,8 %
TC-L	24	FSD-24-E-2G11	24	22	90,7 %	88,0 %	81,5 %	76,0 %	71,3 %
TC-L	36	FSD-36-E-2G11	36	32	91,4 %	88,9 %	84,2 %	83,4 %	79,5 %
TCF	18	FSS-18-E-2G10	18	16	87,7 %	84,2 %	76,2 %	71,3 %	65,8 %
TCF	24	FSS-24-E-2G10	24	22	90,7 %	88,0 %	81,5 %	76,0 %	71,3 %
TCF	36	FSS-36-E-2G10	36	32	91,4 %	88,9 %	84,2 %	83,4 %	79,5 %
TC-D / DE	10	FSQ-10-E-G24q=1 FSQ-10-I-G24d=1	10	9,5	89,4 %	86,4 %	73,1 %	67,9 %	59,4 %
TC-D / DE	13	FSQ-13-E-G24q=1 FSQ-13-I-G24d=1	13	12,5	91,7 %	89,3 %	78,1 %	72,6 %	65,0 %
TC-D / DE	18	FSQ-18-E-G24q=2 FSQ-18-I-G24d=2	18	16,5	89,8 %	86,8 %	78,6 %	71,3 %	65,8 %
TC-D / DE	26	FSQ-26-E-G24q=1 FSQ-26-I-G24d=1	26	24	91,4 %	88,9 %	82,8 %	77,2 %	72,6 %
TC-T / TE	13	FSM-13-E-GX24q=1 FSM-13-I-GX24d=1	13	12,5	91,7 %	89,3 %	78,1 %	72,6 %	65,0 %
TC-T / TE	18	FSM-18-E-GX24q=2 FSM-18-I-GX24d=2	18	16,5	89,8 %	86,8 %	78,6 %	71,3 %	65,8 %
TC-T / TC-TE	26	FSM-26-E-GX24q=3 FSM-26-I-GX24d=3	26,5	24	91,4 %	88,9 %	82,8 %	77,5 %	73,0 %
TC-DD / DDE	10	FSS-10-E-GR10q FSS-10-L/P/H-GR10q	10,5	9,5	86,4 %	82,6 %	70,4 %	68,8 %	60,5 %
TC-DD / DDE	16	FSS-16-E-GR10q FSS-16-I-GR10q FSS-10-L/P/H-GR10q	16	15	87,0 %	83,3 %	75,0 %	72,4 %	66,1 %
TC-DD / DDE	21	FSS-21-E-GR10q FSS-21-I-GR10q FSS-21-L/P/H-GR10q	21	19	89,4 %	86,4 %	79,2 %	73,9 %	68,8 %
TC-DD / DDE	28	FSS-28-E-GR10q FSS-28-I-GR10q FSS-28-L/P/H-GR10q	28	26	89,7 %	86,7 %	81,3 %	78,2 %	73,9 %
TC-DD / DDE	38	FSS-38-E-GR10q FSS-38-L/P/H-GR10q	38,5	36	92,3 %	90,0 %	85,7 %	84,1 %	80,4 %

