



Przewodnik europejskiego przemysłu oświetleniowego (ELC i CELMA) dotyczący interpretacji rozporządzenia Komisji (WE) nr 245/2009, zmienionego przez rozporządzenie nr 347/2010, ustalającego wymogi dotyczące ekoprojektu dla produktów oświetleniowych przeznaczonych dla sektora instytucjonalnego

Wymogi dotyczące ekoprojektu dla lamp fluorescencyjnych oraz lamp wyładowczych wysokiej intensywności

wydanie drugie, listopad 2010

Rozporządzenie Komisji z dnia 18. marca 2009 (WE) nr 245/2009, zmienione przez rozporządzenie Komisji z dnia 21. kwietnia 2010 (WE) nr 347/2010, ustalające wymogi dotyczące ekoprojektu dla lamp fluorescencyjnych bez wbudowanego statecznika, lamp wyładowczych wysokiej intensywności, a także stateczników i opraw oświetleniowych do takich lamp, uchylające dyrektywę 2000/55/WE Parlamentu Europejskiego i Rady. Oba te rozporządzenia dokonują implementacji dyrektywy 2009/125/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21. października 2009, wprowadzającej ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów związanych z energią.

Komentarz do drugiego wydania Przewodnika CELMA/ELC:

Rozporządzenie 245/2009 obejmuje produkty oświetleniowe przeznaczone dla sektora instytucjonalnego, a więc lampy, stateczniki oraz oprawy. Drugie wydanie Przewodnika CELMA/ELC zawiera pełną informację dotyczącą lamp, stateczników i opraw, zgodnie z rozporządzeniem 245/2009 i dotyczącą go zmianą 347/2010.

Członek CELMA w Polsce - [www.pollighting .pl](http://www.pollighting.pl)



PRZEDMOWA

Europejski przemysł oświetleniowy jest reprezentowany przez CELMA (www.celma.org) w zakresie opraw oraz ich komponentów, i przez ELC (www.elcfed.org) w zakresie źródeł światła.

CELMA to federacja krajowych związków producentów opraw oświetleniowych oraz komponentów elektrotechnicznych do opraw, w Unii Europejskiej. CELMA obejmuje 19 związków członkowskich i reprezentuje ponad 1000 spółek w 13 państwach europejskich. Producenci ci, stanowiący w większości małe i średnie przedsiębiorstwa, zatrudniają bezpośrednio 107 000 osób i wytwarzają ponad 15 mld euro rocznie.

ELC to Europejska Federacja Spółek Lampowych, licząca 8 spółek członkowskich, zatrudniających łącznie ponad 50 000 osób w Europie. Ich roczne obroty sięgają 5 mld euro, a ich produkcja stanowi 95% całkowitego europejskiego rynku produkcji lamp.

Niniejszy przewodnik ma na celu pomóc rynkowi w zrozumieniu całości rozporządzenia Komisji z dnia 18. marca 2009 (WE) nr 245/2009, zmienionego przez rozporządzenie Komisji z dnia 21. kwietnia 2010 (WE) nr 347/2010, ustalającego wymogi dotyczące ekoprojektu dla lamp fluorescencyjnych bez wbudowanego statecznika, lamp wyładowczych wysokiej intensywności oraz stateczników i opraw pracujących z takimi lampami, uchylającego dyrektywę 200/55/WE Parlamentu Europejskiego i Rady. Oba te rozporządzenia dokonują implementacji dyrektywy 2009/125/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21. października 2009, określającej ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów związanych z energią. Informacja zawarta w niniejszym przewodniku stanowi interpretację rozporządzenia w rozumieniu członków CELMA oraz ELC.

Polecamy uwagę komunikat Komisji 2010/C 92/04, dotyczący publikacji tytułów oraz źródeł dotyczących przejściowych metod pomiarowych dla celów implementacji rozporządzenia (WE) nr 245/2009.

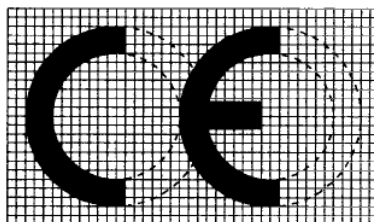
Rozporządzenia Komisji (WE) nr 245/2009 oraz (WE) nr 347/2010, jak również komunikat Komisji 2010/C 92/04 dostępne są na stronach Komisji Europejskiej pod adresem: http://ec.europa.eu/energy/efficiency/ecodesign/legislation_en.htm.

Rozporządzenie w sprawie produktów oświetleniowych sektora instytucjonalnego jest rozporządzeniem związanym z produktem, stosowanym niezależnie od przeznaczenia i odnoszącym się do określonych produktów: lamp fluorescencyjnych bez wbudowanego statecznika, lamp wyładowczych wysokiej intensywności oraz stateczników i opraw przeznaczonych do tych lamp.

Obowiązkowe wymogi ekoprojektu (ustanowione w dyrektywie dotyczącej ekoprojektu 2009/125/WE, wprowadzającej ogólne zasady ustalania wymogów w zakresie ekoprojektu dla produktów związanych z energią) dotyczą produktów wprowadzanych na rynek niezależnie od miejsca ich instalacji. Wymogi te nie mogą zatem być uzależnione od rodzaju przeznaczenia danego produktu (takiego jak oświetlenie biurowe bądź oświetlenie dróg publicznych).

Produkty podlegające rozporządzeniu przeznaczone są przede wszystkim do ogólnych celów oświetleniowych, co oznacza, że dostarczają one światła sztucznego zastępującego światło naturalne celem zapewnienia oświetlenia odpowiedniego dla ludzkiego wzroku. Lampy do celów specjalnych (np. lampy stosowane w monitorach komputerowych, fotokopiarkach, solariach, terrariach bądź o innym, podobnym przeznaczeniu) nie są objęte przez rozporządzenie.

Wymogi określone w rozporządzeniu muszą być spełniane przez produkty opatrzone znakiem CE.



STRESZCZENIE WYMOGÓW ZAWARTYCH W ROZPORZĄDZENIU 245/2009/WE

Wymogi dotyczą wyrobów do ogólnych celów oświetleniowych i obejmują wszystkie lampy fluorescencyjne bez wbudowanych stateczników oraz lampy wyładowcze wysokiej intensywności, stateczniki i oprawy.

Istnieją 3 etapy główne oraz 2 etapy pośrednie. Dla każdego z etapów określone są wymogi.

Harmonogram etapów

ETAP 1 (rok od daty wejścia w życie rozporządzenia)	13.04.2010
etap pośredni (18 miesięcy od daty wejścia w życie)	13.10.2010
ETAP 2 (3 lata od daty wejścia w życie)	13.04.2012
etap pośredni (6 lat od daty wejścia w życie)	13.04.2015
ETAP 3 (8 lat od daty wejścia w życie)	13.04.2017

Nie później niż 5 lat od daty wejścia w życie rozporządzenia (13. kwietnia 2014) Komisja dokona jego przeglądu, uwzględniając rozwój technologii oświetleniowej.

A) Lampy

Lampy do zastosowań specjalnych, na przykład lampy UV, lampy stosowane w piekarniach i sklepach spożywczych, lampy kolorowe oraz niektóre inne lampy specjalne nie wchodzą w zakres rozporządzenia. (Jeśli dana lampa będzie nadal dostępna na rynku, należy skontaktować się z dotychczasowym dostawcą).

Uwaga: Rozporządzenie nie obejmuje niskoprężnych lamp sodowych oraz ich stateczników.

W grupie lamp HID dyrektywa¹ obejmuje tylko lampy z trzonkiem E27, E40 lub PGZ.

Możliwe wycofanie lamp opiera się na osiągniętych kryteriach funkcjonalnych, takich jak:

- oddawanie barw (Ra)
- skuteczność świetlna (lm/W)
- współczynnik zachowania strumienia świetlnego lampy
- współczynnik trwałości lampy

W praktyce będzie to miało następujące konsekwencje (należy pamiętać, że lampy niektórych producentów mogą spełniać te wymogi; wyróżniającą wskazówką będzie tu oznakowanie CE).

W **etapie pierwszym (2010)** następujące typy lamp nie będą już wprowadzane na rynek EU27:

- **światłówki halofosforanowe**
 - liniowe T8
 - U-kształtne
 - koliste T9
- **światłówki liniowe T4**

W **etapie drugim (2012)** następujące typy lamp nie będą już wprowadzane na rynek EU27:

- **światłówki halofosforanowe**
 - T10
 - T12
- **wysokoprężne lampy sodowe – HPS / lampy metalohalogenkowe (E27/E40/PGZ12)**
 - ustalone kryteria funkcjonalne dla lamp MH E27/E40/PGZ12
 - standardowe HPS E27/E40/PGZ12

W **etapie pośrednim (2015)** następujące typy lamp nie będą już wprowadzane na rynek EU27:

- **wysokoprężne lampy rtęciowe**
- **wysokoprężne lampy sodowe wtykowe / zmodernizowane - retrofit** (wymiana HPM)

W **etapie trzecim (2017)** następujące typy lamp nie będą już wprowadzane na rynek EU27:

- **niskowydajne lampy MH E27/E40/PGZ12**
- **światłówki kompaktowe o trzonkach dwukołkowych i zintegrowanym zapłonniku** (powód: lampy te będą wycofywane w etapie 3, ponieważ w praktyce nie pracują ze statecznikami klasy A2)

Uwaga: Szczegółowe informacje dotyczące poszczególnych rodzajów lamp są dostępne w punktach informacyjnych producentów.

¹ Błąd w oryginale. Powinno być „rozporządzenie”

B) Stateczniki

Stateczniki do lamp fluorescencyjnych

Rozporządzenie uchyla dyrektywę 2000/55/WE (dyrektywa w sprawie stateczników), o wymogach sprawności energetycznej dla stateczników do oświetlenia fluorescencyjnego, a jednocześnie stanowi jej kontynuację. Różnica dotyczy wskaźnika EEI (wskaźnik wydajności energetycznej), który bazuje na sprawności statecznika, a więc mocy lampy podzielonej przez moc układu, a nie na mocy układu (jak było to w dyrektywie dotyczącej stateczników);

W **etapie pierwszym (13.04.2010)** wymogi są takie same, jak wymogi dyrektywy w sprawie stateczników, za wyjątkiem przekształcenia mocy układu na sprawność statecznika. Metody pomiarowe pozostają takie same. Dodatkowe wymogi to:

- **Straty w trybie standby (czuwania) nie większe niż 1 W na statecznik**
- **Stateczniki do lamp obecnych na rynku powinny spełniać co najmniej wymagania EEI=B2**
- **Dla nowych lamp, których konstrukcja nie jest przystosowana do istniejących stateczników, wymogi efektywności dla stateczników to klasa A3 (patrz załącznik C.2.2, tab. C.3, $\eta_{\text{statecznika}} \geq 0,94 \times \text{EBb}_{\text{FL}}$).**

W **etapie drugim (13.04.2012)** wymogi dotyczące strat w trybie standby są podwyższone:

- **Nie więcej niż 0,5 W na statecznik**

W **etapie trzecim (13.04.2017)** wymogi dla stateczników bez funkcji ściemniania to:

- **A2 lub A2 BAT² (najlepsza dostępna technologia)**

a dla stateczników z funkcją ściemniania:

- **A1 BAT**

Rozporządzenie nie dotyczy następujących stateczników:

- Stateczniki odniesienia, wykorzystywane w laboratoriach dla celów pomiarowych
- Stateczniki zintegrowane, stanowiące niewymienną część oprawy – w tym przypadku wszystkie wymogi muszą być spełnione przez oprawę
Stateczniki zintegrowane, znajdujące się w oprawie lub specjalnej obudowie, nie mogą być stosowane osobno.
- Stateczniki przeznaczone do opraw do oświetlenia awaryjnego oraz znaków awaryjnych i zaprojektowane do pracy z lampami w warunkach awaryjnych. Choć rozporządzenie nie precyzuje tego jasno, według interpretacji branży oświetleniowej rozporządzenie nie wyłącza stateczników zdolnych do pracy zarówno z oprawami standardowymi jak i awaryjnymi.

² Skrót od angielskiego terminu: **Best Available Technology**

Stateczniki do lamp HID

Nie określono wymogów dla etapu pierwszego (13.04.2010).

W etapie drugim (13.04.2012) wprowadzone zostaną minimalne wymogi sprawności statecznika oraz obowiązek udostępnienia tej informacji w dokumentacji lub poprzez oznakowanie statecznika. Stateczniki spełniające wymogi otrzymają oznaczenie:

- **EEI=A3**

W etapie trzecim (13.04.2017) podwyższone zostaną wymogi sprawności energetycznej dla stateczników. Stateczniki spełniające wymogi zostaną oznakowane jako:

- **A2**

Wymogi dotyczące oznakowania (w przypadku stateczników do lamp fluorescencyjnych i HID), na przykład EEI=A3 lub A2, umożliwiają sprawdzenie, czy statecznik spełnia wymogi w zakresie etapów 1 i 2 (EEI=XX) lub etapu 3 (bez podania EEI).

Rozporządzenie nie dotyczy następujących stateczników::

- Stateczniki odniesienia wykorzystywane w laboratoriach dla celów pomiarowych
- Stateczniki zintegrowane, stanowiące niewymienną część oprawy – w tym przypadku wszystkie wymogi muszą być spełnione przez oprawę
Stateczniki zintegrowane, znajdujące się w oprawie lub specjalnej obudowie, nie mogą być stosowane osobno.
- Stateczniki przeznaczone do opraw do oświetlenia awaryjnego oraz znaków awaryjnych i zaprojektowane do pracy z lampami w warunkach awaryjnych. Choć rozporządzenie nie precyzuje tego jasno, według interpretacji branży oświetleniowej rozporządzenie nie wyłącza stateczników zdolnych do pracy zarówno z oprawami standardowymi jak i awaryjnymi.

