

Tento dokument je třeba brát jako dokumentační nástroj a instituce nenesou jakoukoli odpovědnost za jeho obsah

► **B**

NAŘÍZENÍ KOMISE (ES) č. 245/2009

ze dne 18. března 2009,

kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2005/32/ES, pokud jde o požadavky na ekodesign zářivek bez integrovaného předřadníku, vysoce intenzivních výbojek a předřadníků a svítidel, jež mohou sloužit k provozu těchto zářivek a výbojek, a kterým se zrušuje směrnice Evropského parlamentu a Rady 2000/55/ES

(Text s významem pro EHP)

(Úř. věst. L 76, 24.3.2009, s. 17)

Ve znění:

| | | Úřední věstník | | |
|--------------------|--|----------------|--------|-----------|
| | | Č. | Strana | Datum |
| ► <u>M1</u> | Nařízení Komise (EU) č. 347/2010 ze dne 21. dubna 2010 | L 104 | 20 | 24.4.2010 |
| ► <u>M2</u> | Nařízení Komise (EU) 2015/1428 ze dne 25. srpna 2015 | L 224 | 1 | 27.8.2015 |

**NAŘÍZENÍ KOMISE (ES) č. 245/2009****ze dne 18. března 2009,**

kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2005/32/ES, pokud jde o požadavky na ekodesign zářivek bez integrovaného předřadníku, vysoce intenzivních výbojek a předřadníků a svítidel, jež mohou sloužit k provozu těchto zářivek a výbojek, a kterým se zrušuje směrnice Evropského parlamentu a Rady 2000/55/ES

(Text s významem pro EHP)

KOMISE EVROPSKÝCH SPOLEČENSTVÍ,

s ohledem na Smlouvu o založení Evropského společenství,

s ohledem na směrnici 2005/32/ES Evropského parlamentu a Rady ze dne 6. července 2005 o stanovení rámce pro určení požadavků na ekodesign energetických spotřebičů a o změně směrnic Rady 92/42/EHS a Evropského parlamentu a Rady 96/57/ES a 2000/55/ES ⁽¹⁾, a zejména na čl. 15 odst. 1 uvedené směrnice,

po poradě konzultačního fóra pro ekodesign,

vzhledem k těmto důvodům:

- (1) Podle směrnice 2005/32/ES Komise určuje požadavky na ekodesign elektrických spotřebičů, které mají významný objem prodeje, důležitý dopad na životní prostředí a významný potenciál ke zlepšení dopadu na životní prostředí bez nepřiměřeně vysokých nákladů.
- (2) Druhá odrážka čl. 16 odst. 2 směrnice 2005/32/ES stanoví, že Komise ve vhodných případech postupem podle čl. 19 odst. 3, v souladu s kritérii stanovenými v čl. 15 odst. 2 a po poradě s konzultačním fórem pro ekodesign zavede prováděcí opatření týkající se výrobků pro osvětlení v terciárním sektoru.
- (3) Komise vypracovala dvě přípravné studie, které analyzují technické, environmentální a ekonomické aspekty výrobků pro osvětlení obvykle používaných v terciárním sektoru (kancelářské osvětlení a veřejné osvětlení). Studie byly zpracovány ve spolupráci se zúčastněnými a zainteresovanými stranami ze Společenství i třetích zemí a jejich výsledky byly zveřejněny na internetové stránce Evropské komise EUROPA.
- (4) Závazné požadavky na ekodesign se vztahují na výrobky uvedené na trh bez ohledu na místo jejich instalace, a proto tyto požadavky nelze činit závislými na způsobu, jakým je daný výrobek používán (např. kancelářské osvětlení či veřejné osvětlení). Toto nařízení by se tudíž mělo zabývat konkrétními výrobky, jako jsou zářivky bez integrovaného předřadníku, vysoce intenzivní

⁽¹⁾ Úř. věst. L 191, 22.7.2005, s. 29.

▼B

výbojky a předřadníky a svítidla, jež mohou sloužit k provozu těchto zářivek a výbojek. Referenční hodnoty mohou být pro uživatele vodítkem k nejlepší dostupné technologii, jež je pro konkrétní použití (např. kancelářské či veřejné osvětlení) vhodná.

- (5) Výrobky podléhající tomuto nařízení jsou určeny zásadně k použití pro účely všeobecného osvětlení, což znamená, že se podílejí na zajišťování umělého osvětlení, které nahrazuje přirozené světlo pro běžné lidské vidění. Zářivky a výbojky pro zvláštní účely (např. v počítačových monitorech, fotokopírkách, soláriích, osvětleních terárií a dalších podobných zařízeních) by předmětem tohoto nařízení být neměly.
- (6) Environmentální aspekty energetických spotřebičů, na něž se toto nařízení vztahuje, které byly určeny pro účely tohoto nařízení za významné, jsou tyto:
 - a) energie spotřebovaná ve fázi používání výrobku;
 - b) obsah rtuti v zářivkách a výbojkách.
- (7) Roční spotřeba elektřiny související s výrobky, jež jsou předmětem tohoto nařízení, ve Společenství se odhadovala v roce 2005 na 200 TWh, což odpovídá 80 Mt emisí CO₂. Bez přijetí zvláštních opatření bude podle předpovědi v roce 2020 činit spotřeba této energie 260 TWh. Přípravné studie ukázaly, že elektrickou spotřebu výrobků podléhajících tomuto nařízení lze výrazně omezit.
- (8) Obsah rtuti ve všech provozovaných zářivkách a výbojkách se v roce 2005 odhadoval na 12,6 tuny. Bez přijetí zvláštních opatření vzroste obsah rtuti ve všech provozovaných zářivkách a výbojkách podle předpovědi do roku 2020 na 18,6 tun, přestože bylo prokázáno, že jej lze výrazně omezit.
- (9) Bez mezinárodně schválených vědeckých metod měření dopadu tzv. „světelného znečištění“ na životní prostředí nelze posoudit jeho význam. Uznává se však, že opatření vyvinutá ke zvýšení světelné účinnosti zařízení pro osvětlení v terciárním sektoru mohou mít na „světelné znečištění“ pozitivní dopad.
- (10) Zlepšení elektrické spotřeby výrobků podléhajících tomuto nařízení by mělo být dosaženo využitím stávajících nepatentovaných a nákladově efektivních technologií, které povedou ke snížení kombinovaných výdajů na koupi a provoz zařízení.
- (11) U výrobků podléhajících tomuto nařízení by měly být stanoveny požadavky na ekodesign s úmyslem zlepšit vliv dotčených výrobků na životní prostředí, přispět k fungování vnitřního trhu a snížit v souladu s cílem Společenství do roku 2020 energetickou spotřebu o 20 %.
- (12) Toto nařízení by mělo zvýšit tržní průbojnost technologií zlepšujících energetickou účinnost výrobků, které jsou předmětem

▼B

tohoto nařízení, což by do roku 2020 vedlo k úsporám energie v odhadované výši 38 TWh oproti současnému stavu.

- (13) Stanovení požadavků na energetickou účinnost zářivek a výbojek podléhajících tomuto nařízení povede ke snížení jejich celkového obsahu rtuti.
- (14) Požadavky na ekodesign by neměly mít negativní dopad na funkčnost výrobku a neměly by nepříznivě ovlivňovat zdraví, bezpečnost ani životní prostředí. Zejména výhody plynoucí ze snížení elektrické spotřeby ve fázi používání výrobku by měly převažovat nad případně dalšími potenciálními dopady na životní prostředí ve fázi produkce výrobků podléhajících tomuto nařízení.
- (15) Postupné nabývání účinnosti požadavků na ekodesign by mělo výrobcům poskytnout dostatečný časový rámec pro vývoj nových výrobků, které jsou předmětem tohoto nařízení. Časový rozvrh daných fází by měl být stanoven tak, aby bylo zabráněno negativním dopadům na funkčnost zařízení na trhu a aby při zajišťování včasného dosažení cílů tohoto nařízení byly zohledněny i dopady nákladů na koncové uživatele a výrobce, především na malé a střední podniky. Při revizi podle článku 8 by se mimo jiné mělo ověřit, zda bude možné dosáhnout požadavků na výkon předřadníků pro vysoce intenzivní výbojky uvedených v příloze III bodě 2.1 písm. C) do osmi let od vstupu tohoto nařízení v platnost.
- (16) Stažení výměnných zářivek a výbojek z trhu by mělo být naplánováno s přihlédnutím k dopadům na koncové uživatele. Členské státy by mohly uvalit přísnější požadavky na osvětlovací zařízení.
- (17) Měření příslušných parametrů výrobku by měla být prováděna s ohledem na všeobecně uznávané moderní metody měření. Výrobci by mohli použít harmonizované normy zavedené podle článku 10 směrnice 2005/32/ES.
- (18) V souladu s článkem 8 směrnice 2005/32/ES by mělo toto nařízení určit, zda jsou použitelnými postupy posuzování shody interní kontrola designu stanovená v příloze IV směrnice 2005/32/ES a systém řízení pro posuzování shody stanovený v příloze V směrnice 2005/32/ES.
- (19) Pro snazší ověřování shody by měli výrobci poskytovat údaje v technické dokumentaci uvedené v příloze V a VI směrnice 2005/32/ES, pokud se takové údaje vztahují k požadavkům stanoveným tímto nařízením.
- (20) Kromě právně závazných požadavků by mělo k zajištění široké a snadné dostupnosti údajů přispět i určení referenčních hodnot nejlepších dostupných technologií pro výrobky podléhající tomuto nařízení. Referenční hodnoty jsou užitečné především pro malé a střední podniky a velmi malé firmy, neboť ještě více usnadňují integraci osvědčených technologií designu pro

▼B

zlepšení vlivu životního cyklu výrobků podléhajících tomuto nařízení na životní prostředí.

- (21) Ačkoli je obsah rtuti v zářivkách a vysoce intenzivních výbojkách považován za závažný environmentální aspekt, je vhodné, aby byl upraven podle směrnice Evropského parlamentu a Rady 2002/95/ES⁽¹⁾, která se vztahuje také na typy zářivek a výbojek, jež se z tohoto nařízení vyjmají.
- (22) Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2000/55/ES ze dne 18. září 2000 o požadavcích na energetickou účinnost předřadníků k zářivkám⁽²⁾ je prováděcím opatřením směrnice 2005/32/ES a má přetrvávající dopad na všechny provozované předřadníky kvůli dlouhé životnosti svítidla a magnetického předřadníku. I zde však existuje možnost dalšího zlepšení, a bylo by vhodné zavést v porovnání se směrnicí 2000/55/ES náročnější minimální požadavky na energetickou účinnost. Směrnice 2000/55/ES by tudíž měla být tímto nařízením nahrazena.
- (23) Opatření stanovená tímto nařízením jsou v souladu se stanoviskem výboru zřízeného čl. 19 odst. 1 směrnice 2005/32/ES,

PŘIJALA TOTO NAŘÍZENÍ:

Článek 1

Předmět a oblast působnosti

Toto nařízení stanoví požadavky na ekodesign pro uvádění zářivek bez integrovaného předřadníku, vysoce intenzivních výbojek a předřadníků a svítidel, jež mohou sloužit k provozu těchto zářivek a výbojek, definovaných v článku 2, na trh, a to i v případě, že jsou zabudovány do jiných elektrických spotřebičů.