TC	5	FSD-5-I-G23 FSD-5-E-2G7	5,4	5	72,7 %	66,7 %	58,8 %	49,3 %	41,4 %
TC	7	FSD-7-I-G23 FSD-7-E-2G7	7,1	6,5	77,6 %	72,2 %	65,0 %	55,7 %	47,8 %
TC	9	FSD-9-I-G23 FSD-9-E-2G7	8,7	8	78,0 %	72,7 %	66,7 %	60,3 %	52,6 %
TC	11	FSD-11-I-G23 FSD-11-E-2G7	11,8	11	83,0 %	78,6 %	73,3 %	66,7 %	59,6 %
T5	4	FD-4-E-G5-16/150	4,5	3,6	64,9 %	58,1 %	50,0 %	45,0 %	37,2 %
T5	6	FD-6-E-G5-16/225	6	5,4	71,3 %	65,1 %	58,1 %	51,8 %	43,8 %
T5	8	FD-8-E-G5-16/300	7,1	7,5	69,9 %	63,6 %	58,6 %	48,9 %	42,7 %
T5	13	FD-13-E-G5-16/525	13	12,8	84,2 %	80,0 %	75,3 %	72,6 %	65,0 %
T9-C	22	FSC-22-E-G10q-29/200	22	19	89,4 %	86,4 %	79,2 %	74,6 %	69,7 %
T9-C	32	FSC-32-E-G10q-29/300	32	30	88,9 %	85,7 %	81,1 %	80,0 %	76,0 %
T9-C	40	FSC-40-E-G10q-29/400	40	32	89,5 %	86,5 %	82,1 %	82,6 %	79,2 %
T2	6	FDH-6-L/P-W4.3x8.5d-7/220		5	72,7 %	66,7 %	58,8 %		
T2	8	FDH-8-L/P-W4.3x8.5d-7/320		7,8	76,5 %	70,9 %	65,0 %		
T2	11	FDH-11-L/P-W4.3x8.5d-7/420		10,8	81,8 %	77,1 %	72,0 %		
T2	13	FDH-13-L/P-W4.3x8.5d-7/520		13,3	84,7 %	80,6 %	76,0 %		
T2	21	FDH-21-L/P-W4.3x8.5d-7/		21	88,9 %	85,7 %	79,2 %		
T2	23	FDH-23-L/P-W4.3x8.5d-7/		23	89,8 %	86,8 %	80,7 %		
T5-E	14	FDH-14-G5-L/P-16/550		13,7	84,7 %	80,6 %	72,1 %		
T5-E	21	FDH-21-G5-L/P-16/850		20,7	89,3 %	86,3 %	79,6 %		
T5-E	24	FDH-24-G5-L/P-16/550		22,5	89,6 %	86,5 %	80,4 %		
T5-E	28	FDH-28-G5-L/P-16/1150		27,8	89,8 %	86,9 %	81,8 %		
T5-E	35	FDH-35-G5-L/P-16/1450		34,7	91,5 %	89,0 %	82,6 %		
T5-E	39	FDH-39-G5-L/P-16/850		38	91,0 %	88,4 %	82,6 %		
T5-E	49	FDH-49-G5-L/P-16/1450		49,3	91,6 %	89,2 %	84,6 %		
T5-E	54	FDH-54-G5-L/P-16/1150		53,8	92,0 %	89,7 %	85,4 %		
T5-E	80	FDH-80-G5-L/P-16/1150		80	93,0 %	90,9 %	87,0 %		
T5-E	95	FDH-95-G5-L/P-16/1150		95	92,7 %	90,5 %	84,1 %		
T5-E	120	FDH-120-G5-L/P-16/1450		120	92,5 %	90,2 %	84,5 %		
T5-C	22	FSCH-22-L/P-2GX13-16/225		22,3	88,1 %	84,8 %	78,8 %		
T5-C	40	FSCH-40-L/P-2GX13-16/300		39,9	91,4 %	88,9 %	83,3 %		
T5-C	55	FSCH-55-L/P-2GX13-16/300		55	92,4 %	90,2 %	84,6 %		
T5-C	60	FSCH-60-L/P-2GX13-16/375		60	93,0 %	90,9 %	85,7 %		
TC-LE	40	FSDH-40-L/P-2G11		40	91,4 %	88,9 %	83,3 %		
TC-LE	55	FSDH-55-L/P-2G11		55	92,4 %	90,2 %	84,6 %		
TC-LE	80	FSDH-80-L/P-2G11		80	93,0 %	90,9 %	87,0 %		
TC-TE	32	FSMH-32-L/P-2GX24q=3		32	91,4 %	88,9 %	82,1 %		
TC-TE	42	FSMH-42-L/P-2GX24q=4		43	93,5 %	91,5 %	86,0 %		
TC-TE	57	FSM6H-57-L/P-2GX24q=5 FSM8H-57-L/P-2GX24q=5		56	91,4 %	88,9 %	83,6 %		
TC-TE	70	FSM6H-70-L/P-2GX24q=6 FSM8H-70-L/P-2GX24q=6		70	93,0 %	90,9 %	85,4 %		
TC-TE	60	FSM6H-60-L/P-2G8=1		63	92,3 %	90,0 %	84,0 %		
TC-TE	62	FSM8H-62-L/P-2G8=2		62	92,2 %	89,9 %	83,8 %		
TC-TE	82	FSM8H-82-L/P-2G8=2		82	92,4 %	90,1 %	83,7 %		
TC-TE	85	FSM6H-85-L/P-2G8=1		87	92,8 %	90,6 %	84,5 %		
TC-TE	120	FSM6H-120-L/P-2G8=1 FSM8H-120-L/P-2G8=1		122	92,6 %	90,4 %	84,7 %		
TC-DD	55	FSSH-55-L/P-GR10q		55	92,4 %	90,2 %	84,6 %		