C) Oprawy oświetleniowe

W **etapie pierwszym (13.04.2010)** straty w trybie standby opraw oświetleniowych do lamp fluorescencyjnych są obliczane na podstawie liczby zainstalowanych stateczników, z pominięciem innych elementów oprawy mogących zużywać energię. Zatem straty w trybie czuwania są mniejsze niż n watów, gdzie n to liczba wbudowanych stateczników.

Etap pośredni: 18 miesięcy po wejściu w życie rozporządzenia (począwszy od 13.10.2010):

W pierwszym etapie implementacji zapisów dotyczących opraw nie ma wymagań związanych z informacją o produkcie dotyczących opraw do lamp wysokiej intensywności. W przypadku opraw do lamp fluorescencyjnych o całkowitym strumieniu świetlnym >2000 lm dla każdego rodzaju oprawy informacje o produkcie należy zamieścić na ogólnodostępnych witrynach internetowych oraz w innych stosownych dokumentach (katalogi, specyfikacje, karty charakterystyki), jednak nie na tabliczce znamionowej. W dokumentacji dotyczącej deklaracji zgodności WE należy także zamieścić następujące informacje techniczne:

- a) Efektywność stosowanych stateczników, zgodnie z informacją producenta;
- b) Efektywność lamp, o ile są dostarczone razem z oprawami;
- c) Jeśli stateczniki lub lampy nie są wprowadzane na rynek razem z oprawami, należy określić rodzaj statecznika i lampy zatwierdzone do użytku w danej oprawie;
- d) Instrukcja konserwacji (np. czyszczenie, wymiana lampy) niezbędnej do utrzymania efektywności energetycznej opraw.

Wyjaśnienie / interpretacja przemysłu oświetleniowego w zakresie punktu d):

Instrukcja konserwacji powinna zawierać wskazówki dotyczące wymiany lamp(y) oraz czyszczenia opraw(y).

Informacja ta powinna być umieszczona na stronie internetowej. Zaleca się także podanie źródła odsyłającego do niej w dokumentacji technicznej.

- e) Instrukcja demontażu, która określi prawidłowy sposób utylizacji oprawy po zakończeniu jej użytkowania.

Wyjaśnienie / interpretacja przemysłu oświetleniowego w zakresie punktu e):

Instrukcja demontażu oprawy po zakończeniu użytkowania powinna zawierać wskazówki dotyczące usuwania lamp wyładowczych i (lub) baterii, a także właściwych procedur zbiórki odpadów zgodnie z WEEE.

Informacja ta powinna być umieszczona na stronie internetowej. Zaleca się także podanie źródła odsyłającego do niej w dokumentacji technicznej.

Piktogramy dla celów wymienionych w pkt. d) i e) dostępne są na stronach CELMA (www.celma.org) bądź Pol-lighting (www.pollighting.pl).

W **etapie drugim (13.04.2012)** wprowadzony zostanie wymóg konstrukcyjny dla opraw oświetleniowych do lamp fluorescencyjnych oraz HID. Konstrukcja oprawy ma być odpowiednia dla stateczników etapu 3, co zapobiegnie opóźnieniom we wprowadzaniu zmian w tym etapie.

CELMA zaleca jak najszybsze przejście na stateczniki etapu 3 (A1 BAT, A2 oraz A2 BAT) (dotyczy to także opraw do IP4X).

Straty związane z pracą w trybie uśpienia dla opraw do lamp fluorescencyjnych nie powinny przewyższać $n/2$ watów, gdzie n to liczba wbudowanych stateczników. (Jak już wspomniano, z pominięciem energii zużywanej przez inne elementy wewnętrzne oprawy).

W **etapie trzecim (13.04.2017)** oprawy do lamp fluorescencyjnych lub HID mogą być użytkowane tylko ze statecznikami etapu trzeciego.

Zestawienie wymogów dotyczących informacji oraz wymagań funkcjonalnych /

Zestawienie produktów niedopuszczanych na rynek UE

		Rozwiązania dla oświetlenia fluorescencyjnego	Rozwiązania dla lamp wyładowczych wysokiej intensywności
etap 1 od 13.04.2010	lampy	Lampy halofosforanowe liniowe T8, T9 koliste oraz U-kształtne. Lampy liniowe T4. Obowiązek udostępnienia informacji technicznej na stronach internetowych oraz w dokumentacji technicznej.	Obowiązek udostępnienia informacji technicznej na stronach internetowych oraz w dokumentacji technicznej
	stateczniki	Stateczniki bez funkcji ściemniania: minimalne EEI=B2. Stateczniki z funkcją ściemniania: minimalne EEI=A1, straty w trybie standby ≤ 1 W. Stateczniki bez funkcji ściemniania do nowych lamp, niekompatybilnych z istniejącymi statecznikami: minimalne EEI=A3. Obowiązkowe wymogi dotyczące znakowania. Na przykład EEI=A2 .	Brak wymagań specjalnych
etap pośredni od 13.10.2010	oprawy	Wartości strat (mocy) dla oprawy w trybie standby = suma wartości granicznych stateczników (liczba zainstalowanych stateczników). Po 18 miesiącach: W przypadku opraw >2000 lm obowiązek umieszczenia informacji technicznej na stronach internetowych i w dokumentacji.	
etap 2 od 13.04.2012	lampy	Lampy halofosforanowe T10 i T12.	Standardowe lampy HPS i lampy metalohalogenkowe o najniższej sprawności (trzonek E27, E40 oraz PGZ12)
	stateczniki	Straty w trybie standby $\leq 0,5$ W.	Wprowadzenie granicznych wartości efektywności dla stateczników do HID. Obowiązek wskazania efektywności energetycznej dla wszystkich stateczników do HID, np. $\eta = 80\%$. Oznakowanie stateczników EEI=A3 .
	oprawy	Straty oprawy w trybie standby \leq suma wartości granicznych stateczników (liczba zainstalowanych stateczników). Oprawy muszą być kompatybilne ze statecznikami etapu 3, za wyjątkiem opraw \geq IP4X.	W przypadku opraw >2000 lm obowiązek umieszczenia informacji technicznej na stronach internetowych i w dokumentacji.

13.04.2014 najpóźniej

Przegląd zapisów rozporządzenia

<p>etap pośredni: 6 lat po wejściu w życie 13.04.2015</p>	<p>lampy</p>		<p>Wysokoprężne lampy rtęciowe HPM – E27, E40 i PGZ12, oraz wysokoprężne lampy sodowe wtykowe/zmodernizowane (retrofit) (E27, E40 i PGZ12) mogące pracować ze statecznikiem HPM.</p>
<p>etap 3 od 13.04.2017</p>	<p>lampy</p>	<p>Lampy CFLni z trzonkiem 2-biegowym.</p>	<p>Lampy metalohalogenkowe, niespełniające minimalnych wymogów ≤ 405W (E27, E40 i PGZ12).</p>
	<p>stateczniki</p>	<p>$\eta_{\text{statecznika}} \geq \text{EBb}_{\text{FL}}$ (nowy sposób wyznaczania wartości granicznej dla stateczników, gdzie: dla $P_{\text{lampy}} \leq 5 \text{ W}$: $\text{EBb}_{\text{FL}} = 0,71$ dla $5 \text{ W} < P_{\text{lampy}} < 100 \text{ W}$: $\text{EBb}_{\text{FL}} = P_{\text{lampy}} / (2W \cdot \sqrt{P_{\text{lampy}} / 36W} + 38/36 \cdot P_{\text{lampy}} + 1W)$ dla $P_{\text{lampy}} \geq 100 \text{ W}$: $\text{EBb}_{\text{FL}} = 0,91$) Odpowiada to wycofaniu EEI = A3, B1 i B2 (dopuszczalne klasy to A2, A2 BAT oraz dla stateczników z funkcją ściemniania A1 BAT) Oznakowanie stateczników tylko za pomocą oznaczenia A2, A2 BAT lub A1 BAT (bez „EEI=”).</p>	<p>Wyższe wartości graniczne niż w etapie 2: $P < 30 \text{ W}, \eta \geq 78\%$ $30 \text{ W} < P < 75 \text{ W}, \eta \geq 85\%$ $75 \text{ W} < P < 105 \text{ W}, \eta \geq 87\%$ $105 \text{ W} < P < 405 \text{ W}, \eta \geq 90\%$ $P > 405 \text{ W}, \eta \geq 92\%$ Obowiązek wskazania efektywności energetycznej wszystkich stateczników HID, oznakowanie stateczników jako A2.</p>
	<p>oprawy</p>	<p>Wszystkie oprawy muszą być kompatybilne ze statecznikami etapu 3.</p>	<p>Wszystkie oprawy muszą być kompatybilne ze statecznikami etapu 3.</p>

ZALECENIA EUROPEJSKIEGO PRZEMYSŁU OŚWIETLENIOWEGO

Zalecenia dotyczące lamp

- Ponieważ w etapie 2 (2012) lampy T10 i T12 nie będą już dopuszczane do obrotu **reprezentanci przemysłu oświetleniowego zalecają jak najszybsze zastąpienie lamp T10 i T12 lampami T8 o wskaźniku oddawania barw powyżej 80. Oprawy pracujące bez zapłonika powinny być zastąpione przez nowe oprawy.**
- Ponieważ w etapie 2 (2012) wysokoprężne lampy sodowe niskiej wydajności zostaną wycofane, **reprezentanci przemysłu oświetleniowego zalecają przeprowadzanie wszelkich remontów tylko z wykorzystaniem wydajnych wysokoprężnych lamp sodowych.**
- Wysokoprężne lampy rtęciowe zostaną wycofane w roku 2015, **reprezentanci przemysłu oświetleniowego zalecają zatem jak najszybsze zastąpienie istniejących instalacji.**
- Ze względu na wycofanie świetlówek kompaktowych z trzonkiem dwukołkowym w etapie 3 (2017), **reprezentanci przemysłu oświetleniowego zalecają stosowanie nowych konstrukcji opraw z świetłówkami działającymi ze statecznikami elektronicznymi.**

Zalecenia dotyczące stateczników

- **Przedstawiciele przemysłu oświetleniowego zalecają jak najszybsze przejście na stateczniki etapu 3 (A1 BAT, A2 oraz A2 BAT) (uwzględniając oprawy do IP4X).**
- W przypadku opraw przeznaczonych do stosowania w wyższych temperaturach otoczenia lub pracy w zróżnicowanych warunkach, reprezentanci przemysłu oświetleniowego zalecają producentom opraw skontaktowanie się z wytwórcami stateczników w celu ustalenia rozwiązania technicznego (stateczniki magnetyczne lub elektroniczne, które spełniają wymogi efektywności energetycznej) do takich rodzajów opraw.

Zalecenia dotyczące opraw oświetleniowych

- Chociaż stateczniki do zastosowań fluorescencyjnych, klasyfikowane jako EEI=B1 lub B2 będą wycofane dopiero w etapie 3, **przedstawiciele przemysłu oświetleniowego zalecają producentom opraw jak najwcześniejsze rozpoczęcie stosowania stateczników etapu 3 (A1 BAT, A2 oraz A2 BAT).**
- W etapie 3 wycofaniu będą podlegać także stateczniki A3. Również z tego względu przedstawiciele przemysłu oświetleniowego zalecają producentom opraw jak najwcześniejsze stosowanie stateczników etapu 3 (A1 BAT, A2 oraz A2 BAT).

Zalecenia dotyczące kryteriów referencyjnych

- **Przedstawiciele przemysłu oświetleniowego nie zalecają stosowania proponowanych orientacyjnych kryteriów referencyjnych** określonych w załącznikach V, VI oraz VII do rozporządzenia. Kryteria te mogłyby zahamować wolny przepływ produktów oświetleniowych na rynku, ponieważ obowiązek ich stosowania w określonych przypadkach (np. w przepisach budowlanych dotyczących zamówień publicznych itp.) byłby wprowadzony tylko przez niektóre państwa członkowskie UE.

Spis treści do załączników

Załącznik A: Wprowadzenie do rozporządzenia

- A.1 Podstawa: Dyrektywa ramowa dotycząca ekoprojektu
- A.2 Wprowadzanie na rynek
- A.3 Wymogi dotyczące oznakowania CE
- A.4 Normy
- A.5 Deklaracja zgodności CE

Załącznik B: Wymogi dla lamp

- B.1 Wprowadzenie
- B.2 Wyjątki
- B.3 Współczynniki korekcji skuteczności świetlnej dla lamp fluorescencyjnych oraz lamp HID
- B.4 Wymogi dotyczące lamp fluorescencyjnych
- B.5 Lampy wyładowcze wysokiej intensywności

Załącznik C: Wymogi dla stateczników

- C.1 Wprowadzenie
- C.2 Stateczniki do lamp fluorescencyjnych
- C.3 Stateczniki do lamp wyładowczych wysokiej intensywności
- C.4 Orientacyjne kryteria referencyjne dla stateczników
- C.5 Europejski rynek stateczników do lamp fluorescencyjnych
- C.6 Europejski rynek stateczników do lamp HID

Załącznik D: Wymogi dla opraw oświetleniowych

- D.1 Wprowadzenie
- D.2 Wyjątki
- D.3 Wymogi sprawności energetycznej dla opraw
- D.4 Wymagania związane z informacją o produkcie
- D.5 Konsekwencje dla opraw wynikające z wymogów dla lamp i stateczników
- D.6 Orientacyjne kryteria referencyjne dla opraw

Załącznik E: Nadzór rynkowy

- E.1 Procedura weryfikacji dla celów nadzoru rynkowego

Załącznik A Wprowadzenie do rozporządzenia

A.1 Podstawa: Dyrektywa ramowa dotycząca ekoprojektu

Dyrektywa 2009/125/WE, ustanawiająca ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów związanych z energią, określa ogólne warunki prawne mające na celu wsparcie włączenia kwestii środowiskowych do prac rozwojowych i projektowych nad urządzeniami zużywającymi energię, zmniejszając tym samym ich oddziaływanie na środowisko, a w szczególności zwiększając ich efektywność energetyczną.