Toto nařízení dále stanoví referenční hodnoty výrobků určených k použití pro účely kancelářského osvětlení a veřejného osvětlení.

Výrobky uvedené v příloze I se z požadavků stanovených v tomto nařízení vyjmají.

Článek 2

Definice

Pro účely tohoto nařízení platí definice stanovené ve směrnici 2005/32/ES. Platí též tyto definice:

- 1) „všeobecným osvětlením“ se rozumí ve své podstatě stálé osvětlení prostoru, na něž se nevztahují žádné zvláštní místní požadavky;
- 2) „kancelářským osvětlením“ se rozumí pevné osvětlovací zařízení pro kancelářskou práci, které má umožnit lidem efektivně a přesně provádět zrakové úkoly;

⁽¹⁾ Úř. věst. L 37, 13.2.2003, s. 19.

⁽²⁾ Úř. věst. L 279, 1.11.2000, s. 33.

▼B

- 3) „veřejným osvětlením“ se rozumí pevné osvětlovací zařízení, jež má umožnit uživatelům venkovních veřejných dopravních ploch dobrou viditelnost ve tmě a přispět tak k bezpečnosti dopravy, plynulosti silničního provozu a veřejné bezpečnosti;
- 4) „výbojkou“ se rozumí těleso, v němž se přímo či nepřímo vytváří světlo elektrickým výbojem v plynu, páře kovu či směsi několika plynů nebo různých par;
- 5) „předřadníkem“ se rozumí zařízení, které slouží především k omezení toku elektrického proudu do zářivky (zářivek) a výbojky (výbojek) na požadovanou hodnotu, je-li zapojeno do obvodu mezi zdroj a jednu či více výbojek. Předřadník může také obsahovat prostředky k přeměně zdrojového napětí, tlumení zářivky a výbojky, korekci účinníku a sám o sobě či v kombinaci se startérem zajišťuje nezbytné podmínky pro zažehnutí zářivky (zářivek) a výbojky (výbojek);
- 6) „svítidlem“ se rozumí zařízení, které distribuuje, filtruje či přeměňuje světlo vysílané jedním či několika světelnými zdroji a obsahuje veškeré součásti nezbytné pro podporu, upevnění a ochranu světelných zdrojů, případně i doplňkové prvky obvodu spolu s připojením na zdroj, avšak neobsahuje samotné světelné zdroje;
- 7) „zářivkami“ se rozumějí rtuťové nízkotlaké výbojky, v nichž většinu světla vyzařuje jedna nebo několik vrstev fosforu aktivovaných ultrafialovým zářením při výboji;
- 8) „zářivkami bez integrovaného předřadníku“ se rozumějí jednopaticové či dvoupatkové zářivky bez integrovaného předřadníku;
- 9) „vysoce intenzivními výbojkami“ se rozumějí elektrické výbojky, v nichž je elektrický oblouk vytvářející světlo stabilizován teplotou stěny a zatěžuje stěny trubice více než 3 wattů na centimetr čtvereční.

Pro účely přílohy I a příloh III až VII platí také definice stanovené v příloze II.

*Článek 3***Požadavky na ekodesign**

Požadavky na ekodesign zářivek bez integrovaného předřadníku, vysoce intenzivních výbojek a předřadníků a svítidel, jež mohou sloužit k provozu těchto zářivek a výbojek, jsou stanoveny v příloze III.

*Článek 4***Posuzování shody**

Postupem posuzování shody uvedeným v článku 8 směrnice 2005/32/ES je systém interní kontroly designu uvedený v příloze IV směrnice 2005/32/ES nebo systém řízení stanovený v příloze V směrnice 2005/32/ES.

Pro účely posuzování shody podle článku 8 směrnice 2005/32/ES musí soubor technické dokumentace obsahovat kopii informací o výrobku, které jsou poskytovány v souladu s částmi 1.3, 2.2 a 3.2 přílohy III.

*Článek 5***Ověřovací postup pro dohled nad trhem**

Kontroly v rámci dohledu nad trhem jsou prováděny v souladu s ověřovacím postupem stanoveným v příloze IV.

*Článek 6***Referenční hodnoty**

Referenční hodnoty nejvýkonnějších výrobků a technologií v současnosti dostupných na trhu jsou uvedeny:

- a) v příloze V pro zářivky bez integrovaného předřadníku, vysoce intenzivní výbojky a předřadníky a svítidla, jež mohou sloužit k provozu těchto zářivek a výbojek;
- b) v přílohách VI a VII pro výrobky určené k použití pro účely kancelářského a veřejného osvětlení.

*Článek 7***Zrušení**

Směrnice 2000/55/ES se zrušuje jeden rok od vstupu tohoto nařízení v platnost.

*Článek 8***Revize**

Nejpozději do pěti let od vstupu tohoto nařízení v platnost provede Komise jeho revizi s ohledem na technologický vývoj.

*Článek 9***Vstup v platnost**

Toto nařízení vstupuje v platnost dvacátým dnem po vyhlášení v *Úředním věstníku Evropské unie*.

Požadavky stanovené v příloze III platí v souladu s časovým rozvrhem uvedeným tamtéž.

Toto nařízení je závazné v celém rozsahu a přímo použitelné ve všech členských státech.

▼ B

PŘÍLOHA I

▼ M1

Výjimky

▼ B

1. ► **M1** Následující zářivky a výbojky se vyjmají z ustanovení přílohy III, pokud je v souboru technické dokumentace vypracovaném pro účely posuzování shody podle článku 8 směrnice 2009/125/ES uvedeno, který (které) z níže uvedených technických parametrů představuje (představují) základ pro jejich vynětí: ◀

- a) zářivky a výbojky, které nejsou zdrojem bílého světla podle definice v příloze II; tato výjimka se nevztahuje na vysokotlaké sodíkové výbojky;
- b) zářivky a výbojky, které jsou směrovým světelným zdrojem podle definice v příloze II;

▼ M1

- c) směšové vysoce intenzivní výbojky, které mají:

— nejméně 6 % celkového záření rozsahu 250–780 nm v rozsahu 250–400 nm a

— nejméně 11 % celkového záření rozsahu 250–780 nm v rozsahu 630–780 nm a

— nejméně 5 % celkového záření rozsahu 250–780 nm v rozsahu 640–700 nm;

- d) směšové vysoce intenzivní výbojky, které mají:

— vrchol záření mezi 315–400 nm (UVA) nebo 280–315 nm (UVB);

▼ B

- e) dvoupaticové zářivky, které mají:

— průměr 7 mm (T2) a méně,

— průměr 16 mm (T5) a výkon $P \leq 13$ W nebo $P > 80$ W,

— průměr 38 mm (T12), střední dvoukolíkovou patiči G-13, mezní hodnotu filtru barevného vyvážení (bv) $\pm 5m$ (+ purpurová, – zelená), souřadnice CIE $x = 0,330$ $y = 0,335$ a $x = 0,415$ $y = 0,377$ a

— průměr 38 mm (T12) a jsou vybaveny externím zážehovým páskem;

- f) jednopaticové zářivky, které mají průměr 16 mm (T5), čtyřkolíkovou patiči 2G11, $T_c = 3\,200$ K s kolorimetrickými souřadnicemi $x = 0,415$ $y = 0,377$ a $T_c = 5\,500$ K s kolorimetrickými souřadnicemi $x = 0,330$ $y = 0,335$;

- g) vysoce intenzivní výbojky s $T_c > 7\,000$ K;

- h) vysoce intenzivní výbojky s poměrným činným výkonem UV záření > 2 mW/klm a

- i) vysoce intenzivní výbojky, které nemají patiči E27, E40, PGZ12.

▼ M1

2. Následující výrobky se vyjmají z ustanovení přílohy III, pokud je ve veškerých informacích o výrobku uvedeno, že nejsou určeny k použití pro účely všeobecného osvětlení ve smyslu tohoto nařízení nebo že jsou určeny k použití pro účely uvedené v bodech b) až e):

▼ M1

- a) výrobky určené k jinému použití než pro účely všeobecného osvětlení a výrobky zabudované do výrobků, které neslouží pro účely všeobecného osvětlení;
- b) zářivky a výbojky, na které se vztahují požadavky směrnice Evropského parlamentu a Rady 94/9/ES ⁽¹⁾ nebo směrnice Evropského parlamentu a Rady 1999/92/ES ⁽²⁾;
- c) svítidla nouzového osvětlení a svítidla nouzového značení ve smyslu směrnice Evropského parlamentu a Rady 2006/95/ES ⁽³⁾;
- d) předřadníky určené k použití ve svítidlech vymezených v písmenu c) a konstruované k provozu zářivek a výbojek v nouzových podmínkách;
- e) svítidla, na něž se vztahují požadavky směrnice 94/9/ES, směrnice 1999/92/ES, směrnice Evropského parlamentu a Rady 2006/42/ES ⁽⁴⁾, směrnice Rady 93/42/EHS ⁽⁵⁾ a směrnice Rady 88/378/EHS ⁽⁶⁾ a svítidla zabudovaná do zařízení, na něž se uvedené požadavky vztahují.

Účel použití každého výrobku se uvede v informacích o výrobku, přičemž v souboru technické dokumentace vypracovaném pro účely posuzování shody podle článku 8 směrnice 2009/125/ES se uvede seznam technických parametrů, ze kterých vyplývá, že výrobek je pro uvedený účel použití konstruován.

⁽¹⁾ Úř. věst. L 100, 19.4.1994, s. 1.

⁽²⁾ Úř. věst. L 23, 28.1.2000, s. 57.

⁽³⁾ Úř. věst. L 374, 27.12.2006, s. 10.

⁽⁴⁾ Úř. věst. L 157, 9.6.2006, s. 24.

⁽⁵⁾ Úř. věst. L 169, 12.7.1993, s. 1.

⁽⁶⁾ Úř. věst. L 187, 16.7.1988, s. 1.