Okrem toho nestlmitelne predradníky, ktoré nie sú uvedené v tabuľke 17, majú priradené EEI v závislosti od ich účinnosti, ako je uvedené v tabuľke 18:

Tabuľka 18

Požiadavky na koeficient energetickej účinnosti pre nestlmitelne predradníky pre žiarivky neuvedené v tabuľke 17

$\eta_{\text{predradník}}$	Koeficient energetickej účinnosti
$\geq 0,94 * E_{\text{Bb}_{\text{FL}}}$	A3
$\geq E_{\text{Bb}_{\text{FL}}}$	A2
$\geq 1-0,75*(1-E_{\text{Bb}_{\text{FL}}})$	A2 BAT

Kde $E_{\text{Bb}_{\text{FL}}}$ sa vymedzuje v prílohe II.3.g.

Okrem toho sú stlmitelným predradníkom žiariviek priradené triedy EEI podľa triedy, do ktorej spadá predradník, ak pracuje pri 100 % svetelnom výkone, ako je uvedené v tabuľke 19.

Tabuľka 19

Požiadavky na koeficient energetickej účinnosti pre stlmitelne predradníky pre žiarivky

Dodržiavaná trieda pri 100 % svetelnom výkone	Koeficient energetickej účinnosti stlmitelného predradníka
A3	A1
A2	A1 BAT

Predradníky s viacerými príkonmi sú klasifikované buď podľa svojej účinnosti pri najnižšej (najhoršej) účinnosti, alebo pre každý ovládaný svetelný zdroj sa uvedie príslušná trieda.

B. Požiadavky druhej etapy

Tri roky po nadobudnutí účinnosti tohto nariadenia:

Pre predradníky pre výbojky s vysokou svietivosťou sa uvedie účinnosť predradníka, ako je definované v prílohe II.1.d.

3. POŽIADAVKY NA SVIETIDLÁ PRE ŽIARIVKY BEZ ZABUDOVANÉHO PREDRADNÍKA A NA SVIETIDLÁ PRE VÝBOJKY S VYSOKOU SVIETIVOSŤOU

3.1. Požiadavky na energetickú hospodárnosť svietidiel

A. Požiadavky prvej etapy

Jeden rok po nadobudnutí účinnosti tohto nariadenia:

Spotreba energie svietidlami pre žiarivky bez zabudovaného predradníka nepresiahne súčet spotreby energie zabudovaných predradníkov, keď svetelné zdroje, ktoré obvykle ovládajú, nevyžarujú žiadne svetlo a iné možné pripojené komponenty (prepojenia na sieť, senzory atď.) sú odpojené. Ak sa nemôžu odpojiť, ich energia sa zmeria a odpočíta od výsledku.

B. Požiadavky druhej etapy

Tri roky po nadobudnutí účinnosti tohto nariadenia:

Svietidlá pre žiarivky bez zabudovaného predradníka a pre výbojky s vysokou svetivosťou sú kompatibilné s predradníkmi, ktoré spĺňajú požiadavky tretej etapy, okrem svetidiel so stupňom ochrany pred vniknutím aspoň IP4X.