Sama dyrektywa ramowa nie ma bezpośredniej mocy wykonawczej. Szczegółowe wymagania, które muszą spełnić produkty, określają „środki wykonawcze”, na przykład rozporządzenie w zakresie oświetlenia stosowanego w sektorze usługowym.

A.2 Wprowadzanie na rynek

Art. 2, par. 4 dyrektywy ramowej dotyczącej ekoprojektu (2009/125/WE) określa termin „wprowadzania na rynek” jako udostępnienie produktu po raz pierwszy na rynku wspólnotowym z zamiarem jego dystrybucji lub wykorzystania na terytorium Wspólnoty, odpłatnie lub bezpłatnie, i niezależnie od techniki sprzedaży. Więcej informacji na ten temat znajduje się w „Przewodniku do wdrażania dyrektyw opartych na nowym podejściu i globalnym podejściu (Niebieska Księga)”, oraz wspólnym artykule ELC / CELMA dotyczącym sformułowania „wprowadzania na rynek” dyrektywy w zakresie ekoprojektu, dostępnym na stronach ELC i CELMA (http://www.elcfed.org/documents/Position_ELC_Placing%20on%20the%20market_20090416_final.pdf [http://www.celma.org/archives/temp/CELMA_TC\(SM\)078_ELC_CELMA_position_paper_Placing_on_the_market_EuP_final.pdf](http://www.celma.org/archives/temp/CELMA_TC(SM)078_ELC_CELMA_position_paper_Placing_on_the_market_EuP_final.pdf)).

A.3 Wymogi dotyczące oznakowania CE

Wymogi w zakresie oznakowania CE są określone w art. 5, par. 2 dyrektywy ramowej w zakresie ekoprojektu oraz w załączniku III.

Oznakowanie CE musi być umieszczone na oprawie, stateczniku oraz lampie.

W przypadku opraw oświetleniowych, w przyszłości dla naniesienia oznakowania CE będą musiały być spełnione następujące przepisy UE:

- **dyrektywa niskonapięciowa 2006/95/WE**
- **dyrektywa EMC (kompatybilności elektromagnetycznej) 2004/108/WE**
- **rozporządzenie nr 245/2009, zmienione przez rozporządzenie nr 347/2010**, wykonujące dyrektywę 2009/125/WE Parlamentu Europejskiego i Rady, dotyczącą wymogów ekoprojektowania dla lamp fluorescencyjnych bez zintegrowanego statecznika, lamp wyładowczych wysokiej intensywności oraz stateczników i opraw oświetleniowych przeznaczonych do takich lamp, uchylające dyrektywę 2000/55/EC

W przypadku stateczników, w przyszłości dla naniesienia oznakowania CE będą musiały być spełnione następujące przepisy UE:

- **dyrektywa niskonapięciowa 2006/95/WE**
- **rozporządzenie nr 245/2009, zmienione przez rozporządzenie nr 347/2010**, wykonujące dyrektywę 2009/125/WE Parlamentu Europejskiego i Rady, dotyczącą wymogów ekoprojektowania dla lamp fluorescencyjnych bez zintegrowanego statecznika, lamp wyładowczych wysokiej intensywności oraz stateczników i opraw oświetleniowych przeznaczonych do takich lamp, uchylające dyrektywę 2000/55/EC

Rozporządzenie uchyla dyrektywę 2000/55/WE dotyczącą stateczników!

W deklaracji zgodności CE wytwórca musi potwierdzić, że powyższe kryteria prawne zostały spełnione.

A.4 Normy

Jeśli produkt związany z energią jest wytwarzany w zgodności z normami zharmonizowanymi, których numery referencyjne zostały opublikowane w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej, uważa się, że spełnia on wymagania zasadnicze ujęte w stosownych przepisach.

A.5 Deklaracja zgodności WE³

Po wprowadzeniu na rynek produktu wykorzystującego energię, producent lub jego upoważniony przedstawiciel muszą przez okres **dziesięciu lat** od wytworzenia ostatniego takiego produktu przechowywać dokumenty dotyczące oceny zgodności oraz deklaracji zgodności UE, by móc okazać je do wglądu stosownym organom. Jeśli siedziba producenta znajduje się poza Europejskim Obszarem Gospodarczym i nie ma on upoważnionego przedstawiciela, obowiązek ten spoczywa na importerze.

Deklaracja zgodności WE musi zawierać następujące elementy:

- a) nazwa i adres wytwórcy lub jego upoważnionego przedstawiciela;
- b) opis wyrobu, umożliwiający jego jednoznaczną identyfikację;
- c) odniesienia do zastosowanych norm zharmonizowanych (jeśli dotyczy);
- d) inne zastosowane normy techniczne i specyfikacje (jeśli dotyczy);
- e) deklaracja zgodności z innym prawodawstwem Wspólnoty dotyczącym umieszczania oznakowania CE (jeśli dotyczy);
- f) nazwisko i podpis osoby upoważnionej do zobowiązania producenta lub jego uprawnionego przedstawiciela.

³ Błąd w oryginale: powinno być EC Declaration of conformity

Załącznik B

Wymogi dla lamp

B.1 Wprowadzenie

Rozporządzenie 245/2009, zmienione przez rozporządzenie 347/2010, obejmuje lampy fluorescencyjne bez wbudowanego statecznika (światłówki liniowe, światłówki kompaktowe, lampy koliste, lampy U-kształtne) (jedno- i dwustronkowe) oraz lampy wyładowcze wysokiej intensywności z trzonkami E27/E40/PGZ12.

Rozporządzenie wprowadza następujące wymogi dotyczące lamp:

- **Wymogi w zakresie wydajności energetycznej**

- minimalne wymogi wydajności lampy (skuteczności świetlnej)

Komentarz: Skuteczność świetlna lampy ($\eta_{\text{źródła}}$) jest określona jako stosunek emitowanego strumienia świetlnego Φ i zużytej energii ($P_{\text{źródła}}$), bez uwzględnienia energii rozproszonej przez elementy elektryczne. Wyrażona jest w lumenach na wat [lm/W] i oparta o wartości nominalne.

Lampy T5, których optymalna temperatura otoczenia nie wynosi 25°C muszą spełnić wymogi skuteczności świetlnej w optymalnej temperaturze otoczenia 35°C.

- **Wymogi w zakresie charakterystyki produktu**

- minimalne wymogi dotyczące wskaźnika oddawania barw Ra

Komentarz: Współczynnik oddawania barw (Ra) jest miarą tego, w jakim stopniu dane źródło światła oddaje barwę przedmiotu, w porównaniu z iluminantem wzorcowym.

- minimalne wymogi dotyczące współczynnika zachowania strumienia świetlnego lampy (LLMF)

Komentarz: Współczynnik zachowania strumienia świetlnego lampy (LLMF) określa stosunek strumienia świetlnego emitowanego przez lampę w danym momencie jej okresu użytkowania do początkowej wartości strumienia świetlnego.

- minimalne wymogi dotyczące wskaźnika trwałości lampy (LSF)

Komentarz: Wskaźnik trwałości lampy (LSF) to odsetek lamp, które kontynuują pracę do danego momentu, w zdefiniowanych warunkach i częstotliwości włączania.

- **Wymogi dotyczące informacji o produkcie**

- Udostępnienie określonej informacji technicznej w internecie oraz stosownej dokumentacji.

Rozporządzenie wskazuje:

- **wyłączenia** dotyczące lamp, patrz B.2.
- **współczynniki korekcji** czyli wartości pomniejszenia dla wartości skuteczności świetlnej lamp o określonej charakterystyce, patrz B.3.

B.2 Wyjątki

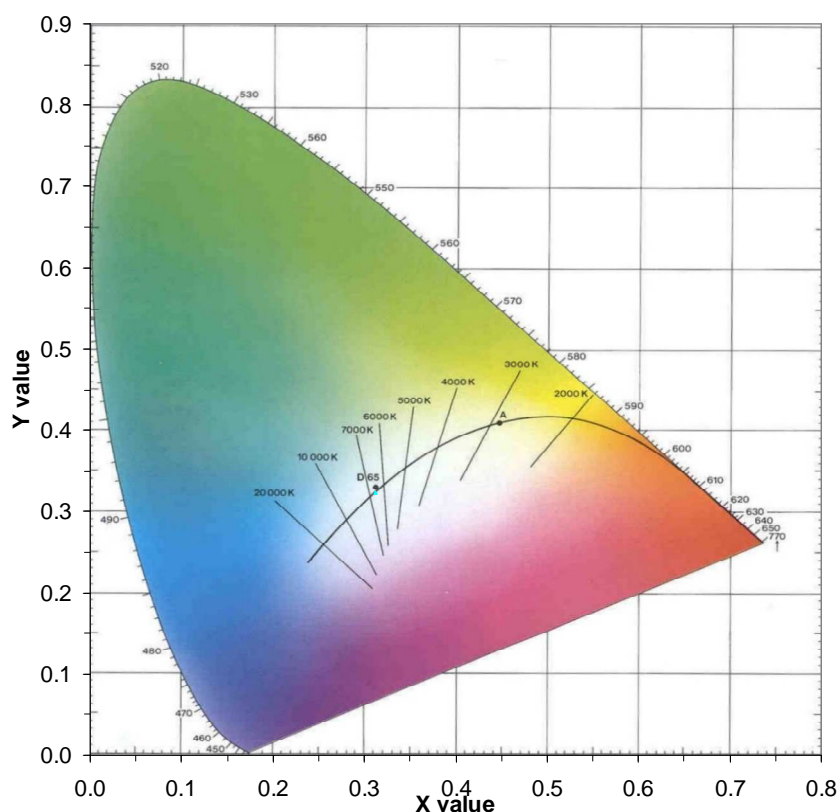
Przepisy rozporządzenia nie mają zastosowania do następujących lamp:

A) lampy niebędące źródłem światła białego;

Źródła światła białego są to źródła o następujących współrzędnych chromatyczności na diagramie barw CIE:

współrzędne x: $0,270 < x < 0,530$

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



Wyłączenie to nie dotyczy wysokoprężnych lamp sodowych;

B) lampy będące kierunkowym źródłem światła;

Kierunkowe źródła światła (DLS) są to lampy, których co najmniej 80% wiązki świetlnej mieści się wewnątrz kąta bryłowego wynoszącego π sr (co odpowiada stożkowi o kącie 120°). Tu termin ten odnosi się do wszystkich lamp odbłyśnikowych.

B) lampy o przeznaczeniu innym niż oświetlenie ogólne oraz lampy wbudowane w inne produkty, nie pełniące funkcji oświetlenia ogólnego, bądź lampy ujęte w wymogach dyrektywy 94/9/WE Parlamentu Europejskiego i Rady lub dyrektywy 1999/92/WE Parlamentu Europejskiego i Rady:

Przykłady: lampy spektralne wykorzystywane w spektroskopii, lampy rtęciowe stosowane w litografii, krótkie lampy łukowe stosowane w projektorach.

D) lampy wyładowcze wysokiej intensywności rtęciowo-żarowe, w których:

- co najmniej 6% całkowitego promieniowania przypada na zakres 250-400 nm oraz
- co najmniej 11% całkowitego promieniowania przypada na zakres 630-780 nm oraz

- co najmniej 5% całkowitego promieniowania przypada na zakres 640-700 nm.

lampy wyładowcze wysokiej intensywności rtęciowo-żarowe, których szczytowa wartość promieniowania przypada na zakres 315-400 nm (UVA) lub 280-315 nm (UVB)

E) świetlówki dwustronkowe posiadające:

- średnicę 7 mm (T2) lub mniejszą,
- średnicę 16 mm (T5) i moc $P \leq 13W$ (lampy do oświetlenia awaryjnego) lub $P > 80W$ (lampy wysokiej mocy do oświetlenia przemysłowego),
- średnicę 38 mm (T12), trzonek dwukołkowy G13, wartości graniczne filtra kompensacji barw (cc) $\pm 5nm$ (+ magenta, - zielony) i współrzędne CIE $x=0,330$ $y=0,335$ oraz $x=0,415$ $y=0,377$; lampy te określa się ogólnie jako „świetlówki kinowe”
(Uwaga: oznaczenie trzonka G-13 Medium, użyte w rozporządzeniu, nie jest stosowane w Europie, gdzie trzonek ten jest określany jako G13)
- średnicę 38 mm (T12) oraz zewnętrzny pasek zapłonowy;
(Uwaga: Tradycyjnie stosowane np. w chłodniach lub systemach sterowania oświetlenia)

F) świetlówki jednoronkowe posiadające:

- średnicę 16mm (T5), czterokołkowy trzonek 2G11, $T_c=3200K$ przy współrzędnych chromatyczności $x=0,415$ $y=0,377$ oraz $T_c=5500K$ przy współrzędnych chromatyczności $x=0,330$ $y=0,335$;
z wyłączeniem lamp do zastosowań specjalnych, na przykład w telewizorach lub oświetleniu studyjnym

G) lampy wyładowcze wysokiej intensywności, $T_C > 7000K$;

Co oznacza, że wyłączeniu podlegają akwaryjne lampy metalohalogenkowe.