▼ B*PŘÍLOHA II***Příslušné technické parametry a definice pro účely přílohy I a příloh III až VII****1. Technické parametry požadavků na ekodesign****▼ M1****▼ B**

- a) „světelná účinnost zdroje“, „účinnost světelného zdroje“ či „účinnost zářivky a výbojky“ (η zdroje), kterou se rozumí podíl vyzařovaného světelného toku (Φ) a příkonu zdroje (P zdroje). η zdroje = Φ / P zdroje. Jednotka: lm/W. Výkon rozptýlený pomocným zařízením, např. předřadníky, se do příkonu zdroje nezapočítává;
- b) „činitel stárnutí světelného zdroje“ (LLMF), kterým se rozumí poměr světelného toku vyzařovaného zářivkou a výbojkou v určitém okamžiku její životnosti k počátečnímu světelnému toku;
- c) „činitel funkční spolehlivosti světelného zdroje“ (LSF), kterým se rozumí zlomek celkového počtu zářivek a výbojek, které jsou v určitém okamžiku a za stanovených podmínek a četnosti vypínání stále v provozu;

▼ M1

Pro účely tabulky 6 v příloze III se LSF měří ve vysokofrekvenčním provozním režimu se spínacím cyklem 11 h/1 h;

▼ B

- d) „účinnost předřadníku“ (η předřadníku), kterou se rozumí poměr mezi výkonem zářivky a výbojky (výstupním výkonem předřadníku) a vstupním výkonem obvodu zářivky nebo výbojky a předřadníku při odpojení případných čidel, síťových zapojení a dalších doplňkových zatížení;
- e) „chromatičnost“, kterou se rozumí vlastnosti barevného impulsu definovaného jeho kolorimetrickými souřadnicemi či jeho dominantní nebo doplňkovou vlnovou délkou spolu s čistotou;
- f) „světelný tok“, kterým se rozumí veličina odvozená od zářivého toku (zářivého výkonu) posouzením záření z hlediska spektrální citlivosti lidského oka;
- g) „náhradní teplota chromatičnosti“ (T_n [K]), kterou se rozumí teplota Planckova zářiče (černého tělesa), jehož vnímaná barva se nejvíce blíží barvě určeného impulsu při stejném jasu a za stanovených sledovacích podmínek;
- h) „barevné podání“ (R_a), kterým se rozumí účinek světla na vzhled barev objektů posuzovaný vědomým či podvědomým srovnáním se vzhledem barev pod srovnávacím světlem;
- i) „poměrný činný výkon UV záření“, kterým se rozumí činný výkon UV záření zářivky a výbojky vztažený k jejímu světelnému toku (jednotka: mW/klm);
- j) „dělení podle ochrany proti vniknutí“, kterým se rozumí kódovací systém sloužící k indikaci stupně ochrany před vniknutím prachu, pevných objektů a vlhkosti, kterou zajišťuje uzávěr, a k poskytování doplňkových údajů v souvislosti s touto ochranou;

2. Technické parametry referenčních hodnot

- a) „obsah rtuti v zářivce a výbojce“, kterým se rozumí množství rtuti obsažené v zářivce a výbojce;
- b) „udržovací činitel svítidla“ (LMF), kterým se rozumí poměr světelného výkonu svítidla v určitém čase k jeho počátečnímu světelnému výkonu;
- c) „činitel využití“ (UF) zařízení pro referenční povrch, kterým se rozumí poměr světelného toku přijatého referenčním povrchem k součtu jednotlivých celkových toků zářivek a výbojek v zařízení.

▼ B

3. Definice

a) „Směrovým světelným zdrojem“ (DLS) se rozumí zdroj světla alespoň s 80% světelným výkonem v rozmezí pevného úhlu π_{zdr} (odpovídá kuželu s úhlem 120 °).

b) „Zdrojem bílého světla“ se rozumí světelný zdroj, jehož kolorimetrické souřadnice splňují tento požadavek:

$$— 0,270 < x < 0,530$$

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

c) „Jmenovitou“ hodnotou se rozumí kvantitativní hodnota pro charakteristiku výrobku v provozních podmínkách stanovená v tomto nařízení či v platných normách. Není-li uvedeno jinak, jsou veškeré mezní hodnoty parametrů výrobků vyjádřeny ve jmenovitých hodnotách.

d) „Nominální“ hodnotou se rozumí přibližná kvantitativní hodnota, která označuje či určuje výrobek.

e) „Světelným znečištěním“ se rozumí souhrn všech nepříznivých dopadů umělého světla na životní prostředí, včetně vlivu rušivého světla.

f) „Rušivým světlem“ se rozumí část světla pocházejícího z osvětlovacího zařízení, která neslouží účelu, pro nějž bylo toto zařízení určeno. Patří k němu:

— světlo nesprávně dopadající mimo osvětlovanou plochu,

— rozptýlené světlo v okolí osvětlovacího zařízení,

— záře, která rozjasňuje noční oblohu, k čemuž dochází vlivem přímého i nepřímého odrazu záření (viditelného i neviditelného) rozptylovacího složkami atmosféry (molekulami plynů, aerosoly a jemnými částicemi) ve směru pozorování.

g) „Bázi účinnosti předřadníku“ (EBb) se rozumí vztah mezi jmenovitým výkonem zářivky a výbojky ($P_{zář/výb}$) a účinností předřadníku.

V případě předřadníků pro jednopaticové či dvoupatkové zářivky se $EBb_{zář}$ vypočítá takto:

$$\text{Je-li } P_{zář} \leq 5 \text{ W: } EBb_{zář} = 0,71$$

$$\text{Je-li } 5 \text{ W} < P_{zář} < 100 \text{ W: } EBb_{zář} = P_{zář} / (2 * \sqrt{(P_{zář}/36) + 38/36 * P_{zář}} + 1)$$

$$\text{Je-li } P_{zář} \geq 100 \text{ W: } EBb_{zář} = 0,91$$

h) „Druhým pláštěm zářivky a výbojky“ se rozumí druhý vnější plášť zářivky a výbojky, který není potřebný k výrobě světla, ale slouží jako svrchní trubice zabraňující uvolnění rtuti či skla do okolního prostředí v případě, že se zářivka nebo výbojka rozbije. Při určování přítomnosti druhého pláště výbojky se obloukové trubice vysoce intenzivních výbojek nepovažují za plášť výbojky.

i) „Ovladačem světelného zdroje“ se rozumí jeden nebo více komponentů mezi napájením a jedním či více světelnými zdroji, s jejichž pomocí lze změnit napájecí napětí, omezit proud procházející zářivkou (zářivkami) a výbojkou (výbojkami) na požadovanou hodnotu, zajistit startovací napětí a proud pro předebrání, zabránit startu za studena, korigovat účinek či omezit rádiovou interferenci. Příkladem ovladačů světelného zdroje jsou předřadníky, halogenové konvertory a transformátory a řadiče elektroluminiscenčních diod (LED).

j) „Vysokotlakou rtuťovou výbojkou“ se rozumí vysoce intenzivní výbojka, v níž hlavní část světla vzniká přímo či nepřímo zářením rtuťových par při parciálním tlaku nad 100 kPa.

▼ B

- k) „Vysokotlakou sodíkovou výbojkou“ se rozumí vysoce intenzivní výbojka, v níž světlo vzniká zejména zářením sodíkových par při parciálním tlaku řádově 10 kPa.
- l) „Metalhalogenidovou výbojkou“ se rozumí vysoce intenzivní výbojka, v níž světlo vzniká zejména zářením směsi par kovů, metalhalogenidů a produktů disociace metalhalogenidů.
- m) „Elektronickým nebo vysokofrekvenčním předřadníkem“ se rozumí měnič střídavého proudu na střídavý proud napájený ze sítě včetně řídicích prvků pro start a provoz jedné či více lineárních zářivek zpravidla při vysoké frekvenci.
- n) „Čirou výbojkou“ se rozumí vysoce intenzivní výbojka s průhledným vnějším pláštěm či vnější trubicí, v níž je jasně viditelná oblouková trubice vytvářející světlo (např. výbojka z čírého skla).

▼ M1

- o) „směšovou výbojkou“ se rozumí výbojka obsahující rtuťovou výbojku a žárovkové vlákno zapojené do série v téže baňce.

▼ **B**

PŘÍLOHA III

Požadavky na ekodesign zářivek, vysoce intenzivních výbojek a předřadníků a svítidel, jež mohou sloužit k provozu těchto zářivek a výbojek

U každého požadavku na ekodesign je okamžik jejich vstupu v platnost uveden níže. Není-li požadavek nahrazen nebo není-li uvedeno jinak, platí i nadále spolu s požadavky zavedenými v pozdějších fázích.

1. POŽADAVKY NA ZÁŘIVKY BEZ INTEGROVANÉHO PŘEDŘADNÍKU A NA VYSOCE INTENZIVNÍ VÝBOJKY**1.1. Požadavky na účinnost zářivek a výbojek***A) Požadavky první fáze*

Jeden rok od vstupu tohoto nařízení v platnost:

Dvoupaticové zářivky o průměru 16 mm a 26 mm (zářivky T5 a T8) musí mít při teplotě 25 °C alespoň jmenovitou světelnou účinnost uvedenou v tabulce 1.

Pokud se nominální výkon liší od hodnot uvedených v tabulce 1, musí zářivky dosahovat světelné účinnosti výkonem nejbližšího ekvivalentu, vyjma zářivek T8 nad 50 W, které musí dosahovat světelné účinnosti 83 lm/W. Nachází-li se nominální výkon uprostřed mezi dvěma nejbližšími výkony v tabulce, musí odpovídat účinnosti s vyšší hodnotou. Je-li nominální výkon vyšší než nejvyšší výkon v tabulce, musí odpovídat účinnosti při tomto nejvyšším výkonu.

▼ **M1**

Spirálové dvoupaticové zářivky všech průměrů o velikosti 16 mm nebo větší (T5) musí splňovat požadavky pro kruhové zářivky T9 stanovené v tabulce 5.

▼ **B****Tabulka 1**

Minimální jmenovité hodnoty účinnosti zářivek T8 a T5

| T8 (Ø 26 mm) | | T5 (Ø 16 mm) Vysoká účinnost | | T5 (Ø 16 mm) Vysoký výkon | |
|---------------------|---|---------------------------------|---|------------------------------|---|
| Nominální výkon (W) | Jmenovitá světelná účinnost (lm/W), výchozí hodnota při 100 h | Nominální výkon (W) | Jmenovitá světelná účinnost (lm/W), výchozí hodnota při 100 h | Nominální výkon (W) | Jmenovitá světelná účinnost (lm/W), výchozí hodnota při 100 h |
| 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 | | | | |

Jednopaticové zářivky musí mít při 25 °C následující jmenovitou světelnou účinnost.