Spotreba energie svetidlami pre výbojky s vysokou svetivosťou nepresiahne súčet spotreby energie zabudovaných predradníkov, keď svetelné zdroje, ktoré obvykle ovládajú, nevyžarujú žiadne svetlo, a iné možné pripojené komponenty (prepojenia na sieť, senzory atď.) sú odpojené. Ak sa nemôžu odpojiť, ich energia sa zmeria a odpočíta od výsledku.

C. Požiadavky tretej etapy

Osem rokov po nadobudnutí účinnosti tohto nariadenia:

Všetky svetidlá pre žiarivky bez zabudovaného predradníka a pre výbojky s vysokou svetivosťou sú kompatibilné s predradníkmi, ktoré spĺňajú požiadavky tretej etapy.

3.2. Požiadavky na informácie o výrobku týkajúce sa predradníkov**A. Požiadavky prvej etapy**

18 mesiacov po nadobudnutí účinnosti tohto nariadenia:

Výrobcovia svetidiel pre žiarivky bez zabudovaného predradníka s celkovým svetelným tokom nad 2 000 lúmenov poskytnú pre každý zo svojich modelov svetidiel na voľne prístupných internetových stránkach a v iných formách, ktoré budú považovať za vhodné, aspoň nasledujúce informácie. Tieto informácie zahrnú aj do súboru technickej dokumentácie vypracovanej na účely posudzovania zhody podľa článku 8 smernice 2005/32/ES:

- a) ak sa svetidlo predáva spolu s predradníkom, informácie o účinnosti predradníka podľa prílohy III.2.2 v súlade s údajmi výrobcu predradníka;
- b) ak sa svetidlo predáva spolu so svetelným zdrojom, účinnosť svetelného zdroja (lm/W) v súlade s údajmi výrobcu svetelného zdroja;
- c) ak sa predradník alebo svetelný zdroj nepredáva spolu so svetidlom, musia sa uviesť údaje použité v katalógoch výrobcov o typoch svetelných zdrojov alebo predradníkov kompatibilných so svetidlom (napr. kód ILCOS pre svetelné zdroje);
- d) pokyny na údržbu, aby sa zabezpečilo, že svetidlá si uchovávajú, pokiaľ je to možné, svoju pôvodnú kvalitu počas životnosti;
- e) pokyny na demontáž.

B. Požiadavky druhej etapy

Tri roky po nadobudnutí účinnosti tohto nariadenia:

Požiadavky na poskytovanie informácií v prvej etape sa uplatňujú aj na svetidlá pre výbojky s vysokou svetivosťou s celkovým svetelným tokom nad 2 000 lúmenov. Okrem toho všetky svetidlá pre výbojky s vysokou svetivosťou budú označené ako navrhnuté pre priehľadné a/alebo pre kryté svetelné zdroje v zmysle prílohy II.

PRÍLOHA IV

Postup overovania na účely dohľadu nad trhom

Pri vykonávaní kontrol dohľadu nad trhom uvedených v článku 3 ods. 2 smernice 2005/32/ES použijú orgány členských štátov tento postup overovania pre požiadavky vymedzené v prílohe III.

Pre svetelné zdroje

Orgány členských štátov otestujú vzorkovaciu sériu aspoň dvadsiatich náhodne vybraných svetelných zdrojov toho istého modelu od toho istého výrobcu.

Séria sa považuje za zodpovedajúcu príslušným ustanoveniam vymedzeným v prílohe III časti 1 tohto nariadenia, ak sa priemerné výsledky série nelíšia od medze, prahu alebo udávaných hodnôt viac ako o 10 %.

V opačnom prípade sa model považuje za nevyhovujúci.

Pre predradníky a svetidlá

Orgány členského štátu testujú jednu samostatnú jednotku.

Model sa považuje za zodpovedajúci príslušným ustanoveniam vymedzeným v prílohe III časti 2 a 3 tohto nariadenia, ak výsledky nepresahujú medzné hodnoty.

V opačnom prípade sa testujú ďalšie tri jednotky. Model sa považuje za zodpovedajúci nariadeniu, ak priemer výsledkov týchto troch skúšok nepresahuje medzné hodnoty.