H) lampy wyładowcze wysokiej intensywności o określonej wiązce UV > 2 mW/klm

Co oznacza, że wyłączeniu podlegają lampy służące do hodowli zwierząt domowych.

I) lampy wyładowcze wysokiej intensywności posiadające trzonek inny niż E27, E40, PGZ12.

Uwaga: Rozporządzenie nie obejmuje lamp z trzonkiem G8.5, G12, R7S itp.

B.3 Współczynniki korekcji skuteczności świetlnej dla lamp fluorescencyjnych oraz lamp wyładowczych wysokiej intensywności

B.3.1 Współczynniki korekcji mające zastosowanie zarówno do jedno- jak i dwustronkowych lamp fluorescencyjnych

Tabela B.1 przedstawia współczynniki pomniejszenia zawarte w rozporządzeniu. Podane wartości sumują się. W praktyce oznacza to, że np. w przypadku lampy o temperaturze barwowej 6500K oraz dodatkowym rękawem izolacyjnym do stosowania w chłodni skuteczność może być pomniejszona o 20%.

Tabela B.1 - Współczynniki korekcji skuteczności świetlnej
(Tabela 6 w rozporządzeniu)

Parametr lampy	Pomniejszenie skuteczności świetlnej przy 25°C
Tc ≥ 5000 K	- 10 %
95 > Ra > 90	- 20 %
Ra > 95	- 30 %
Druga bańka lampy	- 10 %
Współczynnik trwałości lampy ≥ 0,50 po 40000 godzin pracy	- 5 %

Wskazane wartości pomniejszenia sumują się.

B.3.2 Współczynniki korekcji mające zastosowanie do lamp wyładowczych wysokiej intensywności

Lampy o Tc ≥ 5000K **lub** mające drugą bańkę lampy muszą spełnić co najmniej 90% właściwych wymogów dotyczących skuteczności świetlnej zawartych w tabelach 7, 8 i 9 rozporządzenia.

B.4 Wymogi dotyczące lamp fluorescencyjnych

Poniższe wymogi mają zastosowanie do

- **lamp fluorescencyjnych dwustronkowych**
- **lamp fluorescencyjnych jedностronkowych**

B.4.1 Wymogi dotyczące skuteczności świetlnej

Uwaga: Sposób oceny skuteczności świetlnej w przypadku lamp fluorescencyjnych jedностronkowych jest zdefiniowany przez normę EN 60901, a w przypadku lamp fluorescencyjnych dwustronkowych przez normę EN 60081.

Etap 1 (2010) – rok od daty wejścia w życie rozporządzenia

Poniższe tabele podają szczegółowe wartości minimalnej skuteczności świetlnej (znamionowej skuteczności świetlnej) dla jedno- i dwustronkowych lamp fluorescencyjnych (Załącznik III, tabele 1-5 oraz 7-10 w rozporządzeniu).

Wszystkie podane wartości odnoszą się tylko do lampy i nie uwzględniają energii rozproszonej przez zewnętrzny osprzęt sterujący.

Co więcej, skumulowane wartości pomniejszenia (patrz tabela B.1) mają zastosowanie do parametrów lampy dotyczących temperatury barwowej (Tc), współczynnika oddawania barw (Ra) oraz drugiej bańki lampy.

Rok od daty wejścia w życie rozporządzenia lampy fluorescencyjne będą podlegały następującym wymogom dotyczącym skuteczności świetlnej.

Lampy fluorescencyjne dwustronkowe ze średnicą 16mm i 26mm (lampy T5 i T8) będą musiały posiadać znamionową skuteczność świetlną w temperaturze **25°C** nie mniejszą niż określono w tabeli 1.

W przypadku mocy nominalnej nieuwzględnionej w tabeli 1, będą miały zastosowanie następujące wymogi:

- Lampy takie muszą posiadać skuteczność świetlną swego najbliższego odpowiednika pod względem mocy. Wyjątkiem są lampy T8 o mocy powyżej 50W, które muszą posiadać skuteczność świetlną 83 lm/W.

- W przypadku gdy wartość mocy nominalnej lampy znajduje się dokładnie pomiędzy dwiema najbliższymi wartościami w tabeli, lampa taka musi posiadać skuteczność odpowiadającą wyższej z tych dwóch wartości.
- W przypadku gdy wartość mocy nominalnej lampy jest wyższa niż najwyższa wartość mocy podana w tabeli, lampa taka musi posiadać skuteczność odpowiadającą takiej najwyższej mocy.

Tabela B.2 – Minimalne wartości skuteczności znamionowej dla lamp T8 i T5
(tabela 1 w rozporządzeniu)

T8 (26 mm Ø)		T5 (16 mm Ø) wysoka sprawność		T5 (16 mm Ø) wysoka skuteczność	
Moc nominalna (W)	Znamionowa skuteczność świetlna (lm/W), wartość początkowa 100 h	Moc nominalna (W)	Znamionowa skuteczność świetlna (lm/W), wartość początkowa 100 h	Moc nominalna (W)	Znamionowa skuteczność świetlna (lm/W), wartość początkowa 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				

Jednotrzonkowe lampy fluorescencyjne będą musiały posiadać znamionową skuteczność świetlną nie mniejszą niż określono w tabeli B.3, B.4, B.5 lub B.6 – zależnie od konstrukcji lampy - w temperaturze **25°C** .

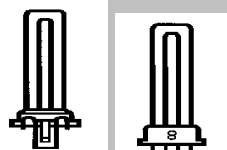
W przypadku lamp o mocy nominalnej lub kształcie nieuwzględnionych w tabelach B.3-B.6:

- Lampy takie muszą posiadać skuteczność świetlną swego najbliższego odpowiednika pod względem mocy lub kształtu.
- W przypadku gdy wartość mocy nominalnej lampy znajduje się dokładnie pomiędzy dwiema najbliższymi wartościami, lampa taka musi posiadać skuteczność odpowiadającą wyższej z tych dwóch wartości.
- W przypadku gdy wartość mocy nominalnej lampy jest wyższa niż najwyższa wartość mocy podana w tabeli, lampa taka musi posiadać skuteczność odpowiadającą takiej najwyższej mocy.

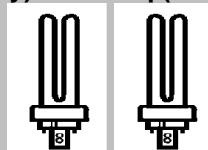
Uwaga: W przypadku gdy wartość mocy nominalnej bądź kształt lampy są inne niż podano w tab. B.3 do B.6, lampa taka musi osiągnąć skuteczność świetlną najbliższego odpowiednika pod względem mocy lub kształtu. Jeśli wartość mocy nominalnej lampy znajduje się pomiędzy dwiema najbliższymi wartościami z tabeli, lampa musi posiadać skuteczność odpowiadającą wyższej z tych dwóch wartości. Gdy wartość mocy nominalnej lampy jest wyższa niż najwyższa podana wartość mocy, skuteczność lampy musi odpowiadać skuteczności odpowiadającej najwyższej podanej mocy.

Tabela B.3 - Minimalne wartości skuteczności znamionowej dla jednotrzonkowych lamp fluorescencyjnych zasilanych przez stateczniki elektromagnetyczne i elektroniczne
(tabela 2 w rozporządzeniu)

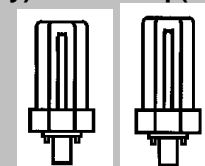
Mała pojedyncza rurka równoległa, trzonek G23 (dwukołkowy) lub 2G7 (czterokołkowy)



Podwójna rurka równoległa, trzonek G24d (dwukołkowy) lub G24q (czterokołkowy)

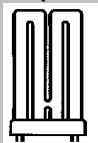


Potrójna rurka równoległa, trzonek GX24d (dwukołkowy) lub GX24q (czterokołkowy)

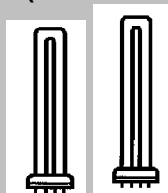


Moc nominalna (W)	Znamionowa skuteczność świetlna (lm/W), wartość początkowa 100 h	Moc nominalna (W)	Znamionowa skuteczność świetlna (lm/W), wartość początkowa 100 h	Moc nominalna (W)	Znamionowa skuteczność świetlna (lm/W), wartość początkowa 100 h
5	48	10	60	13	62
7	57	13	69	18	67
9	67	18	67	26	66
11	76	26	66		

Cztery odnogi na jednej płaszczyźnie, trzonek 2G10 (czterokołkowy)



Długa pojedyncza rurka równoległa, trzonek 2G11 (czterokołkowy)



Moc nominalna (W)	Znamionowa skuteczność świetlna (lm/W), wartość początkowa 100 h	Moc nominalna (W)	Znamionowa skuteczność świetlna (lm/W), wartość początkowa 100 h
18	61	18	67
24	71	24	75
36	78	34	82
		36	81

Tabela B.4 - Minimalne wartości skuteczności znamionowej dla jednotrzonkowych lamp fluorescencyjnych zasilanych tylko przez stateczniki elektroniczne
(tabela 3 w rozporządzeniu)

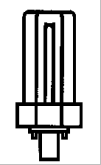
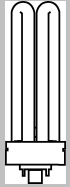
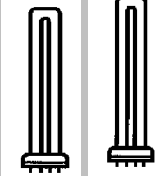
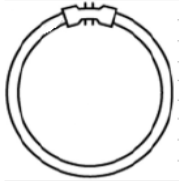
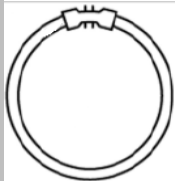
Potrójna rurka równoległa, trzonek GX24q (czterokołkowy)		Poczwórna rurka równoległa, trzonek GX24q (czterokołkowy)		Długa pojedyncza rurka równoległa, trzonek 2G11 (czterokołkowy)	
					
Moc nominalna (W)	Znamionowa skuteczność świetlna (lm/W), wartość początkowa 100 h	Moc nominalna (W)	Znamionowa skuteczność świetlna (lm/W), wartość początkowa 100 h	Moc nominalna (W)	Znamionowa skuteczność świetlna (lm/W), wartość początkowa 100 h
32	75	57	75	40	83
42	74	70	74	55	82
57	75			80	75
70	74				

Tabela B.5 - Minimalne wartości skuteczności znamionowej dla jednotrzonkowych lamp fluorescencyjnych o kształcie prostokątnym lub (bardzo) wysokiej skuteczności
(tabela 4 w rozporządzeniu)

Pojedyncza rurka w jednej płaszczyźnie, trzonek GR8 (dwukołkowy), GR10q (czterokołkowy) lub GRY10q3 (czterokołkowy)		Cztery lub trzy równoległe rurki T5, trzonek 2G8 (czterokołkowy)	
			
Moc nominalna (W)	Znamionowa skuteczność świetlna (lm/W), wartość początkowa 100 h	Moc nominalna (W)	Znamionowa skuteczność świetlna (lm/W), wartość początkowa 100 h
10	65	60	67
16	66	82	75
21	64	85	71
28	73	120	75
38	71		
55	71		

Tabela B.6 – Minimalne wartości skuteczności znamionowej dla lamp kolistych T9 i T5
(tabela 5 w rozporządzeniu)

Lampa kolistą T9, średnica rurki 29 mm, trzonek G10q		Lampa kolistą T5, średnica rurki 16 mm, trzonek 2GX13	
			
Moc nominalna (W)	Znamionowa skuteczność świetlna (lm/W), wartość początkowa 100 h	Moc nominalna (W)	Znamionowa skuteczność świetlna (lm/W), wartość początkowa 100 h
22	52	22	77
32	64	40	78
40	70	55	75
60	60	60	80

„Lampy fluorescencyjne dwustronkowe spiralne o średnicy równej lub większej niż 16 mm (T5) muszą spełnić wymogi podane w tabeli powyżej dla lamp kolistych T9.”

Etap 2 (2012) – trzy lata od daty wejścia w życie rozporządzenia

Po upływie trzech lat od daty wejścia w życie rozporządzenia zastosowanie będą miały określone poniżej wymogi dotyczące skuteczności świetlnej.

Dwustronkowe lampy fluorescencyjne

Wymogi, które w pierwszym etapie dotyczyły dwustronkowych lamp fluorescencyjnych o średnicy 26 mm (T8), będą dotyczyły wszystkich dwustronkowych lamp fluorescencyjnych o średnicach innych niż objęte tymi wymogami w pierwszym etapie (inne średnice niż T5 16 mm i T8 26 mm).

Lampy te będą musiały posiadać minimalną skuteczność jak dla lampy T8, będącej ich najbliższym odpowiednikiem pod względem mocy nominalnej. W przypadku gdy wartość mocy nominalnej lampy jest wyższa niż najwyższa wartość mocy podana w tabeli, lampa taka musi posiadać skuteczność odpowiadającą takiej najwyższej mocy.

Nadal obowiązywać będą współczynniki korekcji określone dla etapu pierwszego (tabela 6).

Uwaga: Konieczność spełnienia tych wymogów spowoduje wycofanie z rynku wszystkich lamp T10 i T12.

Jednostronkowe lampy fluorescencyjne

Brak nowych wymogów.

Etap 3 (2017) – osiem lat od daty wejścia w życie rozporządzenia

Wszystkie lampy fluorescencyjne (dwu- i jednostronkowe) będą musiały być przystosowane do współpracy ze statecznikami o klasie sprawności energetycznej co najmniej A2, zgodnie z etapem 3 dla stateczników. (Mogą jednocześnie być kompatybilne ze statecznikami o niższej klasie sprawności niż A2).

B.4.2 Wymogi dotyczące charakterystyki produktu

Etap 1 (2010) – rok od daty wejścia w życie rozporządzenia

Dwustronkowe lampy fluorescencyjne T8 i T5 oraz jednostronkowe lampy fluorescencyjne będą musiały charakteryzować się współczynnikiem oddawania barw (Ra) wynoszącym co najmniej 80.