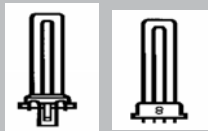
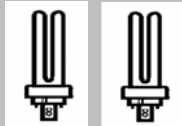
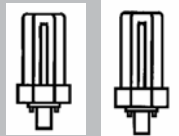
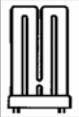
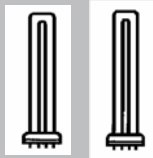
▼ **B**

Pokud se nominální výkon či tvar zářivky liší od typů uvedených v tabulkách 2 až 5, musí zářivky dosahovat světelné účinnosti výkonem a tvarem nejbližšího ekvivalentu. Nachází-li se nominální výkon uprostřed mezi dvěma nejbližšími výkony v tabulce, musí odpovídat účinnosti s vyšší hodnotou. Je-li nominální výkon vyšší než nejvyšší výkon v tabulce, musí odpovídat účinnosti při tomto nejvyšším výkonu.

▼ **M1**

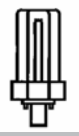
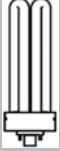
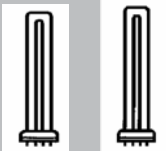
Tabulka 2

Minimální jmenovité hodnoty účinnosti jednopaticových zářivek provozovaných s elektromagnetickým a elektronickým předřadníkem

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Malá samostatná paralelní trubice, patice G23 (2 kolíky) nebo 2G7 (4 kolíky) | | Dvě paralelní trubice, patice G24d (2 kolíky) nebo G24q (4 kolíky) | | Tři paralelní trubice, patice GX24d (2 kolíky) nebo GX24q (4 kolíky) | |
|  | |  | |  | |
| Nominální výkon (W) | Jmenovitá světelná účinnost (lm/W), výchozí hodnota při 100 h | Nominální výkon (W) | Jmenovitá světelná účinnost (lm/W), výchozí hodnota při 100 h | Nominální výkon (W) | Jmenovitá světelná účinnost (lm/W), výchozí hodnota při 100 h |
| 5 | 48 | 10 | 60 | 13 | 62 |
| 7 | 57 | 13 | 69 | 18 | 67 |
| 9 | 67 | 18 | 67 | 26 | 66 |
| 11 | 76 | 26 | 66 | | |
| Čtyři ramena v jedné rovině, patice 2G10 (4 kolíky) | | Dlouhá samostatná paralelní trubice, patice 2G11 (4 kolíky) | | | |
|  | |  | | | |
| Nominální výkon (W) | Jmenovitá světelná účinnost (lm/W), výchozí hodnota při 100 h | Nominální výkon (W) | Jmenovitá světelná účinnost (lm/W), výchozí hodnota při 100 h | | |
| 18 | 61 | 18 | 67 | | |
| 24 | 71 | 24 | 75 | | |
| 36 | 78 | 34 | 82 | | |
| | | 36 | 81 | | |



▼ **M1****Tabulka 3**

Minimální jmenovité hodnoty účinnosti jednopaticových zářivek provozovaných pouze s elektronickým předřadníkem

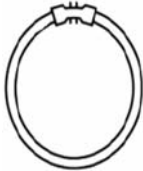
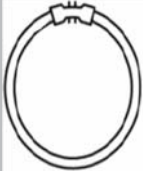
| Tři paralelní trubice, patice GX24q (4 kolíky) | | Čtyři paralelní trubice, patice GX24q (4 kolíky) | | Dlouhá samostatná paralelní trubice, patice 2G11 (4 kolíky) | |
|---|---|---|---|---|---|
|  | |  | |  | |
| Nominální výkon (W) | Jmenovitá světelná účinnost (lm/W), výchozí hodnota při 100 h | Nominální výkon (W) | Jmenovitá světelná účinnost (lm/W), výchozí hodnota při 100 h | Nominální výkon (W) | Jmenovitá světelná účinnost (lm/W), výchozí hodnota při 100 h |
| 32 | 75 | 57 | 75 | 40 | 83 |
| 42 | 74 | 70 | 74 | 55 | 82 |
| 57 | 75 | | | 80 | 75 |
| 70 | 74 | | | | |

▼ **B****Tabulka 4**

Minimální jmenovité hodnoty účinnosti jednopaticových zářivek čtvercového tvaru nebo jednopaticových zářivek s (velmi) vysokým výkonem

| Samostatná plochá trubice, patice GR8 (2 kolíky), GR10q (4 kolíky) nebo GRY10q3 (4 kolíky) | | Čtyři nebo tři paralelní trubice T5, patice 2G8 (4 kolíky) | |
|---|---|---|---|
|  | |  | |
| Nominální výkon (W) | Jmenovitá světelná účinnost (lm/W), výchozí hodnota při 100 h | Nominální výkon (W) | Jmenovitá světelná účinnost (lm/W), výchozí hodnota při 100 h |
| 10 | 65 | 60 | 67 |
| 16 | 66 | 82 | 75 |
| 21 | 64 | 85 | 71 |
| 28 | 73 | 120 | 75 |
| 38 | 71 | | |
| 55 | 71 | | |

▼ **B****Tabulka 5***Minimální jmenovité hodnoty účinnosti kruhových zářivek T9 a T5*

| Kruhová trubice T9 o průměru 29 mm s patičí G10q | | Kruhová trubice T5 o průměru 16 mm s patičí 2GX13 | |
|---|---|--|---|
|  | |  | |
| Nominální výkon (W) | Jmenovitá světelná účinnost (lm/W), výchozí hodnota při 100 h | Nominální výkon (W) | Jmenovitá světelná účinnost (lm/W), výchozí hodnota při 100 h |
| 22 | 52 | 22 | 77 |
| 32 | 64 | 40 | 78 |
| 40 | 70 | 55 | 75 |
| 60 | 60 | 60 | 80 |

Korekce vztahující se na jednopaticové i dvoupatičové zářivky

Požadovaná světelná účinnost při 25 °C může být nižší než hodnoty ve výše uvedených tabulkách v těchto případech:

▼ **M1****Tabulka 6**

Procentní podíl snížení minimální jmenovité hodnoty účinnosti zářivek s vysokou teplotou chromatičnosti a/nebo vysokým barevným podáním a/nebo druhým pláštěm a/nebo dlouhou životností

| Parametr zářivky | Snížení světelné účinnosti při 25 °C |
|---|--------------------------------------|
| $T_c \geq 5\,000\text{ K}$ | -10 % |
| $95 \geq R_a > 90$ | -20 % |
| $R_a > 95$ | -30 % |
| Druhý plášť zářivky | -10 % |
| Činitel funkční spolehlivosti světelného zdroje $\geq 0,50$ po 40 000 hodinách hoření | -5 % |

▼ **B**

Uvedená snížení jsou kumulativní.

Jednopaticové a dvoupatičové zářivky, jež nedosahují při 25 °C své optimální teploty, musí při své optimální teplotě splňovat požadavky na světelnou účinnost stanovené ve výše uvedených tabulkách.

B) Požadavky druhé fáze

Tři roky od vstupu tohoto nařízení v platnost se na zářivky bez integrovaného předřadníku a vysoce intenzivní výbojky vztahují tyto požadavky na účinnost.

▼ B

Dvoupaticové zářivky

Požadavky uplatnitelné na dvoupaticové zářivky o průměru 26 mm (T8) v první fázi se použijí pro všechny dvoupaticové zářivky jiných průměrů, než na které se vztahují požadavky v první fázi.

Tyto zářivky musí odpovídat minimální účinnosti zářivky T8, která je svým výkonem jejich nejbližším ekvivalentem. Je-li nominální výkon vyšší než nejvyšší výkon v tabulce, musí odpovídat účinnosti při tomto nejvyšším výkonu.

▼ M1

Korekce (tabulka 6) a zvláštní požadavky pro spirálové dvoupaticové zářivky stanovené pro první fázi platí i nadále.

▼ B

Vysoce intenzivní výbojky

Výbojky s $T_c \geq 5\,000\text{ K}$ nebo vybavené druhým pláštěm musí splňovat alespoň 90 % uplatnitelných požadavků na účinnost výbojky, které jsou uvedeny v tabulkách 7, 8 a 9.

Vysokotlaké sodíkové výbojky s $R_a \leq 60$ musí mít alespoň takovou jmenovitou světelnou účinnost, jaká je uvedena v tabulce 7:

▼ M1

Tabulka 7

Minimální jmenovité hodnoty účinnosti vysokotlakých sodíkových výbojek s $R_a \leq 60$;

▼ B

| Nominální výkon výbojky [W] | Jmenovitá účinnost výbojky [lm/W] | Jmenovitá účinnost výbojky [lm/W] – výbojky jiné než číré |
|-----------------------------|-----------------------------------|---|
| $W \leq 45$ | ≥ 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 |

Požadavky uvedené v tabulce 7 se vztahují na upravené vysokotlaké sodíkové výbojky určené pro provoz s ovladači vysokotlakých rtuťových výbojek pouze šest let od vstupu tohoto nařízení v platnost.

Metalhalogenidové výbojky s $R_a \leq 80$ a vysokotlaké sodíkové výbojky s $R_a > 60$ musí mít alespoň takovou jmenovitou světelnou účinnost, jaká je uvedena v tabulce 8:

▼ M1

Tabulka 8

Minimální jmenovité hodnoty účinnosti metalhalogenidových výbojek s $R_a \leq 80$ a vysokotlakých sodíkových výbojek s $R_a > 60$;

▼ B

| Nominální výkon výbojky [W] | Jmenovitá účinnost výbojky [lm/W] – číré výbojky | Jmenovitá účinnost výbojky [lm/W] – výbojky jiné než číré |
|-----------------------------|--|---|
| $W \leq 55$ | ≥ 60 | ≥ 60 |
| $55 < W \leq 75$ | ≥ 75 | ≥ 70 |

▼ B

| Nominální výkon výbojky [W] | Jmenovitá účinnost výbojky [lm/W] – čiré výbojky | Jmenovitá účinnost výbojky [lm/W] – výbojky jiné než čiré |
|-----------------------------|--|---|
| $75 < W \leq 105$ | ≥ 80 | ≥ 75 |
| $105 < W \leq 155$ | ≥ 80 | ≥ 75 |
| $155 < W \leq 255$ | ≥ 80 | ≥ 75 |
| $255 < W \leq 405$ | ≥ 85 | ≥ 75 |

Jiné vysoce intenzivní výbojky musí mít šest let od vstupu tohoto nařízení v platnost alespoň takovou jmenovitou světelnou účinnost, jaká je uvedena v tabulce 9:

Tabulka 9

Minimální jmenovité hodnoty účinnosti jiných vysoce intenzivních výbojek

| Nominální výkon výbojky [W] | Jmenovitá účinnost výbojky [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) Požadavky třetí fáze

Osm let od vstupu tohoto nařízení v platnost:

▼ M1

Zářivky bez integrovaného předřadníku musí být schopny provozu s předřadníky s třídou energetické účinnosti A2 nebo s předřadníky účinnějšími v souladu s přílohou III bodem 2.2. Kromě toho smějí být provozovány s předřadníky s nižší třídou účinnosti než A2.