V opačnom prípade sa model považuje za nevyhovujúci.

PRÍLOHA V

Orientačné referenčné hodnoty pre žiarivky a výbojky s vysokou svietivosťou

(pre informáciu)

V čase schválenia tohto nariadenia bolo identifikovaná táto najlepšia dostupná technológia na trhu pre príslušné výrobky.

1. Účinnosť a životnosť svetelného zdroja

Pre jednopäťicové a dvojpäťicové žiarivky sú orientačnými referenčnými hodnotami najlepšie hodnoty uvedené v tabuľkách v prílohe III časti 1.1 a 1.2.

Pre výbojky s vysokou svietivosťou:

Halogenidové výbojky (priehľadné a matné)

Tabuľka 20*Orientačné menovité hodnoty účinnosti a výkonu pre halogenidové výbojky (úroveň referenčných hodnôt)*

	Ra ≥ 80	80 > Ra ≥ 60
Nominálny príkon svetelného zdroja [W]	Menovitá účinnosť svetelného zdroja [lm/W]	Menovitá účinnosť svetelného zdroja [lm/W]
W ≤ 55	≥ 80	≥ 95
55 < W ≤ 75	≥ 90	≥ 113
75 < W ≤ 105	≥ 90	≥ 116
105 < W ≤ 155	≥ 98	≥ 117
155 < W ≤ 255	≥ 105	
255 < W ≤ 405	≥ 105	

Čas horenia v hodinách	Koeficient zachovania svetelného toku	Koeficient životnosti svetelného zdroja
12 000	> 0,80	> 0,80

Vysokotlakové sodíkové výbojky (priehľadné a matné):

Tabuľka 21*Orientačné menovité hodnoty účinnosti a výkonu pre vysokotlakové sodíkové výbojky (úroveň referenčných hodnôt)*

Nominálny príkon svetelného zdroja [W]	Menovitá účinnosť svetelného zdroja [lm/W]
W ≤ 55	≥ 88
55 < W ≤ 75	≥ 91
75 < W ≤ 105	≥ 107
105 < W ≤ 155	≥ 110
155 < W ≤ 255	≥ 128
255 < W ≤ 405	≥ 138

Čas horenia v hodinách	Koeficient zachovania svetelného toku	Koeficient životnosti svetelného zdroja
16 000	> 0,94	> 0,92

2. Obsah ortuti v svetelnom zdroji

Energeticky úsporné žiarivky s najnižším obsahom ortuti neobsahujú viac ako 1,4 mg ortuti a energeticky úsporné výbojky s vysokou svietivosťou s najnižším obsahom ortuti neobsahujú viac ako 12 mg ortuti.

3. Výkon predradníkov

Pre aplikácie, v ktorých je výhodné stlmenie, sú kritéria takéto:

Predradníky žiariviek s koeficientom energetickej účinnosti A1 BAT, ktoré sú plynulo stlmitelne na 10 % svetelného výkonu.

Predradníky pre stlmitelne výbojky s vysokou svietivosťou, ktoré sa dajú stlmiť na 40 % svetelného výkonu a majú účinnosť predradníka 0,9 (najlepší známy výsledok, skutočné možnosti stlmitelnosti môžu závisieť od typu výbojky s vysokou svietivosťou používanej s predradníkom).

4. Informácie o výrobku týkajúce sa svietidiel

Nasledujúce informácie o výrobku sú uvedené na voľne prístupných internetových stránkach a v iných formách, ktoré výrobca považuje za vhodné pre porovnávacie svietidlá okrem ustanovení v prílohe III.3.2:

Kód toku CEN svietidla alebo úplný fotometrický súbor.

PRÍLOHA VI

Orientačné referenčné hodnoty pre výrobky, ktoré sa majú inštalovať ako osvetlenie kancelárií

(pre informáciu)

V čase schválenia tohto nariadenia bolo identifikovaná táto najlepšia dostupná technológia na trhu pre príslušné výrobky.