Uwaga: Lampy T8 i T5 będą więc musiały spełnić minimalne wymogi dotyczące współczynnika oddawania barw i skuteczności świetlnej. W rezultacie lampy halofosforanowe o standardowej barwie światła będą wycofane z rynku. Lampy T10 oraz T12 (halofosforanowe) będą wycofane w etapie 2.

Etap 2 (2012) – trzy lata od daty wejścia w życie rozporządzenia

Wszystkie lampy fluorescencyjne będą musiały charakteryzować się współczynnikiem oddawania barw (Ra) wynoszącym co najmniej 80.

Uwaga: Minimalne wymogi dotyczące oddawania barw będą zatem tyczyć się lamp T10 (32 mm) oraz T12 (38 mm), wobec czego lampy halofosforanowe zostaną wycofane z rynku.

Wszystkie lampy fluorescencyjne będą musiały charakteryzować się minimalnymi wartościami współczynnika zachowania strumienia świetlnego podanymi w tabeli B.7:

Tabela B.7 - Współczynniki zachowania strumienia świetlnego dla jedno- i dwustronkowych lamp fluorescencyjnych - etap 2
(tabela 11 w rozporządzeniu)

Współczynnik zachowania strumienia świetlnego	Liczba godzin pracy			
	2000	4000	8000	16000
Rodzaj lampy				
Dwustronkowe lampy fluorescencyjne zasilane statecznikiem innym niż statecznik wysokiej częstotliwości	0,95	0,92	0,90	-
Dwustronkowe lampy fluorescencyjne T8 zasilane statecznikiem wysokiej częstotliwości z zapłonem na ciepło	0,96	0,92	0,91	0,90
Inne dwustronkowe lampy fluorescencyjne zasilane statecznikiem wysokiej częstotliwości z zapłonem na ciepło	0,95	0,92	0,90	0,90
Kolistę jednostronkowe lampy fluorescencyjne zasilane statecznikiem innym niż statecznik wysokiej częstotliwości, U-kształtne dwustronkowe lampy fluorescencyjne T8 oraz spiralne dwustronkowe lampy fluorescencyjne o wszystkich wartościach średnicy równych lub większych niż 16 mm (T5)	0,80	0,74	-	-
	0,72 przy 5000 godzin pracy			
Kolistę jednostronkowe lampy fluorescencyjne zasilane statecznikiem wysokiej częstotliwości	0,85	0,83	0,80	-
	0,72 przy 5000 godzin pracy			
Inne jednostronkowe lampy fluorescencyjne zasilane statecznikiem innym niż statecznik wysokiej częstotliwości	0,85	0,78	0,75	-
Inne jednostronkowe lampy fluorescencyjne zasilane statecznikiem wysokiej częstotliwości z zapłonem na ciepło	0,90	0,84	0,81	0,78

Tabela B.7 a – Procentowe wartości pomniejszenia dla wymogów dotyczących zachowania strumienia świetlnego przez lampy fluorescencyjne
(tabela 11a w rozporządzeniu)

Parametr lampy	Pomniejszenie wymaganego współczynnika zachowania strumienia świetlnego
Lampy o $95 \geq Ra > 90$	liczba godz. pracy $\leq 8000h$: -5 % liczba godz. pracy $> 8000h$: -10 %
Lampy o $Ra > 95$	liczba godz. pracy $\leq 4000h$: -10 % liczba godz. pracy $> 4000h$: -15 %
Lampy o temperaturze barwowej $\geq 5000K$	-10 %

Wszystkie lampy fluorescencyjne będą musiały charakteryzować się minimalnymi wartościami współczynnika trwałości podanymi w tabeli B.8:

Tabela B.8 - Współczynniki trwałości dla jedno- i dwustronkowych lamp fluorescencyjnych - etap 2
(tabela 12 w rozporządzeniu)

Współczynnik trwałości lampy	Liczba godzin pracy			
	2000	4000	8000	16000
Rodzaj lampy				
Dwustronkowe lampy fluorescencyjne zasilane statecznikiem innym niż statecznik wysokiej częstotliwości	0,99	0,97	0,90	-
Dwustronkowe lampy fluorescencyjne zasilane statecznikiem wysokiej częstotliwości z zapłonem na ciepło	0,99	0,97	0,92	0,90
Kolistę jednostronkowe lampy fluorescencyjne zasilane statecznikiem innym niż statecznik wysokiej częstotliwości, U-kształtne dwustronkowe lampy fluorescencyjne T8 oraz spiralne dwustronkowe lampy fluorescencyjne o wszystkich wartościach średnicy równych lub większych niż 16 mm (T5)	0,98	0,77	-	-
	0,50 przy 5000 godzin pracy			
Kolistę jednostronkowe lampy fluorescencyjne zasilane statecznikiem wysokiej częstotliwości	0,99	0,97	0,85	-
	0,50 przy 12000 godzin pracy			
Inne jednostronkowe lampy fluorescencyjne zasilane statecznikiem innym niż statecznik wysokiej częstotliwości	0,98	0,90	0,50	-
Inne jednostronkowe lampy fluorescencyjne zasilane statecznikiem wysokiej częstotliwości z zapłonem na ciepło	0,99	0,98	0,88	-

Etap 3 (2017) – osiem lat od daty wejścia w życie rozporządzenia

Brak nowych wymogów.

B.4.3 Wymogi dotyczące informacji o produkcie

Etap 1 (2010) – rok od daty wejścia w życie rozporządzenia

Producenci muszą zamieścić na swoich powszechnie dostępnych witrynach internetowych oraz w innych formach, jakie uznają za stosowne, co najmniej następujące informacje o **każdej** ze swoich lamp fluorescencyjnych (i lamp wyładowczych dużej intensywności), które są objęte przez zakres rozporządzenia. Informacje te należy także zamieścić w dokumentacji technicznej przygotowanej na potrzeby oceny zgodności zgodnie z art. 8 dyrektywy 2005/32/WE.:

a) Nominalna i znamionowa moc lampy;

Wartość „nominalna” oznacza przybliżoną wartość liczbową służącą do określenia lub identyfikacji produktu.

Wartość „znamionowa” oznacza liczbową wartość charakterystyki danego produktu w warunkach pracy określonych w rozporządzeniu lub w odpowiednich normach. O ile nie wskazano inaczej, wszystkie wartości graniczne parametrów produktów podaje się jako wartości znamionowe.

Na przykład lampa T5 24W posiada moc nominalną 24W. Jest to moc stosowana do oznaczania produktu. W praktyce lampa taka zużywa 22,5W podczas optymalnych warunków pracy. To zużycie stanowi moc znamionową.

b) Nominalny i znamionowy strumień świetlny lampy;

Wyjaśnienie dotyczące mocy ma zastosowanie także do strumienia świetlnego.

c) Znamionowa skuteczność lampy po 100 h pracy w warunkach znormalizowanych (25 °C, 35 °C dla lamp T5).

W przypadku lamp fluorescencyjnych, wymagane do podania wartości dotyczą zarówno pracy przy częstotliwości sieciowej 50 Hz, jak i dla pracy przy wysokiej częstotliwości (> 50 Hz) (w stosownych przypadkach).

d) Znamionowy współczynnik zachowania strumienia świetlnego przy 2000, 4000, 6000, 8000, 12000, 16000 i 20000 godz. pracy.

W przypadku lamp nowych na rynku, dla których brak jeszcze danych, wartości dla pracy powyżej 8000 godz. nie są konieczne.

„Współczynnik zachowania strumienia świetlnego” (LLMF) oznacza stosunek strumienia świetlnego emitowanego przez lampę w danym momencie jej cyklu życia do jej początkowego strumienia świetlnego.

e) Znamionowy współczynnik trwałości lampy przy 2000, 4000, 6000, 8000, 12000, 16000 i 20000 godz. pracy.

W przypadku lamp nowych na rynku, dla których brak jeszcze danych, wartości dla pracy powyżej 8000 godz. nie są konieczne.

„Współczynnik trwałości lampy” (LSF), który oznacza odsetek całkowitej liczby lamp, które nadal działają w danym momencie, w określonych warunkach i przy określonej częstotliwości załączania.

f) Zawartość rtęci w lampie, w postaci [X,X mg];

g) Wskaźnik oddawania barw (Ra) lampy;

h) Temperatura barwowa (Tc) lampy;

i) Temperatura otoczenia, przy której lampa osiąga konstrukcyjnie maksymalny strumień świetlny.

W przypadku gdy lampa nie spełnia w co najmniej 90% wymogów załącznika III pkt. 1.1 co do skuteczności świetlnej w temperaturze otoczenia wynoszącej 25°C (100% w przypadku lamp T5), nie będzie sklasyfikowana jako odpowiednia do stosowania w pomieszczeniach w normalnej temperaturze pokojowej.

Uwaga: Informacja o produkcie służy tu do ograniczenia zastosowania lampy.

Etap 2 (2012) – trzy lata od daty wejścia w życie rozporządzenia

Etap 3 (2017) – osiem lat od daty wejścia w życie rozporządzenia

Brak nowych wymogów dla lamp fluorescencyjnych.

B.5 Lampy wyładowcze dużej intensywności

Rozporządzenie określa wymogi dla następujących typów lamp wyładowczych dużej intensywności:

- Wysokoprężne lampy rtęciowe
- Wysokoprężne lampy sodowe
- Lampy metalohalogenkowe

B.5.1 Wymogi dotyczące skuteczności świetlnej

Uwaga: W etapie 2 i 3 wymogi skuteczności świetlnej dotyczące lamp metalohalogenkowych zostaną podwyższone. Reprezentanci przemysłu oświetleniowego zalecają uwzględnienie tych wymogów w trakcie instalowania nowych lamp i podczas remontów.

Etap 1 (2010) – rok od daty wejścia w życie rozporządzenia

Brak wymogów.

Etap 2 (2012) – trzy lata od daty wejścia w życie rozporządzenia

Wysokoprężne lampy sodowe o $R_a \leq 60$ będą musiały charakteryzować się minimalnymi wartościami skuteczności świetlnej podanymi w tabeli B.9:

Tabela B.9 - Minimalne wartości skuteczności znamionowej dla wysokoprężnych lamp sodowych
(tabela 7 w rozporządzeniu)

Moc nominalna lampy [W]	Znamionowa skuteczność lampy [lm/W] – lampy przezroczyste	Znamionowa skuteczność lampy [lm/W] – lampy nieprzezroczyste
$W \leq 45$	≥ 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

Uwaga: Oznacza to, że niskiej sprawności (standardowe) wysokoprężne lampy sodowe zostaną wycofane z rynku. Zamienniki dla tych lamp są szeroko dostępne.

Uwaga: Wymogi podane w tabelach 7 i 13 będą dotyczyć wysokoprężnych lamp sodowych (lampy wtykowe lub instalowane w ramach wymiany), które zastąpią wysokoprężne lampy rtęciowe z parami rtęci i będą przystosowane do współpracy z elektrycznym osprzętem sterującym (dławiki), dopiero po upływie sześciu lat od daty wejścia w życie rozporządzenia.

Zalecenie: Przedstawiciele europejskiego przemysłu oświetleniowego zalecają przeprowadzanie wszelkich prac remontowych tylko z wykorzystaniem wysokiej sprawności wysokoprężnych lamp sodowych.

Lampy metalohalogenkowe o współczynniku $R_a \leq 80$ oraz wysokoprężne lampy sodowe o $R_a > 60$ będą musiały charakteryzować się minimalnymi wartościami znamionowej skuteczności świetlnej podanymi w tabeli B.10:

Tabela B.10 - Minimalne wartości skuteczności znamionowej dla lamp metalohalogenkowych
(tabela 8 w rozporządzeniu)

Moc nominalna lampy [W]	Znamionowa skuteczność lampy [lm/W] – lampy przezroczyste	Znamionowa skuteczność lampy [lm/W] – lampy nieprzezroczyste
$W \leq 55$	≥ 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

Uwaga: Produkty o wyższej sprawności, które spełniają te wymagania, są już dostępne na rynku.

Etap 2a (2015) – sześć lat od daty wejścia w życie rozporządzenia

Po upływie sześciu lat od daty wejścia w życie rozporządzenia pozostałe lampy wyładowcze dużej intensywności będą musiały posiadać minimalną znamionową skuteczność świetlną podaną w tabeli B.11:

Tabela B.11 - Minimalne wartości skuteczności znamionowej dla pozostałych lamp wyładowczych dużej intensywności (tabela 9 w rozporządzeniu)

Moc nominalna lampy [W]	Znamionowa skuteczność lampy [lm/W]
$W \leq 40$	50
$40 < W \leq 50$	55
$50 < W \leq 70$	65
$70 < W \leq 125$	70
$125 < W$	75

Zalecenie: Reprezentanci przemysłu europejskiego zalecają jak najszybszą wymianę istniejących instalacji wykorzystujących lampy zawierające pary rtęci.

Etap 3 (2017) – osiem lat od daty wejścia w życie rozporządzenia

Lampy metalohalogenkowe będą musiały charakteryzować się minimalnymi wartościami znamionowej skuteczności świetlnej podanymi w tabeli B.12:

Tabela B.12 - Minimalne wartości skuteczności znamionowej dla lamp metalohalogenkowych (etap 3)
(tabela 10 w rozporządzeniu)

Moc nominalna lampy [W]	Znamionowa skuteczność lampy [lm/W] – lampy przezroczyste	Znamionowa skuteczność lampy [lm/W] – lampy nieprzezroczyste
$W \leq 55$	≥ 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.5.2 Wymogi dotyczące charakterystyki produktu

Etap 1 (2010) – rok od daty wejścia w życie rozporządzenia

Brak wymogów.