▼ B

Metalhalogenidové výbojky musí mít alespoň takovou jmenovitou světelnou účinnost, jaká je uvedena v tabulce 10:

Tabulka 10

Minimální jmenovité hodnoty účinnosti metalhalogenidových výbojek – 3. fáze

| Nominální výkon výbojky (W) | Jmenovitá účinnost výbojky (lm/W) – čiré výbojky | Jmenovitá účinnost výbojky (lm/W) – výbojky jiné než čiré |
|-----------------------------|--|---|
| $W \leq 55$ | ≥ 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 |

▼ B

Výbojky s $T_c \geq 5\,000\text{ K}$ nebo vybavené druhým pláštěm musí splňovat alespoň 90 % uplatnitelných požadavků na účinnost výbojky.

1.2. Požadavky na výkon zářivek a výbojek**A) Požadavky první fáze**

Jeden rok od vstupu tohoto nařízení v platnost:

Zářivky bez integrovaného předřadníku, na něž se vztahují požadavky přílohy III bodu 1.1 písm. A), musí mít index barevného podání (Ra) alespoň 80.

B) Požadavky druhé fáze

Tři roky od vstupu tohoto nařízení v platnost:

Zářivky bez integrovaného předřadníku musí mít index barevného podání (Ra) alespoň 80. Zároveň musí mít alespoň takový číselný stárnutí světelného zdroje, jaký je uveden v tabulce 11:

▼ M1**Tabulka 11**

Číselný stárnutí světelného zdroje u jednopaticových a dvoupaticových zářivek – 2. fáze

| Číselný stárnutí světelného zdroje | Doba hoření (h) | | | |
|---|-------------------------------|-------|-------|--------|
| | 2 000 | 4 000 | 8 000 | 16 000 |
| Druhy zářivek | | | | |
| Dvoupaticové zářivky provozované s jinými než vysokofrekvenčními předřadníky | 0,95 | 0,92 | 0,90 | — |
| Dvoupaticové zářivky T8 provozované s vysokofrekvenčními předřadníky s teplým startem | 0,96 | 0,92 | 0,91 | 0,90 |
| Jiné dvoupaticové zářivky provozované s vysokofrekvenčními předřadníky s teplým startem | 0,95 | 0,92 | 0,90 | 0,90 |
| Kruhové jednopaticové zářivky provozované s jinými než vysokofrekvenčními předřadníky, dvoupaticové zářivky T8 tvaru U a spirálové dvoupaticové zářivky všech průměrů o velikosti 16 mm nebo větší (T5) | 0,80 | 0,74 | — | — |
| | 0,72 při době hoření 5 000 h | | | |
| Kruhové jednopaticové zářivky provozované s vysokofrekvenčními předřadníky | 0,85 | 0,83 | 0,80 | — |
| | 0,75 při době hoření 12 000 h | | | |
| Jiné jednopaticové zářivky provozované s jinými než vysokofrekvenčními předřadníky | 0,85 | 0,78 | 0,75 | — |
| Jiné jednopaticové zářivky provozované s vysokofrekvenčními předřadníky s teplým startem | 0,90 | 0,84 | 0,81 | 0,78 |

▼ M1

Na hodnoty v tabulce 11 se uplatní tato kumulativní snížení:

Tabulka 11a

Procentní podíl snížení požadovaných hodnot činitele stárnutí světelného zdroje zářivek

| Parametr zářivky | Snížení požadované hodnoty činitele stárnutí světelného zdroje |
|---|---|
| Zářivky s $95 \geq Ra > 90$ | Při době hoření $\leq 8\,000$ h: - 5 % Při době hoření $> 8\,000$ h: - 10 % |
| Zářivky s $Ra > 95$ | Při době hoření $\leq 4\,000$ h: - 10 % Při době hoření $> 4\,000$ h: - 15 % |
| Zářivky s teplotou chromatičnosti $\geq 5\,000$ K | -10 % |

▼ B

Zářivky bez integrovaného předřadníku musí mít alespoň takový činitel funkční spolehlivosti světelného zdroje, jaký je uveden v tabulce 12:

▼ M1

Tabulka 12

Činitel funkční spolehlivosti světelného zdroje u jednopaticových a dvoupatricových zářivek – 2. fáze

| Činitel funkční spolehlivosti světelného zdroje | Doba hoření (h) | | | |
|---|-------------------------------|-------|-------|--------|
| | 2 000 | 4 000 | 8 000 | 16 000 |
| Druhy zářivek | | | | |
| Dvoupatricové zářivky provozované s jinými než vysokofrekvenčními předřadníky | 0,99 | 0,97 | 0,90 | — |
| Dvoupatricové zářivky provozované s vysokofrekvenčními předřadníky s teplým startem | 0,99 | 0,97 | 0,92 | 0,90 |
| Kruhové jednopaticové zářivky provozované s jinými než vysokofrekvenčními předřadníky, dvoupatricové zářivky T8 tvaru U a spirálové dvoupatricové zářivky všech průměrů o velikosti 16 mm nebo větší (T5) | 0,98 | 0,77 | — | — |
| | 0,50 při době hoření 5 000 h | | | |
| Kruhové jednopaticové zářivky provozované s vysokofrekvenčními předřadníky | 0,99 | 0,97 | 0,85 | — |
| | 0,50 při době hoření 12 000 h | | | |
| Jiné jednopaticové zářivky provozované s jinými než vysokofrekvenčními předřadníky | 0,98 | 0,90 | 0,50 | — |
| Jiné jednopaticové zářivky provozované s vysokofrekvenčními předřadníky s teplým startem | 0,99 | 0,98 | 0,88 | — |

▼ M2

Vysokotlaké sodíkové výbojky, na něž jsou kladeny požadavky na účinnost světelného zdroje, musí mít alespoň takový činitel stárnutí světelného zdroje a činitel funkční spolehlivosti světelného zdroje, jaký je uveden v tabulce 13:

▼ **M2****Tabulka 13**

Činitel stárnutí světelného zdroje a činitel funkční spolehlivosti světelného zdroje u vysokotlakých sodíkových výbojek – 2. fáze

| Kategorie vysokotlakých sodíkových výbojek a doba hoření pro účely měření | | Činitel stárnutí světelného zdroje (LLMF) | Činitel funkční spolehlivosti světelného zdroje (LSF) |
|---|--|---|---|
| P ≤ 75 W LLMF a LSF měřeny při době hoření 12 000 h | Ra ≤ 60 | > 0,80 | > 0,90 |
| | Ra > 60 | > 0,75 | > 0,75 |
| | všechny upravené výbojky konstruované pro provoz s předřadníky vysokotlakých rtuťových výbojek | > 0,75 | > 0,80 |
| P > 75 W ≤ 605 W LLMF a LSF měřeny při době hoření 16 000 h | Ra ≤ 60 | > 0,85 | > 0,90 |
| | Ra > 60 | > 0,70 | > 0,65 |
| | všechny upravené výbojky konstruované pro provoz s předřadníky vysokotlakých rtuťových výbojek | > 0,75 | > 0,55 |

Požadavky uvedené v tabulce 13 vztahující se na upravené výbojky konstruované pro provoz s předřadníky vysokotlakých rtuťových výbojek se uplatňují do šesti let od vstupu tohoto nařízení v platnost.

C) *Požadavky třetí fáze*

Osm let od vstupu tohoto nařízení v platnost:

Metalhalogenidové výbojky, na něž jsou kladeny požadavky na účinnost světelného zdroje, musí mít alespoň takový činitel stárnutí světelného zdroje a činitel funkční spolehlivosti světelného zdroje, jaký je uveden v tabulce 14:

Tabulka 14

Činitel stárnutí světelného zdroje a činitel funkční spolehlivosti světelného zdroje u metalhalogenidových výbojek – 3. fáze

| Doba hoření (h) | Činitel stárnutí světelného zdroje (LLMF) | Činitel funkční spolehlivosti světelného zdroje (LSF) |
|-----------------|---|---|
| 12 000 | > 0,80 | > 0,80 |

▼ **B**1.3. **Požadavky na informace o výrobku u zářivky a výbojek**

Jeden rok od vstupu tohoto nařízení v platnost poskytnou výrobci na volně přístupných internetových stránkách a jinou formou, již považují za vhodnou, o svých jednotlivých zářivkách bez integrovaného předřadníku a vysoce intenzivních výbojkách alespoň následující informace, které zároveň uvedou v souboru technické dokumentace vypracované pro účely posouzení shody podle článku 8 směrnice 2005/32/ES:

- nominální a jmenovitý výkon zářivky a výbojky;
- nominální a jmenovitý světelný tok zářivky a výbojky;

▼B

- c) jmenovitou účinnost zářivky a výbojky při 100 h za standardních podmínek (25 °C, u zářivek T5 35 °C). U zářivek případně provozovaných jak při frekvenci 50 Hz (napájecí frekvence), tak při vysoké frekvenci (> 50 Hz), jde-li ve všech případech o stejný jmenovitý světelný tok, se u vysokofrekvenčního provozu uvede kalibrační proud zkušebních podmínek a/nebo jmenovité napětí vysokofrekvenčního generátoru s odporem. Musí být jasně uvedeno, že výkon rozptýlený pomocným zařízením, např. předřadníky, se do výkonu zdroje nezapočítává;
- d) jmenovitý činitel stárnutí světelného zdroje při 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 pouze u zářivek a výbojek na trhu, u kterých ještě nejsou údaje k dispozici) s uvedením provozního režimu použitého při zkoušce, je-li možný provoz jak při frekvenci 50 Hz, tak při vysoké frekvenci;
- e) jmenovitý činitel funkční spolehlivosti světelného zdroje při 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 pouze u zářivek a výbojek na trhu, u kterých ještě nejsou údaje k dispozici) s uvedením provozního režimu použitého při zkoušce, je-li možný provoz jak při frekvenci 50 Hz, tak při vysoké frekvenci;
- f) jmenovitý obsah rtuti v zářivce a výbojce ve tvaru X.X mg;
- g) index barevného podání (Ra) zářivky a výbojky;
- h) teplotu barev zářivky a výbojky;

▼M1

- i) okolní teplotu uvnitř svítidla, při níž má zářivka nebo výbojka zvýšit svůj světelný tok na maximum. Je-li tato teplota 0 °C nebo nižší nebo je-li 50 °C nebo vyšší, musí být uvedeno, že tato zářivka nebo výbojka není vhodná pro použití ve vnitřních prostorech při běžných pokojových teplotách;
- j) u zářivek bez integrovaného předřadníku index (indexy) energetické účinnosti předřadníků, s nimiž lze zářivku provozovat, stanovený (stanovené) v tabulce 17.