1. REFERENČNÉ HODNOTY PRE SVETELNÉ ZDROJE

1.1. Výkon svetelných zdrojov

Svetelné zdroje majú účinnosť podľa prílohy V.

Tieto svetelné zdroje majú koeficienty zachovania svetelného toku (LLMF) a koeficienty životnosti svetelného zdroja (LSF) uvedené v tabuľke 22:

Tabuľka 22

Orientačné LLMF a LSF pre svetelné zdroje na osvetľovanie kancelárií (úroveň referenčných hodnôt)

Čas horenia v hodinách	2 000	4 000	8 000	16 000
LLMF	0,97	0,93	0,90	0,90
LSF	0,99	0,99	0,98	0,93

Okrem toho sú tieto svetelné zdroje stlmitelne na 10 % alebo menej svojho svetelného výkonu.

1.2. Informácie o výrobku týkajúce sa svetelných zdrojov

Nasledujúce informácie sú uvedené na voľne dostupných internetových stránkach a v iných formách, ktoré výrobcovia považujú za vhodné pre svetelné zdroje:

Príslušné informácie požadované podľa prílohy III.1.3.

2. REFERENČNÉ HODNOTY PRE REGULAČNÉ ZARIADENIA SVETELNÝCH ZDROJOV

2.1. Výkon regulačných zariadení svetelných zdrojov

Predradníky žiaroviek majú koeficient energetickej účinnosti aspoň A1 (BAT) podľa prílohy III.2.2 a sú stlmitelne.

Predradníky výbojek s vysokou svietivosťou majú účinnosť 88 % (príkon svetelného zdroja ≤ 100 W) a inak 90 % a sú stlmitelne, ak súčet výkonov svetelných zdrojov ovládaných tým istým predradníkom je viac ako 50 W.

Akékoľvek iné typy regulačného zariadenia svetelného zdroja majú účinnosť 88 % (príkon ≤ 100 W) a inak 90 %, keď sa meria podľa uplatniteľných noriem merania a sú stlmitelne pre svetelné zdroje s celkovým príkonom vyšším ako 55 W.

2.2. Informácie o výrobku týkajúce sa regulačných zariadení svetelných zdrojov

Nasledujúce informácie sú uvedené na voľne prístupných internetových stránkach a v iných formách, ktoré výrobcovia považujú za vhodné pre regulačné zariadenie svetelného zdroja:

Informácie o účinnosti predradníka alebo príslušného typu regulačného zariadenia svetelného zdroja.

3. REFERENČNÉ HODNOTY PRE SVIETIDLÁ

3.1. Výkon svietidiel

Svietidlá majú koeficient životnosti svietidla LMF $> 0,95$ pri normálnych stupňoch znečistenia v kancelárii s cyklom čistenia 4 roky.

Ak sú to svietidlá so žiarivkami alebo s výbojkami s vysokou svietivosťou, sú kompatibilné s aspoň jedným typom svetelného zdroja, ktorý vyhovuje kritériám prílohy V.

Okrem toho sú tieto svietidlá kompatibilné so systémami regulovania osvetlenia, ktoré ponúkajú nasledujúce vlastnosti:

- zisťovanie prítomnosti,
- tlmenie citlivé na svetlo (pre zmeny stupňa odrazivosti denného svetla a/alebo miestnosti),
- tlmenie na doplnenie zmien do požiadaviek na osvetlenie (počas pracovného dňa, v priebehu dlhšieho obdobia alebo kvôli zmenám funkčnosti),
- tlmenie na kompenzovanie z dôvodu: znečistenia svietidla, zmien svetelného toku počas jeho životnosti a zmien účinnosti svetelného zdroja, keď sa svetelný zdroj vymení.

Kompatibilita sa môže zabezpečiť aj zabudovaním príslušných komponentov do samotných svietidiel.

Kompatibilita alebo vlastnosti ponúkané zabudovaním komponentov sú uvádzané v dokumentácii svietidla.

3.2. Informácie o výrobku týkajúce sa svietidiel

Nasledujúce informácie sú uvedené na voľne prístupných internetových stránkach a v iných formách, ktoré výrobcovia považujú za vhodné pre každý z modelov svietidiel:

Príslušné informácie požadované podľa prílohy III.3.2 a prílohy V.