Etap 2 (2012) – trzy lata od daty wejścia w życie rozporządzenia

Wysokoprężne lampy sodowe będą musiały charakteryzować się minimalnymi wartościami współczynnika zachowania strumienia świetlnego i współczynnika trwałości lampy zgodnie z tabelą B.13:

Tabela B.13 – Wartości współczynnika zachowania strumienia świetlnego i współczynnika trwałości lampy dla wysokoprężnych lamp sodowych – etap2
(tabela 13 w rozporządzeniu)

Kategoria wysokoprężnych lamp sodowych oraz czas świecenia (liczba godzin pracy), po którym przeprowadzono pomiar		Współczynnik zachowania strumienia świetlnego	Współczynnik trwałości lampy
P ≤ 75 W LLMF i LSF mierzone po 12000 godzin pracy	Ra ≤ 60	> 0,80	> 0,90
	Ra > 60	> 0,75	> 0,75
	wszystkie lampy instalowane na wymianę, przeznaczone do pracy ze statecznikami do wysokoprężnych lamp rtęciowych z parami rtęci	> 0,75	> 0,80
P > 75 W LLMF i LSF mierzone po 16000 godzin pracy	Ra ≤ 60	> 0,85	> 0,90
	Ra > 60	> 0,70	> 0,65
	wszystkie lampy instalowane na wymianę, przeznaczone do pracy ze statecznikami do wysokoprężnych lamp rtęciowych z parami rtęci	> 0,75	> 0,55

Wymogi podane w tabeli B.13 dla lamp instalowanych w ramach wymiany, przeznaczonych do pracy ze statecznikami do wysokoprężnych lamp rtęciowych, będą miały zastosowanie 6 lat od daty wejścia w życie rozporządzenia.

Etap 3 (2017) – osiem lat od daty wejścia w życie rozporządzenia

Lampy metalohalogenkowe będą musiały charakteryzować się minimalnymi wartościami współczynnika zachowania strumienia świetlnego i współczynnika trwałości lampy zgodnie z tabelą B.14:

**Tabela B.14 – Wartości współczynnika zachowania strumienia świetlnego i współczynnik trwałości lampy dla lamp metalohalogenkowych-
etap 3**
(tabela 14 w rozporządzeniu)

Liczba godzin pracy	Współczynnik zachowania strumienia świetlnego	Współczynnik trwałości lampy
12000	> 0,80	> 0,80

B.5.3 Wymogi dotyczące informacji o produkcji

Etap 1 (2010), etap 2 (2012) oraz etap 3 (2017)

Jak dla lamp fluorescencyjnych.

Uwaga: Dalsze informacje dotyczące poszczególnych rodzajów lamp można uzyskać w u producenta.

Załącznik C

Wymogi dla stateczników

C.1 Wprowadzenie

Stateczniki określają punkt pracy lampy i przez to mają wpływ na wydajność układu statecznik-lampa. Wymogi dotyczące sprawności energetycznej oraz oznakowania zawarte w rozporządzeniu 245/2009, zmienionym przez rozporządzenie 347/2010, umożliwiają dokonanie świadomego, kierowanego zasadą zrównoważonego rozwoju wyboru statecznika, z uwzględnieniem wymogów technicznych i uwarunkowań środowiskowych danego zastosowania. Ponieważ oprawy oświetleniowe są zwykle sprzedawane z wbudowanym statecznikiem, wybór statecznika zależy głównie od producenta oprawy, który podczas jej konstruowania musi uwzględnić wymogi projektantów, architektów, klientów oraz instalatorów.

Rozporządzenie 245/2009, zmienione przez rozporządzenie 347/2010, wskazuje wymogi dotyczące sprawności energetycznej oraz informacji o produkcie. Wymogi dotyczące stateczników do lamp fluorescencyjnych różnią się od wymogów w zakresie stateczników do lamp wyładowczych wysokiej intensywności.

W przypadku gdy lampy różnych typów mogą być zasilane jednym statecznikiem (**stateczniki pracujące przy różnych wartościach obciążenia**), takie wymogi mają zastosowanie dla każdego z tych rodzajów lamp, a na stateczniku lub w dokumentacji należy umieścić właściwą informację dotyczącą wartości dla każdej z lamp. Jeśli zamieszczona zostanie tylko jedna deklaracja (deklaracja zbiorcza), należy podać wartość najmniej korzystną.

W przypadku **stateczników obsługujących wiele lamp** (np. 4 lampy 14 W T5), wymogi sprawności energetycznej dla statecznika są takie same jak dla statecznika do pojedynczej lampy.

Rok od daty wejścia w życie rozporządzenia, tj. 13.04.2011, poprzednia dyrektywa 2000/55/WE straci ważność.

Należy zwrócić uwagę, że rozporządzenie wyłącza oprawy przeznaczone do oświetlenia awaryjnego. Wyłączeniu podlegają także stateczniki zasilające lampy w oprawach do oświetlenia awaryjnego, w warunkach oświetlenia awaryjnego. Chociaż ten zapis rozporządzenia jest niejasny, według interpretacji przedstawicieli przemysłu oświetleniowego rozporządzenie nie wyłącza ze swojego zakresu stateczników mogących zasilать zarówno oprawy zwykłe jak i oprawy do oświetlenia awaryjnego.

Oprawy przeznaczone do pracy w warunkach specjalnych, na przykład w podwyższonej temperaturze otoczenia (ponad 25°C) lub przy wibracjach mechanicznych nie wymagają specjalnych stateczników. CELMA zaleca producentom takich opraw skonsultowanie się z wytwórcami stateczników w celu ustalenia odpowiedniego rozwiązania technicznego (stateczniki magnetyczne lub elektroniczne, spełniające wymogi wydajności energetycznej) do takich opraw.

Tabela C.1 zestawia wymogi dotyczące stateczników w trzech etapach wdrożeniowych rozporządzenia 245/2009.

Tabela C.1 - Etapy wdrożeniowe i wymogi dla stateczników

		etap 1 od kwietnia 2010	etap 2 od kwietnia 2012	etap 3 od kwietnia 2017
stateczniki do lamp fluorescencyjnych	stateczniki bez funkcji ściemniania	co najmniej EEI = B2 dla istniejących układów statecznik/lampa i co najmniej EEI = A3 dla nowych systemów lampowych		A2 BAT i A2 wyznaczone w oparciu o równania dla wartości granicznej
	stateczniki z funkcją ściemniania	co najmniej EEI = A1		A1 BAT wyznaczone w oparciu o równania dla wartości granicznej
	straty w trybie uśpienia	≤ 1 W na statecznik	≤ 0,5 W na statecznik	
	informacja o produkcji	klasyfikacja EEI: statecznik, witryny internetowe i dokumentacja techniczna		klasyfikacja w oparciu o równania dla wartości granicznej: statecznik, witryny internetowe i dokumentacja techniczna
stateczniki do lamp wyładowczych wysokiej intensywności	stateczniki bez funkcji ściemniania	-	minimalna efektywność $\eta_{\text{statecznika}}$, oznakowanie EEI = A3	minimalna efektywność $\eta_{\text{statecznika}}$, oznakowanie A2
	stateczniki z funkcją ściemniania	-	-	-
	straty w trybie uśpienia	-	-	-
	informacja o produkcji	-	wskazanie $\eta_{\text{statecznika}}$: statecznik, witryny internetowe i dokumentacja techniczna	wskazanie $\eta_{\text{statecznika}}$: statecznik, witryny internetowe i dokumentacja techniczna

C.2 Stateczniki do lamp fluorescencyjnych

C.2.1 Wymogi sprawności energetycznej statecznika dla normalnego trybu pracy

Według dyrektywy 2000/55/WE stateczniki oceniano na podstawie całkowitej mocy wejściowej obwodu lamp fluorescencyjnych. Nowe rozporządzenie 245/2009, zmienione przez rozporządzenie 347/2010, zmienia sposób oceny stateczników do lamp fluorescencyjnych, opierając ją na sprawności statecznika, a nie na całkowitej mocy wejściowej.

Sprawność statecznika jest stosunkiem mocy na wyjściu lampy do całkowitej mocy wejściowej układu lampa-statecznik. Całkowita moc wejściowa układu z lampą fluorescencyjną jest mierzona zgodnie z normą EN 50294 (Metoda pomiaru całkowitej mocy wejściowej obwodów lampa-statecznik) i skalibrowana tak, by spełnić szczegółowe wymogi dotyczące warunków wzorcowych ($P_{\text{tot.ref}}$).

Wyznaczenie całkowitej mocy wejściowej obwodów lamp fluorescencyjnych uwzględnia zachowanie strumienia świetlnego lampy wyposażonej w stateczniki elektroniczne.

Według normy EN 50294 całkowita moc wejściowa lampy ze statecznikami elektronicznymi jest obliczana na podstawie równania 1:

$$[1] \quad P_{tot.ref.} = P_{tot.meas.} \times \frac{P_{Lnom.}}{P_{Lref.meas.}} \times \frac{Light_{ref.}}{Light_{test}}$$

Aby potwierdzić sprawność statecznika elektronicznego $\eta_{statecznika}$, moc wyjściowa lampy $P_{Lnom.}$ jest dzielona przez całkowitą moc wejściową $P_{tot.ref.}$.

$$[1a] \quad \eta_{ballast} = \frac{P_{Lnom.}}{P_{tot.ref.}} = \frac{P_{Lref.meas.}}{P_{tot.meas.}} \times \frac{Light_{test}}{Light_{ref}}$$

Gdzie:

$P_{tot.ref.}$	całkowita moc wejściowa badanego obwodu lampa-statecznik, skorelowana z porównywalnymi warunkami odniesienia (w watach)
$P_{tot.meas.}$	pomierzona całkowita moc wejściowa w badanym obwodzie statecznik-lampa (w watach)
$P_{Lnom.}$	znamionowa moc lampy lub typowa wartość mocy przy wysokiej częstotliwości odpowiedniej lampy odniesienia, zgodnie z kartą lampy (w watach)
$P_{Lref.meas.}$	zmierzona moc lampy w obwodzie ze statecznikiem odniesienia (w watach)
$Light_{ref.}$	ilość światła wysyłana przez lampę odniesienia z podłączonym statecznikiem odniesienia, zmierzona za pomocą miernika z fotoogniwem
$Light_{test}$	ilość światła wysyłana przez lampę odniesienia z podłączonym statecznikiem badanym, zmierzona za pomocą miernika z fotoogniwem

Uwaga: Wielkość $P_{Lnom.}$ jest zgodna z normą EN 50294 i wskazuje znamionową lub typową moc HF właściwej lampy odniesienia ale nie jej wartość nominalną. Dla lamp T5 stosuje się typową moc lampy dla temperatury 35°C.

Całkowita moc wejściowa lampy ze statecznikami magnetycznymi jest obliczana na podstawie równania 2:

$$[2] \quad P_{tot.ref.} = P_{tot.meas.} \left(\frac{P_{Lref.meas.}}{P_{Lmeas.}} 0,95 \right) - (P_{Lref.meas.} - P_{Lnom.})$$

Zastosowanie współczynnika 0,95 uwzględnia charakterystykę lampy pracującej ze statecznikiem magnetycznym. Ten współczynnik musi być zastosowany także przy obliczaniu sprawności statecznika magnetycznego.

Zatem w celu obliczenia sprawności $\eta_{statecznika}$ dla statecznika magnetycznego, moc wyjściowa lampy $P_{Lnom.}$ jest mnożona przez współczynnik 0,95 i dzielona przez całkowitą moc wejściową $P_{tot.ref.}$.

$$[2a] \quad \eta_{ballast} = 0,95 \frac{P_{Lnom.}}{P_{tot.ref.}} = 0,95 \frac{P_{Lnom.}}{P_{tot.meas.} \left(\frac{P_{Lref.meas.}}{P_{Lmeas.}} 0,95 \right) - (P_{Lref.meas.} - P_{Lnom.})}$$

Gdzie:

$P_{Lmeas.}$	zmierzona moc lampy w układzie ze statecznikiem badanym (w watach)
$P_{Lnom.}$	moc znamionowa (50 Hz) odpowiedniej lampy odniesienia, zgodnie z kartą lampy (w watach)

Standardowe napięcie sieci zasilania w UE wynosi 230 V, zatem ta wartość brana jest do pomiarów i obliczeń. Wartość 230 V jest przyjmowana jako napięcie nominalne w coraz większej liczbie państw na świecie (np. Australia, Indie, itd.).

Po zmierzeniu/obliczeniu sprawności statecznik otrzymuje odpowiednią klasę sprawności EEI i oznakowanie.

Etap 1 (13.04.2010) – rok od daty wejścia w życie rozporządzenia:

Tabela C.2 pochodzi z rozporządzenia 347/2010 i przedstawia sprawność oraz klasy EEI stateczników przeznaczonych do pracy z wymienionymi rodzajami lamp. Pokazane klasy efektywności stateczników oparte są na wartościach granicznych dla całkowitej mocy wejściowej stosowanej w systemie klasyfikacji efektywności energetycznej CELMA.

Nowym elementem w tabeli jest klasa A2 BAT („najlepsza dostępna technologia”), zarezerwowana dla urządzeń osiągających najlepszą aktualnie możliwą sprawność. Celem wprowadzenia klasy A2 BAT jest stworzenia zakresu dla dalszego podwyższanie wymogów w przyszłości.