▼B

2. POŽADAVKY NA PŘEDŘADNÍKY ZÁŘIVEK BEZ INTEGROVANÉHO PŘEDŘADNÍKU A NA PŘEDŘADNÍKY VYSOCE INTENZIVNÍCH VÝBOJEK

2.1. Požadavky na energetický výkon předřadníků

Předřadníky s vícenásobným výkonem musí splňovat níže uvedené požadavky podle každého výkonu, s nímž pracují.

A) Požadavky první fáze

Jeden rok od vstupu tohoto nařízení v platnost:

Minimální třída indexu energetické účinnosti je B2 u předřadníků, na něž se vztahuje tabulka 17 v příloze III bodě 2.2, A3 u předřadníků, na něž se vztahuje tabulka 18, a A1 u stmívatelných předřadníků, na něž se vztahuje tabulka 19.

Ve ztlumeném stavu, jenž odpovídá 25 % světelného výkonu provozované zářivky nebo výbojky, nesmí vstupní výkon (P_{vst}) obvodu zářivky nebo výbojky a předřadníku přesáhnout:

$$P_{vst} < 50 \% * P_{z\acute{a}\acute{r}/v\acute{y}b \text{ jmenovitý}/\eta_{p\acute{r}\acute{e}d\acute{r}\acute{a}d\acute{n}\acute{i}k\acute{u}}$$

▼ B

kde $P_{z\acute{a}r/v\acute{y}b}$ jmenovitý výkon je jmenovitý výkon zářivky nebo výbojky a $\eta_{p\acute{r}ed\acute{r}adn\acute{i}ku}$ je mezní hodnota minimální energetické účinnosti příslušné třídy indexu energetické účinnosti.

Příkon předřadníků zářivek nesmí přesáhnout 1,0 W, pokud provozované zářivky nevyzařují za běžných provozních podmínek žádné světlo a jsou-li další možné zapojené komponenty (síťová zapojení, čidla atd.) odpojeny. Jestliže je nelze odpojit, změřte se jejich výkon a odečte se od výsledku.

B) Požadavky druhé fáze

Tři roky od vstupu prováděcího nařízení v platnost:

Předřadníky pro vysoce intenzivní výbojky musí mít účinnost uvedenou v tabulce 15.

Tabulka 15

Minimální účinnost předřadníků pro vysoce intenzivní výbojky – 2. fáze

| Nominální výkon výbojky (P) W | Minimální účinnost předřadníku ($\eta_{p\acute{r}ed\acute{r}adn\acute{i}ku}$) % |
|----------------------------------|---|
| $P \leq 30$ | 65 |
| $30 < P \leq 75$ | 75 |
| $75 < P \leq 105$ | 80 |
| $105 < P \leq 405$ | 85 |
| $P > 405$ | 90 |

Příkon předřadníků používaných se zářivkami bez integrovaného předřadníku nesmí přesáhnout 0,5 W, pokud provozované zářivky nevyzařují za běžných provozních podmínek žádné světlo. Tento požadavek se vztahuje na předřadníky, jsou-li další možné zapojené komponenty (síťová zapojení, čidla atd.) odpojeny. Jestliže je nelze odpojit, změřte se jejich výkon a odečte se od výsledku.

C) Požadavky třetí fáze

Osm let od vstupu tohoto nařízení v platnost:

Předřadníky pro zářivky bez integrovaného předřadníku musí mít účinnost:

$$\eta_{p\acute{r}ed\acute{r}adn\acute{i}ku} \geq EBB_{z\acute{a}r}$$

kde $EBB_{z\acute{a}r}$ je definována v příloze II bodě 3 písm. g).

Předřadníky pro vysoce intenzivní výbojky musí mít účinnost uvedenou v tabulce 16.

Tabulka 16

Minimální účinnost předřadníků pro vysoce intenzivní výbojky – 3. fáze

| Nominální výkon výbojky (P) W | Minimální účinnost předřadníku ($\eta_{p\acute{r}ed\acute{r}adn\acute{i}ku}$) % |
|----------------------------------|---|
| $P \leq 30$ | 78 |
| $30 < P \leq 75$ | 85 |
| $75 < P \leq 105$ | 87 |

▼ **B**

| Nominální výkon výbojky (P) W | Minimální účinnost předřadníku ($\eta_{\text{předřadníku}}$) % |
|----------------------------------|--|
| $105 < P \leq 405$ | 90 |
| $P > 405$ | 92 |

2.2. Požadavky na informace o výrobku u předřadníků

Výrobci předřadníků poskytnou na volně přístupných internetových stránkách a jinou formou, již považují za vhodnou, o jednotlivých modelech svých předřadníků alespoň následující informace. Tyto informace musí být jasně a trvale připevněny také k samotnému předřadníku. Zároveň musí být uvedeny v souboru technické dokumentace vypracované pro účely posouzení shody podle článku 8 směrnice 2005/32/ES.

A) Požadavky první fáze

Jeden rok od vstupu tohoto nařízení v platnost:

U předřadníků pro zářivky musí být uvedena třída indexu energetické účinnosti, jak je stanoveno níže.

„Indexem energetické účinnosti“ (EEI) se rozumí klasifikační systém, který rozděluje předřadníky zářivek bez integrovaného předřadníku do tříd podle mezních hodnot účinnosti. Třídy nestmívatelných předřadníků jsou (sestupně podle účinnosti) A2 BAT, A2, A3, B1, B2 a třídy stmívatelných předřadníků jsou A1 BAT a A1.

Tabulka 17 obsahuje třídy EEI pro předřadníky, které jsou určeny k provozu zářivek uvedených v tabulce nebo dalších zářivek, jež jsou určeny k provozu se stejnými předřadníky jako zářivky uvedené v tabulce (tzn. že údaje referenčního předřadníku jsou stejné).

▼ **M1**

Tabulka 17

Požadavky stanovené indexem energetické účinnosti na nestmívatelné předřadníky určené pro zářivky

| ÚDAJE O ZÁŘIVCE | | | | | ÚČINNOST PŘEDŘADNÍKŮ ($P_{\text{zář}}/P_{\text{vst}}$) | | | | |
|-----------------|-----------------|---------------------|-------------------------|------|--|--------|--------|--------|--------|
| | | | | | Nestmívatelné | | | | |
| Typ zářivky | Nominální výkon | KÓD ILCOS | Jmenovitý/typický výkon | | A2 BAT | A2 | A3 | B1 | B2 |
| | | | 50 Hz | VF | | | | | |
| | W | | 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 % |

▼ M1

| ÚDAJE O ZÁŘIVCE | | | | | ÚČINNOST PŘEDŘADNÍKŮ ($P_{z\dot{a}r}/P_{vst}$) | | | | |
|-----------------|-----------------|--------------------------------------|-------------------------|------|--|--------|--------|--------|--------|
| | | | | | Nestmívatelné | | | | |
| Typ zářivky | Nominální výkon | KÓD ILCOS | Jmenovitý/typický výkon | | A2 BAT | A2 | A3 | B1 | B2 |
| | | | 50 Hz | VF | | | | | |
| | W | | W | W | W | | | | |
| 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=3 FSQ-26-I-G24d=3 | 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 % |

▼ M1

| ÚDAJE O ZÁŘIVCE | | | | | ÚČINNOST PŘEDŘADNÍKŮ ($P_{z\dot{a}r}/P_{vst}$) | | | | |
|-----------------|-----------------|--|-------------------------|------|--|--------|--------|--------|--------|
| | | | | | Nestmívatelné | | | | |
| Typ zářivky | Nominální výkon | KÓD ILCOS | Jmenovitý/typický výkon | | A2 BAT | A2 | A3 | B1 | B2 |
| | | | 50 Hz | VF | | | | | |
| | W | | W | W | W | | | | |
| TC-DD / DDE | 16 | FSS-16-E-GR10q FSS-16-I-GR8 FSS-16-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-L/P/H-GR10q | 21 | 19,5 | 89,7 % | 86,7 % | 78,0 % | 73,9 % | 68,8 % |
| TC-DD / DDE | 28 | FSS-28-E-GR10q FSS-28-I-GR8 FSS-28-L/P/H-GR10q | 28 | 24,5 | 89,1 % | 86,0 % | 80,3 % | 78,2 % | 73,9 % |
| TC-DD / DDE | 38 | FSS-38-E-GR10q FSS-38-L/P/H-GR10q | 38,5 | 34,5 | 92,0 % | 89,6 % | 85,2 % | 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 % | | |

▼ M1

| ÚDAJE O ZÁŘIVCE | | | | | ÚČINNOST PŘEDŘADNÍKŮ ($P_{z\dot{a}t}/P_{vst}$) | | | | |
|-----------------|-----------------|------------------------------|-----------------------------|------|--|--------|--------|----|----|
| | | | | | Nestmívatelné | | | | |
| Typ zářivky | Nominální výkon | KÓD ILCOS | Jmenovitý/ typický výkon | | A2 BAT | A2 | A3 | B1 | B2 |
| | W | | 50 Hz | VF | | | | | |
| | | | W | W | | | | | |
| 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 % | | |

▼ **M1**

| ÚDAJE O ZÁŘIVCE | | | | | ÚČINNOST PŘEDŘADNÍKŮ ($P_{zář}/P_{vst}$) | | | | |
|-----------------|-----------------|--|-------------------------|-----|--|--------|--------|----|----|
| | | | | | Nestmívatelné | | | | |
| Typ zářivky | Nominální výkon | KÓD ILCOS | Jmenovitý/typický výkon | | A2 BAT | A2 | A3 | B1 | B2 |
| | | | 50 Hz | VF | | | | | |
| | W | | W | W | W | | | | |
| 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-GRY10q3 | | 55 | 92,4 % | 90,2 % | 84,6 % | | |

▼ **B**

Nestmívatelným předřadníkům, které nejsou uvedeny v tabulce 17, se podle jejich účinnosti přiřadí index EEI, jak je uvedeno v tabulce 18:

Tabulka 18

Požadavky stanovené indexem energetické účinnosti na nestmívatelné předřadníky určené pro zářivky neuvedené v tabulce 17

| $\eta_{\text{předřadníku}}$ | Index energetické účinnosti |
|----------------------------------|-----------------------------|
| $\geq 0,94 * E_{Bb_{zář}}$ | A3 |
| $\geq E_{Bb_{zář}}$ | A2 |
| $\geq 1-0,75 * (1-E_{Bb_{zář}})$ | A2 BAT |

kde $E_{Bb_{zář}}$ je definována v příloze II bodě 3 písm. g).