Okrem toho sa pre všetky svietidlá okrem svietidiel s odkrytými svetelnými zdrojmi a bez optiky uvádzajú príslušné údaje s hodnotami koeficientu zachovania svietidla (LMF) s prípadnými pokynmi na čistenie do 4 rokov s použitím obdobnej tabuľky:

Tabuľka 23

Orientačné koeficienty životnosti svietidla (úroveň referenčných hodnôt)

Hodnoty LMF							
Životné prostredie	Intervaly čistenia v rokoch						
	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0
Veľmi čisté							
Čisté							
Normálne (voliteľné)							
Znečistené (voliteľné)							

Tabuľka je sprevádzaná vyhlásením, že obsahuje iba orientačné hodnoty a že nemôže odrážať dosiahnuteľné hodnoty zachovania pre konkrétnu inštaláciu.

Pre svietidlá smerových svetelných zdrojov, napríklad reflektorové žiarovky alebo LED, sa uvádzajú iba použiteľné informácie, napríklad $LLMF \times LMF$ namiesto len LMF.

PRÍLOHA VII

Orientačné kritériá pre výrobky, ktoré majú byť inštalované ako verejné osvetlenie

(pre informáciu)

V čase schválenia tohto nariadenia bolo identifikovaná táto najlepšia dostupná technológia na trhu pre príslušné výrobky.

1. REFERENČNÉ HODNOTY PRE SVETELNÉ ZDROJE**1.1. Výkon svetelných zdrojov**

Svetelné zdroje majú účinnosť podľa prílohy V.

Tieto svetelné zdroje majú koeficienty zachovania svetelného toku (LLMF) a koeficienty životnosti svetelného zdroja (LSF) uvedené v tabuľke 24:

Tabuľka 24

Orientačné LLMF a LSF pre svetelné zdroje na verejné osvetlenie (úroveň referenčných hodnôt)

Čas horenia v hodinách	2 000	4 000	8 000	16 000
LLMF	0,98	0,97	0,95	0,92
LSF	0,99	0,98	0,95	0,92

Okrem toho sú tieto svetelné zdroje stlmitelne aspoň na 50 % svojho svetelného výkonu, keď je menovitý svetelný tok svetelného zdroja nad 9 000 lúmenov.

1.2. Informácie o výrobku týkajúce sa svetelných zdrojov

Nasledujúce informácie sú uvedené na voľne dostupných internetových stránkach a v iných formách, ktoré výrobcovia považujú za vhodné pre svetelné zdroje:

Príslušné informácie požadované podľa prílohy III.1.3.

2. REFERENČNÉ HODNOTY PRE REGULAČNÉ ZARIADENIA SVETELNÝCH ZDROJOV**2.1. Výkon regulačných zariadení svetelných zdrojov**

Predradníky žiaroviek majú koeficient energetickej účinnosti aspoň A1 BAT podľa prílohy III.2.2 a sú stlmitelne.

Predradníky výbojok s vysokou svietivosťou majú účinnosť 87 % (príkon ≤ 100 wattov) a inak 89 % a sú stlmitelne, ak súčet výkonov svetelných zdrojov ovládaných tým istým predradníkom je viac ako 55 W.

Akékoľvek iné typy regulačného zariadenia svetelného zdroja majú účinnosť 87 % (príkon ≤ 100 W) a inak 89 %, keď sa meria podľa uplatniteľných noriem merania a sú stlmitelne pre svetelné zdroje s celkovým príkonom vyšším ako 55 W.

2.2. Informácie o výrobku týkajúce sa regulačných zariadení svetelných zdrojov

Nasledujúce informácie sú uvedené na voľne prístupných internetových stránkach a v iných formách, ktoré výrobcovia považujú za vhodné pre regulačné zariadenie svetelného zdroja:

Informácie o účinnosti predradníka alebo príslušného typu regulačného zariadenia svetelného zdroja.