Tabela C.2 – Wymogi dla stateczników bez funkcji ściemniania do lamp fluorescencyjnych (tab. 17 rozporządzenia)

DANE LAMPY					sprawność STATECZNIKA ($P_{\text{lampy}} / P_{\text{wejścia}}$)				
rodzaj lampy	moc nominalna	KOD ILCOS	moc znamionowa/typowa		A2 BAT	A2	A3	B1	B2
			50Hz	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-GR8	16	15	87,0 %	83,3 %	75,0 %	72,4 %	66,1 %
TC-DD / DDE	21	FSS-21-E-GR10q FSS-21-I-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	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 %

DANE LAMPY					sprawność STATECZNIKA (P _{lampy} / P _{wejścia})				
rodzaj lampy	moc nominalna	KOD ILCOS	moc znamionowa/typowa		A2 BAT	A2	A3	B1	B2
			50Hz	HF					
	W		W	W					
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 %		

Uwagi: Nie uwzględniono tutaj wyższej skuteczności osiągananej przez lampy fluorescencyjne pracujące w wysokiej częstotliwości (HF). Powyższa tabela nie umożliwia zatem porównania całkowitej sprawności lamp fluorescencyjnych zasilanych statecznikami magnetycznymi i elektronicznymi (HF) na poziomie układu.

Etap 2 (13.04.2012) – trzy lata od daty wejścia w życie rozporządzenia:

W etapie 2 nie wyznacza się żadnych dodatkowych wymogów dla pracy w trybie normalnym.

Etap 3 (13.04.2017) – osiem lat od daty wejścia w życie rozporządzenia:

W etapie 3 rozporządzenie 245/2009 wprowadza wymóg zgodności z wartościami granicznymi sprawności wyznaczonymi na podstawie równań 3, 4 i 5.

W etapie 3 tabela C.2 stanie się nieaktualna, a stateczniki przestaną być klasyfikowane według przedstawionych w niej wartości.

Stateczniki FL będą musiały spełnić następujący wymóg:

$$\eta_{\text{statecznika}} \geq \text{EBb}_{\text{FL}}$$

Gdzie:

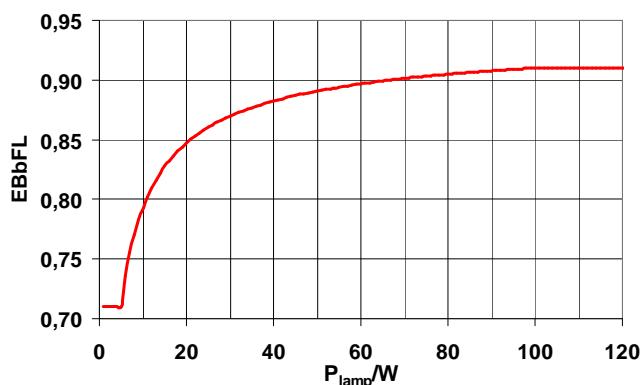
$$[3] \quad \text{EBb}_{\text{FL}} = 0,71 \quad \text{dla } P_{\text{lampy}} \leq 5 \text{ W}$$

$$[4] \quad \text{EBb}_{\text{FL}} = \frac{P_{\text{lampy}} \text{ (waty)}}{2\sqrt{\frac{1}{36} P_{\text{lampy}} \text{ (waty)} + \frac{38}{36} P_{\text{lampy}} \text{ (waty)} + 1}} \quad \text{dla } 5 \text{ W} < P_{\text{lampy}} < 100 \text{ W}$$

$$[5] \quad \text{EBb}_{\text{FL}} = 0,91 \quad \text{dla } P_{\text{lampy}} \geq 100 \text{ W}$$

EBbFL „bazowa sprawność statecznika”, oznacza zależność między mocą znamionową lampy $P_{\text{lampy}} (=P_{\text{Lnom.}})$ a sprawnością statecznika
 $P_{\text{lampy}} (= P_{\text{Lnom.}})$ stanowi znamionową (lub typową dla HF) moc odpowiedniej lampy odniesienia zgodnie z kartą lampy (w watach)

Uwaga: P_{Lnom} wskazuje znamionową, bądź typową moc HF lampy zmierzoną w znamionowej temperaturze otoczenia. Dla lamp T5-E i T5-C typowa moc lampy mierzona jest w temperaturze 35°C.



Ryc. C.1 – EBbFL, „bazowa sprawność statecznika”, w funkcji mocy lampy

Przykłady obliczeń wykonanych z wykorzystaniem równania 4:

A) statecznik magnetyczny do lampy T8 36W o całkowitej mocy wejściowej $P_{tot.ref.}$ równej 38,7 W ($P_{lampy} = 36$ W):

- wartość graniczna sprawności z równania 4: $EBb_{FL} = 87,8\%$
- sprawność $\eta_{statecznika} = 36 \text{ W} * 0,95/38,7 \text{ W} = 88,4\%$

Powyższy statecznik magnetyczny spełnia wymagania sprawności określone przez równanie 4, tylko przy jego stratach wynoszących jedynie ok. 4,5 W. Taka wysokość strat jest o ok. 30% niższa od strat dzisiejszych konwencjonalnych stateczników $EEl=B1$, a zatem taki statecznik mógłby być stosowany tylko do celów specjalnych i nie jest dobrym rozwiązaniem w zastosowaniach zwykłych.

B) statecznik do lampy fluorescencyjnej T8 36 W, o całkowitej mocy wejściowej 36 W ($P_{lampy} = 32$ W):

- wartość graniczna sprawności z równania 4: $EBb_{LL} = 87,3\%$
- wydajność statecznika $\eta_{statecznika} = 32 \text{ W}/38 \text{ W} = 84,2\%$

Powyższy przykładowy statecznik nie spełnia wymogów sprawności określonych przez równanie 4, ze względu na zbyt wysokie oszacowane straty mocy - 6 W.

C) elektroniczny statecznik do dwóch lamp fluorescencyjnych 54 W, o całkowitej mocy wejściowej $P_{tot.ref.}$ równej 114,5 W ($P_{lampy} = 53,8$ W dla każdej lampy):

- wartość graniczna wydajności z równania 4 ($P_{lampy} = 53,8$ W): $EBb_{LL} = 89,3\%$
- sprawność statecznika $\eta_{statecznika} = 2 * 53,8 \text{ W}/114,5 \text{ W} = 94\%$

Ten statecznik kwalifikuje się do klasy wydajności A2 BAT (EBb_{FL}), wymagającej minimalnej sprawności 92% dla $P_{lampy} = 53,8$ W (patrz Załącznik C.2.5).

C.2.2 Wymogi sprawności energetycznej dla stateczników do normalnej pracy nowych systemów lampowych jeszcze niedostępnych na rynku

Stateczniki do nowo wprowadzanych systemów lamp muszą być sklasyfikowane zgodnie z tab. C.3.

Tabela C.3 – Wymogi dotyczące stateczników bez funkcji ściemniania do lamp nieuwzględnionych w tabeli C.2 (tabela 18 w rozporządzeniu)

$\eta_{statecznika}$,	wskaźnik sprawności energetycznej
$\geq 0,94 * EBb_{FL}$	A3
$\geq EBb_{FL}$	A2
$\geq 1-0,75*(1-EBb_{FL})$	A2 BAT

C.2.3 Wymogi sprawności energetycznej dla stateczników dla pracy w trybie zwykłym w systemach ze ściemnianiem

Poza klasą A2 BAT rozporządzenie definiuje klasę A1 BAT dla układów ze ściemnianiem. Wymogi zestawiono w tabeli C.4.

W przypadku stateczników z funkcją ściemniania, moc wejściowa systemu nie może przekraczać $P_{in} < 0,5 P_{Lnom}/\eta_{statecznika}$ przy „25 % strumienia świetlnego lampy”. P_{Lnom} to moc znamionowa lampy w danym systemie.

**Tabela C.4 – Wymogi dotyczące stateczników z funkcją ściemniania
(tabela 19 w rozporządzeniu)**

osiągana klasa przy 100 % strumienia świetlnego	wskaźnik sprawności energetycznej statecznika z funkcją ściemniania
A3	A1
A2	A1 BAT

C.2.4 Wymogi dotyczące sprawności energetycznej dla pracy w trybie uśpienia (czuwania) (układy ze ściemnianiem i bez ściemniania)

Czujniki oraz inne przyłączone elementy sieci nie są uwzględniane w trybie czuwania stateczników do lamp fluorescencyjnych, tzn. nie są podłączane przy pomiarów. W przypadku stateczników wyposażonych w funkcję podtrzymania zasilania oraz pracy awaryjnej, akumulator zostaje odłączony (rozpatrywane w konsultacji z komisją).

W etapie 1 dla każdego statecznika określa się wartość graniczną 1 W. W etapie 2 ta wartość zostanie zmniejszona do 0,5 W.

Należy pamiętać, że stateczniki wyłączające się automatycznie po wykryciu usterki nie są traktowane jako pracujące w trybie uśpienia.

C.2.5 Podawanie (wykazywanie) sprawności energetycznej stateczników do lamp fluorescencyjnych

Klasy wydajności statecznika są podawane w dokumentacji oraz na tabliczkach znamionowych w następujący sposób:

A) Wskazanie oparte na wartościach z tabeli C.2 (etapy 1 i 2):

EEI=A1 BAT, EEI = A1, EEI=A2 BAT, EEI = A2, EEI=A3, EEI = B1, EEI = B2

Oznakowanie to wskazuje, że dany statecznik spełnia wymogi sprawności energetycznej zawarte w tab. C.2, czyli uwarunkowania etapów 1 i 2 rozporządzenia, dotyczące stateczników do lamp fluorescencyjnych. Informacja o stratach w trybie uśpienia znajduje się w dokumentacji technicznej.

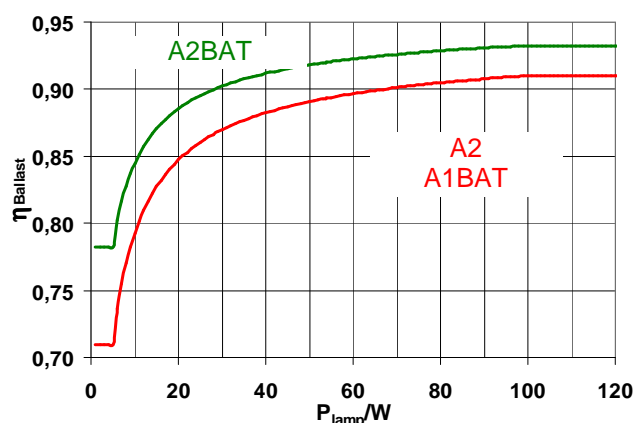
B) Wskazanie oparte na wartościach danych przez równania 3, 4 i 5 (etap 3):

A2 lub A2 BAT

Oznacza to, że dany statecznik spełnia wymogi efektywności energetycznej oparte na równaniach określających wartości graniczne, czyli wymogi etapu 3 dla stateczników. Informacja o stratach w trybie uśpienia znajduje się w dokumentacji technicznej.

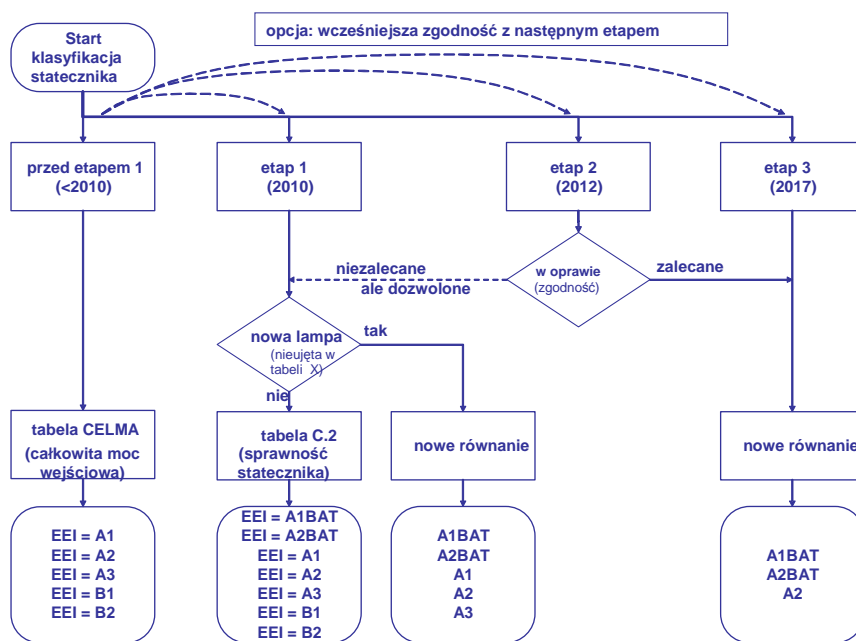
Tabela C.5 – Klasyfikacja stateczników do lamp fluorescencyjnych według etapu 3

$\eta_{\text{statecznika}}$	wskaźnik sprawności energetycznej
$\geq \text{EBb}_{\text{FL}}$	A2 A1BAT
$\geq 1-0,75*(1-\text{EBb}_{\text{FL}})$	A2 BAT



Ryc. C.2 Wymogi sprawności energetycznej dla stateczników a moc lampy, dla klas sprawności A2 A2BAT i A1BAT

Ryc. C.3 przedstawia sposoby oznakowania stateczników oraz opraw.



Ryc. C.3 Schemat klasyfikacji sprawności statecznika

Uwagi: Stateczniki spełniające wymogi etapu późniejszego przed datą jego obowiązywania powinny otrzymać oznakowanie zgodne z wymogami etapu późniejszego.

C.2.6 Wymogi dotyczące informacji o produkcie dla stateczników do lamp fluorescencyjnych

Tab. C.6 przedstawia zestawienie informacji o produkcie, które powinny być podane przez producenta.