Stmívatelným předřadníkům zářivek se dále přiřadí třídy EEI podle třídy, do níž by předřadník spadal, kdyby pracoval na 100 % světelného výkonu, jak je uvedeno v tabulce 19.

Tabulka 19

Požadavky stanovené indexem energetické účinnosti na stmívatelné předřadníky určené pro zářivky

| Odpovídající třída při 100 % světelného výkonu | Index energetické účinnosti stmívatelného předřadníku |
|--|---|
| A3 | A1 |

▼B

| | |
|--|--|
| Odpovídající třída při 100 % světelného výkonu | Index energetické účinnosti stívatelného předřadníku |
| A2 | A1 BAT |

Předřadníky s vícenásobným výkonem se podle své účinnosti buď zařadí do kategorie nejnižší (nejhorší) účinnosti, nebo se u každé provozované zářivky a výbojky udá příslušná třída.

B) Požadavky druhé fáze

Tři roky od vstupu tohoto nařízení v platnost:

U předřadníků pro vysoce intenzivní výbojky se uvede účinnost předřadníku podle definice v příloze II bodě 1 písm. d).

3. POŽADAVKY NA SVÍTIDLA PRO ZÁŘIVKY BEZ INTEGROVANÉHO PŘEDŘADNÍKU A NA SVÍTIDLA PRO VYSOCE INTENZIVNÍ VÝBOJKY

3.1. Požadavky na energetický výkon svítidel

A) Požadavky první fáze

Jeden rok od vstupu tohoto nařízení v platnost:

Příkon svítidel pro zářivky bez integrovaného předřadníku nesmí překročit součet příkonů integrovaných předřadníků, pokud jimi běžně provozované zářivky nevyzařují žádné světlo, jsou-li další možné zapojené komponenty (síťová zapojení, čidla atd.) odpojeny. Jestliže je nelze odpojit, změří se jejich výkon a odečte se od výsledku.

B) Požadavky druhé fáze

Tři roky od vstupu tohoto nařízení v platnost:

Svítidla pro zářivky bez integrovaného předřadníku a pro vysoce intenzivní výbojky musí být kompatibilní s předřadníky, které vyhovují požadavkům třetí fáze, s výjimkou svítidel se stupněm ochrany proti vniknutí alespoň IP4X.

Příkon svítidel pro vysoce intenzivní výbojky nesmí překročit součet příkonů integrovaných předřadníků, pokud jimi běžně provozované výbojky nevyzařují žádné světlo, jsou-li další možné zapojené komponenty (síťová zapojení, čidla atd.) odpojeny. Jestliže je nelze odpojit, změří se jejich výkon a odečte se od výsledku.

C) Požadavky třetí fáze

Osm let od vstupu tohoto nařízení v platnost:

Veškerá svítidla pro zářivky bez integrovaného předřadníku a pro vysoce intenzivní výbojky musí být kompatibilní s předřadníky, které vyhovují požadavkům třetí fáze.

3.2. Požadavky na informace o výrobku u svítidel

A) Požadavky první fáze

Osmnáct měsíců od vstupu tohoto nařízení v platnost:

Výrobci svítidel pro zářivky bez integrovaného předřadníku s celkovým světelným tokem nad 2 000 lm poskytnou na volně přístupných internetových stránkách a jinou formou, již považují za vhodnou, informace o jednotlivých modelech svých svítidel, které zároveň uvedou v souboru technické dokumentace vypracované pro účely posouzení shody podle článku 8 směrnice 2005/32/ES:

▼B

- a) uvádí-li se svítidlo na trh spolu s předřadníkem, účinnost předřadníku podle přílohy III bodu 2.2 v souladu s údaji výrobce předřadníku;
 - b) uvádí-li se svítidlo na trh spolu se zářivkou nebo výbojkou, účinnost (lm/W) zářivky nebo výbojky v souladu s údaji výrobce zářivky nebo výbojky;
 - c) neuvádí-li se předřadník či zářivka nebo výbojka na trh společně se svítidlem, uvedou se odkazy použité v katalogu výrobce u typů zářivek a výbojek či předřadníků, které jsou s daným svítidlem kompatibilní (např. kód ILCOS u zářivek a výbojek);
 - d) pokyny k údržbě, aby bylo zajištěno, že si svítidlo uchová pokud možno původní kvalitu po celou dobu životnosti;
 - e) pokyny pro demontáž.
- B) *Požadavky druhé fáze*

Tři roky od vstupu tohoto nařízení v platnost:

Požadavky první fáze na poskytování informací se vztahují také na svítidla pro vysoce intenzivní výbojky s celkovým světelným tokem nad 2 000 lm. Kromě toho musí být na všech svítidlech pro vysoce intenzivní výbojky uvedeno, že jsou konstruována pro čiré a/nebo nečiré výbojky ve smyslu přílohy II.

▼ B*PŘÍLOHA IV***Ověřovací postup pro dohled nad trhem**

Při provádění kontrol v rámci dohledu nad trhem podle čl. 3 odst. 2 směrnice 2005/32/ES orgány členských států použijí následující ověřovací postup u požadavků stanovených v příloze III.

▼ M1

Orgány členských států musí používat spolehlivé, přesné a opakovatelné postupy měření, které zohledňují obecně uznávané nejmodernější metody měření, včetně metod stanovených v dokumentech, jejichž referenční čísla byla za tímto účelem zveřejněna v *Úředním věstníku Evropské unie*.

▼ B*Pro zářivky a výbojky*

Orgány členských států provedou zkoušku vzorové várky nejméně dvaceti zářivek nebo výbojek stejného modelu od stejného výrobce, jež náhodně vyberou.

Tato várka se považuje za vyhovující příslušným ustanovením části 1 přílohy III tohoto nařízení, pokud se průměrné výsledky várky neodchylují od mezních, prahových či deklarovaných hodnot o více než 10 %.

V opačném případě se model považuje za nevyhovující.

Pro předřadníky a svítidla

Orgány členských států zkouší jednu jedinou jednotku.

Model se považuje za vyhovující příslušným ustanovením částí 2 a 3 přílohy III tohoto nařízení, pokud výsledky nepřekročí mezní hodnoty.

V opačném případě jsou zkoušeny další tři jednotky. Model se považuje za vyhovující tomuto nařízení, pokud průměr výsledků posledních tří zkoušek nepřesahuje mezní hodnoty.

V opačném případě se model považuje za nevyhovující.



PŘÍLOHA V

Referenční hodnoty pro zářivky a vysoce intenzivní výbojky

(pro informaci)

V době přijetí tohoto nařízení byla pro dotčené výrobky zjištěna tato nejlepší na trhu dostupná technologie.

1. Účinnost a životnost zářivek a výbojek

Pro jednopaticové a dvoupaticové zářivky jsou referenčními hodnotami nejlepší hodnoty uvedené v tabulkách v příloze III bodech 1.1 a 1.2.

Pro vysoce intenzivní výbojky:

Metalhalogenidové výbojky (čiré a matné):

Tabulka 20

Orientační hodnoty jmenovité účinnosti a výkonu metalhalogenidových výbojek (úroveň referenčních hodnot)

| | Ra \geq 80 | 80 > Ra \geq 60 |
|-----------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Nominální výkon výbojky [W] | Jmenovitá účinnost výbojky [lm/W] | Jmenovitá účinnost výbojky [lm/W] |
| W \leq 55 | \geq 80 | \geq 95 |
| 55 < W \leq 75 | \geq 90 | \geq 113 |
| 75 < W \leq 105 | \geq 90 | \geq 116 |
| 105 < W \leq 155 | \geq 98 | \geq 117 |
| 155 < W \leq 255 | \geq 105 | |
| 255 < W \leq 405 | \geq 105 | |

| Doba hoření (h) | Činitel stárnutí světelného zdroje | Činitel funkční spolehlivosti světelného zdroje |
|-----------------|------------------------------------|---|
| 12 000 | > 0,80 | > 0,80 |

Vysokotlaké sodíkové výbojky (čiré a matné):

Tabulka 21

Orientační hodnoty jmenovité účinnosti a výkonu vysokotlakých sodíkových výbojek (úroveň referenčních hodnot)

| Nominální výkon výbojky [W] | Jmenovitá účinnost výbojky [lm/W] |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| W \leq 55 | \geq 88 |
| 55 < W \leq 75 | \geq 91 |
| 75 < W \leq 105 | \geq 107 |
| 105 < W \leq 155 | \geq 110 |
| 155 < W \leq 255 | \geq 128 |
| 255 < W \leq 405 | \geq 138 |

▼B

| Doba hoření (h) | Činitel stárnutí světelného zdroje | Činitel funkční spolehlivosti světelného zdroje |
|-----------------|------------------------------------|---|
| 16 000 | > 0,94 | > 0,92 |

2. Obsah rtuti v zářivkách a výbojkách

Energeticky účinné zářivky s nejnižším obsahem rtuti neobsahují více než 1,4 mg rtuti a energeticky účinné vysoce intenzivní výbojky s nejnižším obsahem rtuti neobsahují více než 12 mg rtuti.

3. Výkon předřadníku

V případech, kdy lze vhodně využít stmívání, jsou referenční hodnoty tyto:

Předřadníky zářivek s indexem energetické účinnosti A1 BAT, které lze plynule stmívat až na 10 % světelného výkonu.

Předřadníky pro stmívatelné vysoce intenzivní výbojky, které lze stmívat až na 40 % světelného výkonu, s účinností předřadníku 0,9 (nejlepší známý výsledek, skutečné možnosti stmívání mohou záviset na typu vysoce intenzivní výbojky používané s předřadníkem).

4. Informace o výrobku u svítidel

Na volně přístupných internetových stránkách nebo jinou formou, již výrobci považují u referenčních svítidel za vhodnou, se nad rámec ustanovení přílohy III bodu 3.2 uvedou také tyto informace o výrobku:

kód toku CEN svítidla nebo kompletní fotometrický soubor.

▼B*PŘÍLOHA VI***Referenční hodnoty výrobků, které mají být instalovány jako kancelářské osvětlení**

(pro informaci)

V době přijetí tohoto nařízení byla pro dotčené výrobky zjištěna tato nejlepší na trhu dostupná technologie.

1. HODNOTY ZÁŘIVEK A VÝBOJEK**1.1. Výkon zářivek a výbojek**

Zářivky a výbojky mají účinnost podle přílohy V.

Tyto zářivky a výbojky mají takový činitel stárnutí světelného zdroje (LLMF) a činitel funkční spolehlivosti světelného zdroje (LSF), jaký je uveden v tabulce 22:

Tabulka 22

Orientační hodnoty LLMF a LSF u zářivek a výbojek určených pro kancelářské osvětlení (úroveň referenčních hodnot)

| Doba hoření (h) | 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 |

Kromě toho lze tyto zářivky a výbojky stmívat na deset nebo méně procent jejich světelného výkonu.