3. REFERENČNÉ HODNOTY PRE SVIETIDLÁ

3.1. Výkon svietidiel

Svietidlá majú optický systém, ktorý má takýto stupeň ochrany pred vniknutím:

- IP65 pre triedy ciest ME1 až ME6 a MEW1 až MEW6,
- IP5x pre triedy ciest CE0 až CE5, S1 až S6, ES, EV a A.

Podiel svetla vyžarovaného optimálne inštalovaným svietidlom, ktoré prechádza nad horizontom, by mal byť obmedzený na:

Tabuľka 25

Orientačné hodnoty maximálneho pomeru účinnosti svietidla v smere nahor (ULOR) podľa tried ciest (úroveň referenčných hodnôt)

Triedy ciest ME1 až ME6 a MEW1 až MEW6 pre všetky svetelné toky	3 %
Triedy ciest CE0 až CE5, S1 až S6, ES, EV a A:	
— 12 000 lm ≤ svetelný zdroj	5 %
— 8 500 lm ≤ svetelný zdroj < 12 000 lm	10 %
— 3 300 lm ≤ svetelný zdroj < 8 500 lm	15 %
— svetelný zdroj < 3 300 lm	20 %

V oblastiach, ktoré sú postihnuté svetlením znečistením, maximálny podiel svetla prechádzajúceho nad horizontom nie je väčší ako 1 % pre všetky triedy ciest a svetelné toky.

Svietidlá sú navrhnuté tak, aby sa v maximálnej miere zabránilo vyžarovaniu rušivého svetla. Avšak akékoľvek zlepšenie svietidla, zamerané na zníženie vyžarovania rušivého svetla, nie je na ujmu celkovej energetickej účinnosti zariadenia, pre ktoré je určené.

Ak sú to svietidlá pre žiarivky a výbojky s vysokou svetivosťou, sú kompatibilné s aspoň jedným typom svetelného zdroja, ktorý spĺňa kritériá prílohy V.

Svietidlá sú kompatibilné so zariadeniami vybavenými príslušnými tlmiacimi a regulačnými systémami, ktoré berú do úvahy dostupnosť denného svetla, dopravné a poveternostné podmienky a ktoré tiež kompenzujú zmeny odrazu povrchu v priebehu času a počiatočné dimenzovanie zariadenia kvôli koeficientu zachovania svetelného toku.

3.2. Informácie o výrobku týkajúce sa svietidiel

Nasledujúce informácie sú uvedené na voľne prístupných internetových stránkach a v iných formách, ktoré výrobcovia považujú za vhodné pre príslušné modely:

- a) príslušné informácie požadované podľa prílohy III.3.2 a prílohy V;
- b) hodnoty koeficientu využitia pre štandardné cestné podmienky v tabuľkovej forme pre definovanú cestnú triedu. Tabuľka obsahuje energeticky najúčinnšie hodnoty koeficientu využitia pre rôzne šírky ciest, maximálne výšky stožiarov, maximálne vzdialenosti stožiarov, presahovanie a sklon svietidiel podľa danej cestnej triedy a konštrukcie svietidla;
- c) pokyny pre inštaláciu, aby sa optimalizoval koeficient využitia;
- d) ďalšie odporúčania pre inštaláciu, aby sa minimalizovalo rušivé svetlo (ak nie sú v rozpore s optimalizáciou koeficientu využitia a bezpečnosťou);

- e) pre všetky svietidlá okrem svietidiel s nechránenými svetelnými zdrojmi a bez optiky sa uvádzajú údaje o hodnote príslušného koeficientu zachovania svietidla (LMF) s využitím obdobnej tabuľky:

Tabuľka 26

Indikatívne koeficienty životnosti svietidla (úroveň referenčných hodnôt)

Hodnoty LMF							
Kategória znečistenia	Doba vystavenia v rokoch						
	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0
Významné							
Stredné							
V malej miere							

Pre svietidlá smerových svetelných zdrojov, napríklad reflektorové žiarovky alebo LED, sa uvádzajú iba použiteľné informácie, napríklad LLMF × LMF namiesto len LMF.