1.2. Informace o výrobku u zářivek a výbojek

Na volně přístupných internetových stránkách nebo jinou formou, již výrobci považují u zářivek a výbojek za vhodnou, se uvedou tyto informace:

příslušné informace požadované podle přílohy III bodu 1.3.

2. HODNOTY OVLADAČŮ SVĚTELNÉHO ZDROJE**2.1. Výkon ovladačů světelného zdroje**

Předřadníky zářivek mají index energetické účinnosti nejméně A1 (BAT) podle přílohy III bodu 2.2 a jsou stmívatelné.

Předřadníky vysoce intenzivních výbojek mají účinnost 88 % (při výkonu výbojky ≤ 100 W), v ostatních případech 90 % a jsou stmívatelné, pokud celkový součet výkonů výbojek provozovaných na stejném předřadníku přesahuje 50 W.

Jakýkoli další typ ovladače světelného zdroje má účinnost 88 % (při vstupním výkonu ≤ 100 W), v ostatních případech 90 %, je-li měřena podle platných norem měření, a jsou stmívatelné, pokud celkový vstupní výkon zářivek a výbojek přesahuje 55 W.

2.2. Informace o výrobku u ovladačů světelného zdroje

Na volně přístupných internetových stránkách nebo jinou formou, již výrobci považují u ovladačů světelného zdroje za vhodnou, se uvedou tyto informace:

informace o účinnosti předřadníku či použitelného typu ovladače světelného zdroje.

▼B**3. HODNOTY SVÍTIDEL****3.1. Výkon svítidel**

Svítidla mají udržovací činitel svítidla $LMF > 0,95$ při běžném stupni kancelářského znečištění s čtyřletým cyklem čištění.

Jedná-li se o svítidla se zářivkami či vysoce intenzivními výbojkami, jsou kompatibilní alespoň s jedním typem zářivky nebo výbojky, který je v souladu s hodnotami přílohy V.

Kromě toho jsou tato svítidla kompatibilní se systémy ovládání osvětlení, které nabízejí následující funkce:

- detekce přítomnosti,
- světlocitlivé stmívání (pro změny odrazivosti denního světla a/nebo místnosti),
- stmívání podle změn požadavků na světlo (během pracovního dne, po delší dobu nebo v důsledku změn funkčnosti),
- stmívání, které kompenzuje: světelné znečištění, změny světelného výkonu zářivky nebo výbojky po dobu její životnosti a změny účinnosti zářivky nebo výbojky po její výměně.

Kompatibilitu lze také zajistit zabudováním vhodných komponentů do samotných svítidel.

Kompatibilita nebo funkce nabízené zabudovanými komponenty jsou uvedeny v produktové dokumentaci svítidla.

3.2. Informace o výrobku u svítidel

Na volně přístupných internetových stránkách nebo jinou formou, již výrobci považují u jednotlivých modelů svítidel za vhodnou, se uvedou tyto informace:

příslušné informace požadované podle přílohy III bodu 3.2 a přílohy V.

Navíc u všech svítidel s výjimkou svítidel s holými zářivkami nebo výbojkami a bez optiky se údaj o hodnotě udržovacího činitele svítidla (LMF) uvede podle potřeby spolu s pokyny pro čištění na období až čtyř let formou podobné tabulky:

Tabulka 23

Orientační hodnoty udržovacího činitele svítidla (úroveň referenčních hodnot)

| Hodnoty LMF | | | | | | | |
|---------------------|----------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Prostředí | Intervaly čištění v letech | | | | | | |
| | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 2,5 | 3,0 | 3,5 | 4,0 |
| Velmi čisté | | | | | | | |
| Čisté | | | | | | | |
| Běžné (volitelné) | | | | | | | |
| Špinavé (volitelné) | | | | | | | |

K tabulce se přiloží prohlášení, že tabulka obsahuje pouze orientační hodnoty, které nemusí odpovídat hodnotám údržby dosažitelným u konkrétního zařízení.

V případě svítidel pro směrové světelné zdroje, jako jsou reflektorové zářivky a výbojky či světlo emitující diody (LED), se uvedou jen použitelné informace, např. $LLMF \times LMF$ místo pouhého LMF.

▼B*PŘÍLOHA VII***Referenční hodnoty výrobků, které mají být instalovány jako veřejné osvětlení**

(pro informaci)

V době přijetí tohoto nařízení byla pro dotčené výrobky zjištěna tato nejlepší na trhu dostupná technologie.

1. HODNOTY ZÁŘIVEK A VÝBOJEK**1.1 Výkon zářivek a výbojek**

Zářivky a výbojky mají účinnost podle přílohy V.

Tyto zářivky a výbojky mají takový činitel stárnutí světelného zdroje (LLMF) a činitel funkční spolehlivosti světelného zdroje (LSF), jaký je uveden v tabulce 24:

Tabulka 24

Orientační hodnoty LLMF a LSF u zářivek a výbojek určených pro veřejné osvětlení (úroveň referenčních hodnot)

| Doba hoření (h) | 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 |

Tyto zářivky a výbojky lze stmívat na nejméně 50 % jejich světelného výkonu, přesahuje-li jmenovitý světelný výkon 9 000 lm.

1.2 Informace o výrobku u zářivek a výbojek

Na volně přístupných internetových stránkách nebo jinou formou, již výrobci považují u zářivek nebo výbojek za vhodnou, se uvedou tyto informace:

příslušné informace požadované podle přílohy III bodu 1.3.

2. HODNOTY OVLADAČŮ SVĚTELNÉHO ZDROJE**2.1 Výkon ovladačů světelného zdroje**

Předřadníky zářivek mají index energetické účinnosti nejméně A1 BAT podle přílohy III bodu 2.2 a jsou stmívatelné.

Předřadníky vysoce intenzivních výbojek mají účinnost vyšší než 87 % (při výkonu výbojky ≤ 100 W), v ostatních případech 89 %, je-li měřena podle přílohy II, a jsou stmívatelné, pokud je celkový součet výkonů výbojek provozovaných na stejném předřadníku roven 55 W nebo tuto hodnotu přesahuje.

Jákýkoli další typ ovladače světelného zdroje světla má účinnost vyšší než 87 % (při vstupním výkonu ≤ 100 W), v ostatních případech 89 %, je-li měřena podle platných norem měření, a jsou stmívatelné, pokud je celkový vstupní výkon zářivek a výbojek roven 55 W nebo tuto hodnotu přesahuje.

2.2 Informace o výrobku u ovladačů světelného zdroje

Na volně přístupných internetových stránkách nebo jinou formou, již výrobci považují u ovladačů světelného zdroje za vhodnou, se uvedou tyto informace:

informace o účinnosti předřadníku či použitelného typu ovladače světelného zdroje.

▼B**3. HODNOTY SVÍTIDEL****3.1 Výkon svítidel**

Svítidla mají optický systém, který má následující stupně ochrany proti vniknutí:

- IP65 pro silniční třídy ME1 až ME6 a MEW1 až MEW6
- IP5x pro silniční třídy CE0 až CE5, S1 až S6, ES, EV a A

Podíl světla vyzařovaného optimálně nainstalovaným svítidlem a dosahujícího nad horizont by měl být omezen na:

Tabulka 25

Orientační hodnoty maximálního podílu světelného toku, který je vyzařován nad vodorovnou rovinu (ULOR), u jednotlivých silničních tříd svítidel určených pro veřejné osvětlení

| | |
|---|------|
| Silniční třídy ME1 až ME6 a MEW1 až MEW6, všechny světelné výkony | 3 % |
| Silniční třídy CE0 až CE5, S1 až S6, ES, EV a A | |
| — 12 000 lm ≤ světelný zdroj | 5 % |
| — 8 500 lm ≤ světelný zdroj < 12 000 lm | 10 % |
| — 3 300 lm ≤ světelný zdroj < 8 500 lm | 15 % |
| — světelný zdroj < 3 300 lm | 20 % |

V oblastech, kde hrozí světelné znečištění, není maximální podíl světla dosahujícího nad horizont u všech silničních tříd a světelných výkonů vyšší než 1 %.

Svítidla jsou konstruována tak, aby bylo v maximální možné míře zabráněno vyzařování rušivého světla. Jakékoli vylepšení svítidla, jehož cílem je vyzařování rušivého světla snížit, však nesmí být na úkor celkové energetické účinnosti zařízení, pro něž je určeno.

Jedná-li se o svítidla pro zářivky či vysoce intenzivní výbojky, jsou kompatibilní alespoň s jedním typem zářivky nebo výbojky, který je v souladu s hodnotami přílohy V.

Svítidla jsou kompatibilní se zařízeními vybavenými příslušnými stmívacími a ovládacími systémy, které zohledňují dostupnost denního světla, silniční provoz a povětrnostní podmínky a zároveň v průběhu času kompenzují změny odrazivosti povrchu a výchozí dimenzování zařízení v důsledku činitele stárnutí světelného zdroje.

3.2 Informace o výrobku u svítidel

Na volně přístupných internetových stránkách nebo jinou formou, již výrobci považují u příslušných modelů za vhodnou, se uvedou tyto informace:

- a) příslušné informace požadované podle přílohy III bodu 3.2 a přílohy V;
- b) hodnoty činitele využití za běžného stavu silnice ve formě tabulky pro stanovené silniční třídy. Tabulka obsahuje hodnoty energeticky nejúčinnějšího činitele využití pro různé šířky silnic, různé výšky sloupů, maximální vzdálenosti sloupů, popř. převis a sklon svítidla pro danou silniční třídu a konstrukci svítidla;
- c) pokyny k instalaci za účelem optimalizace činitele využití;
- d) doplňková doporučení pro instalaci za účelem minimalizace rušivého světla (neodporuje-li optimalizaci činitele využití a bezpečnosti);

▼B

- e) u všech svítidel s výjimkou svítidel s holými zářivkami nebo výbojkami a bez optiky se údaj o hodnotě udržovacího činitele svítidla (LMF) uvede formou podobné tabulky:

Tabulka 26

Orientační hodnoty udržovacího činitele svítidla (úroveň referenčních hodnot)

| Hodnoty LMF | | | | | | | |
|----------------------|------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Kategorie znečištění | Doba expozice v letech | | | | | | |
| | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 2,5 | 3,0 | 3,5 | 4,0 |
| Vysoké | | | | | | | |
| Střední | | | | | | | |
| Nízké | | | | | | | |

V případě svítidel pro směrové světelné zdroje, jako jsou reflektorové zářivky a výbojky či světlo emitující diody (LED), se uvedou jen použitelné informace, např. LLMF × LMF místo pouhého LMF.