Tabela C.6 – Informacja o produkcji dla stateczników FL

	etap 1 od 13.04.2010	etap 2 od 13.04.2012	etap 3 od 13.04.2017
na stateczniku	informacja o wskaźniku efektywności energetycznej (np. EEI = A2 BAT, EEI = A2, EEI = B1 lub EEI = B2)		wskazanie wskaźnika efektywności energetycznej oparte na równaniach podających wartość graniczną (np. A2 BAT lub A2)
ogólnodostępna strona internetowa			
dokumentacja techniczna			

C.3 Stateczniki do lamp wyładowczych wysokiej intensywności

C.3.1 Wymogi sprawności energetycznej dla pracy normalnej

Rozporządzenie 245/2009 ocenia sprawność stateczników do lamp wyładowczych wysokiej intensywności i określa jej minimalne wartości.

Sprawność to moc wyjściowa lampy podzielona przez całkowitą moc wejściową. Metoda pomiaru wymagana do oceny sprawności podlega obecnie (w chwili publikacji niniejszego dokumentu) standaryzacji przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną (IEC) i może być stosowana do elektronicznych i magnetycznych stateczników do lamp wyładowczych wysokiej intensywności. W celu dokonania oceny statecznik jest podłączany do obwodu równorzędnego i przeprowadzany jest pomiar. Sprawność statecznika jest wyznaczana poprzez podzielenie pomierzonej lub obliczonej mocy lampy przez całkowitą moc wejściową obwodu pomiarowego.

Standardowe napięcie sieci zasilania w UE wynosi 230 V, zatem ta wartość brana jest do pomiarów i obliczeń. Wartość 230 V jest przyjmowana jako napięcie nominalne w coraz większej liczbie państw na świecie (np. Australia, Indie, itd.).

Etap 1 (13.04.2010) – rok od daty wejścia w życie rozporządzenia:

Brak wymogów dla lamp wyładowczych wysokiej intensywności w etapie 1.

Etap 2 (13.04.2012) – trzy lata od daty wejścia w życie rozporządzenia:

Tabela C.7 pochodzi z rozporządzenia 245/2009 i przedstawia minimalne wartości sprawności dopuszczalne po rozpoczęciu obowiązywania etapu 2.

**Tabela C.7 – Minimalne wartości sprawności dla stateczników do lamp wyładowczych wysokiej intensywności - etap 2
(tabela 15 w rozporządzeniu)
EEI=A3**

moc nominalna lampy (P) W	minimalna sprawność statecznika ($\eta_{\text{statecznika}}$) %
P < 30 W	65
30 ≤ P ≤ 75	75
75 < P ≤ 105	80
105 < P ≤ 405	85
P > 405	90

Etap 3 (13.04.2017) – osiem lat od daty wejścia w życie rozporządzenia:

Tabela C.8 pochodzi z rozporządzenia 245/2009 i przedstawia minimalne dopuszczalne wartości sprawności po rozpoczęciu obowiązywania etapu 3.

Tabela C.8 – Minimalne wartości sprawności dla stateczników do lamp wyładowczych wysokiej intensywności - etap 3 (tabela 16 rozporządzenia)
A2

moc nominalna lampy (P) W	minimalna sprawność statecznika ($\eta_{\text{statecznika}}$) %
$P \leq 30$	78
$30 < P \leq 75$	85
$75 < P \leq 105$	87
$105 < P \leq 405$	90
$P > 405$	92

C.3.2 Wymogi sprawności energetycznej dla trybu **uśpienia**

Nie określono wartości granicznych dla stateczników do lamp wyładowczych wysokiej intensywności pracujących w trybie uśpienia.

C.3.3 Wymogi dotyczące informacji o produkcie dla stateczników do lamp wyładowczych wysokiej intensywności

Tab. C.9 przedstawia informacje o produkcie, które powinny być podane przez producenta.

Tabela C.9 – Informacja o produkcie dla stateczników HID

	etap 1 od 13.04.2010	etap 2 od 13.04.2012	etap 3 od 13.04.2017
na stateczniku	brak wymogów	wskazanie sprawności energetycznej	
wolnodostępna witryna internetowa			
dokumentacja techniczna			

C.3.4 **Wskazanie sprawności energetycznej stateczników do lamp wyładowczych wysokiej intensywności**

Typowa pomierzona sprawność serii produkcyjnej jest podawana bezpośrednio na statecznikach oraz w dokumentacji technicznej.

Jeśli statecznik spełnia wymogi z tabeli C.7:

EEl=A3

Jeśli statecznik spełnia wymogi z tabeli C.8:

A2

Szczegółowa metoda pomiarowa jest w trakcie opracowania jako standard IEC.

Oznakowanie CE na stateczniku stanowi potwierdzenie producenta, że statecznik jest zgodny z wymogami rozporządzenia 245/2009.

C.4 Orientacyjne kryteria referencyjne dla stateczników

Rozporządzenie podaje wartości referencyjne najlepszej techniki dla poszczególnych zastosowań oświetleniowych dostępnej w czasie wejścia w życie rozporządzenia. Wartości te mają znaczenie czysto informacyjne. Reprezentanci przemysłu oświetleniowego nie zalecają stosowania proponowanych kryteriów referencyjnych. Gdyby stały się obowiązkowe dla określonych celów (np. przepisy dotyczące zamówień publicznych w budownictwie, itp.) tylko w niektórych państwach członkowskich UE, mogłyby utrudniać swobodny przepływ produktów oświetleniowych na rynku.

Załącznik 5 do rozporządzenia zawiera ogólną informację o orientacyjnych kryteriach referencyjnych dla lamp, stateczników i opraw.

- Stateczniki do lamp fluorescencyjnych powinny być zgodne z klasą efektywności energetycznej A1 BAT i posiadać funkcję ściemniania do 10% wyjściowej wartości strumienia świetlnego.
- Stateczniki do lamp wyładowczych wysokiej intensywności powinny być płynnie ściemnialne do 40% wyjściowej wartości strumienia świetlnego i posiadać wskaźnik efektywności statecznika co najmniej 90 %.

Załącznik 6 do rozporządzenia zawiera ogólną informację o orientacyjnych kryteriach referencyjnych dla oświetlenia biurowego.

Rozporządzenie ustala następujące charakterystyki dla stateczników referencyjnych:

- Stateczniki do lamp fluorescencyjnych powinny być zgodne z klasą efektywności energetycznej A1 BAT i posiadać funkcję ściemniania do 10% wyjściowego strumienia świetlnego.
- Stateczniki do lamp wyładowczych wysokiej intensywności powinny posiadać wskaźnik efektywności 88% dla mocy do 100 W i 90 % dla mocy przekraczającej 100 W. Stateczniki do lamp wyładowczych wysokiej intensywności o mocy ponad 50 W powinny mieć funkcję ściemniania.

Załącznik 7 do rozporządzenia zawiera ogólną informację o orientacyjnych kryteriach referencyjnych dla oświetlenia drogowego .

Rozporządzenie ustala następujące charakterystyki dla stateczników referencyjnych :

- Stateczniki do lamp fluorescencyjnych powinny być zgodne z klasą efektywności energetycznej A1 BAT i posiadać możliwość ściemniania do 10% wyjściowego strumienia świetlnego.
- Stateczniki do lamp wyładowczych wysokiej intensywności powinny posiadać wskaźnik efektywności 87% dla lamp o mocy do 100 W i 89 % dla mocy powyżej 100 W. Stateczniki do lamp wyładowczych wysokiej intensywności o mocy ponad 55 W powinny mieć funkcję ściemniania.

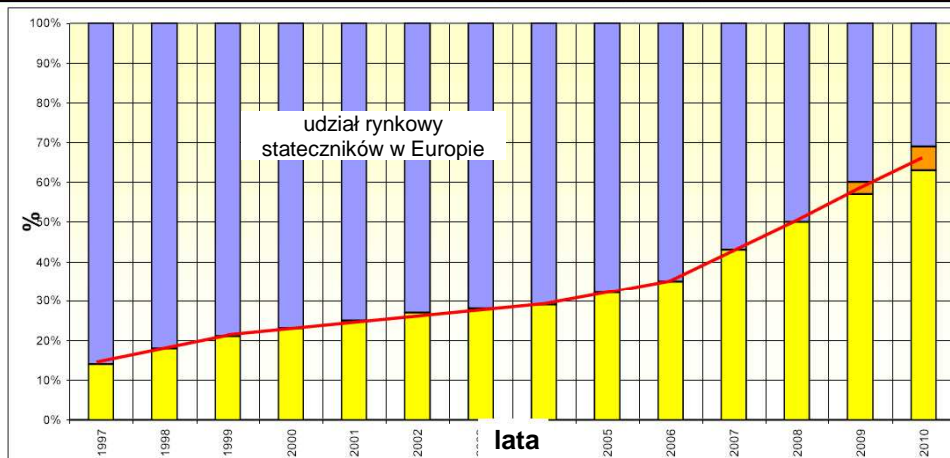
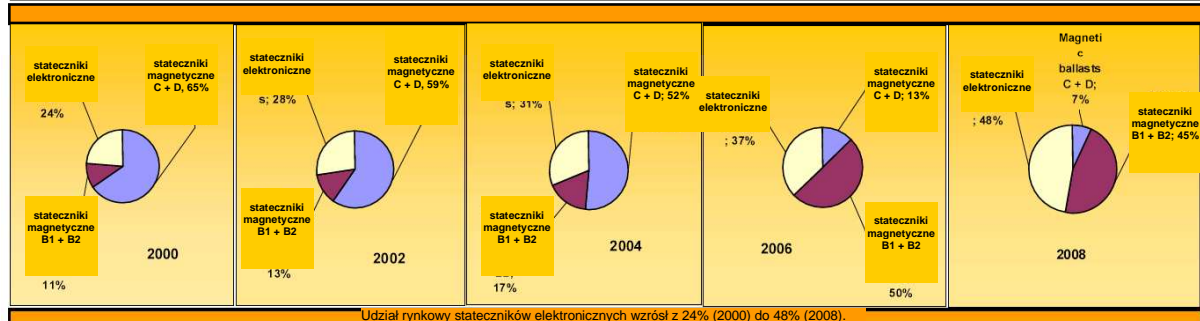
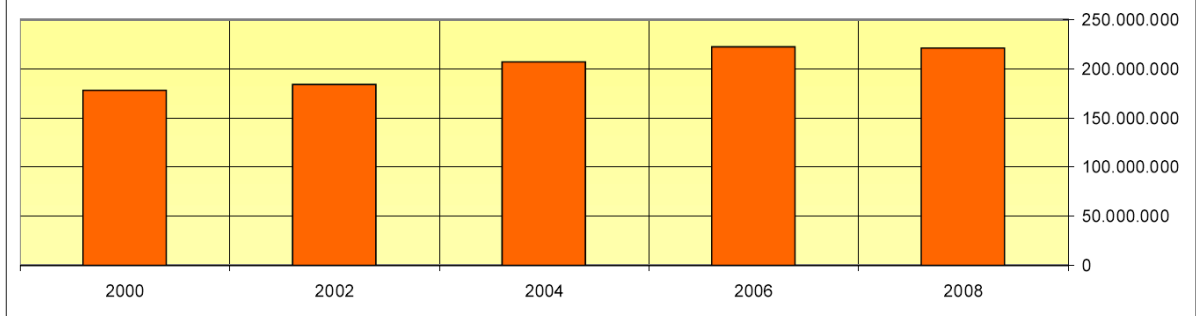
Zalecenie:

Reprezentanci przemysłu oświetleniowego nie zalecają stosowania zaproponowanych orientacyjnych kryteriów referencyjnych z załączników V, VI oraz VII rozporządzenia. Gdyby stały się obowiązkowe dla określonych celów (np. przepisy dotyczące zamówień publicznych w budownictwie, itp.) tylko w niektórych państwach członkowskich UE, mogłyby utrudniać swobodny przepływ produktów oświetleniowych na rynku.

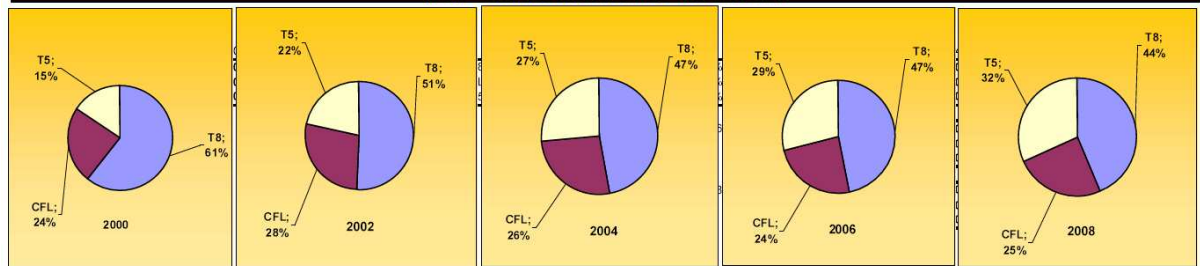
C.5 Europejski rynek stateczników do lamp fluorescencyjnych

EUROPEJSKI RYNEK STATECZNIKÓW – zestawienie dla ostatnich sześciu lat

liczba nowo zainstalowanych lamp wyposażonych w						
		2000	2002	2004	2006	2008
STATECZNIKI MAGNETYCZNE	KLASA CELMA C + D	115.500.000	109.000.000	106.000.000	29.000.000	16.000.000
STATECZNIKI MAGNETYCZNE	KLASA CELMA B1 + B2	20.000.000	24.000.000	36.000.000	110.000.000	100.000.000
STATECZNIKI ELEKTRONICZNE	KLASA CELMA A1, A2 i A3	42.500.000	51.000.000	65.000.000	83.000.000	105.000.000
liczba nowo zainstalowanych lamp razem		178.000.000	184.000.000	207.000.000	222.000.000	221.000.000



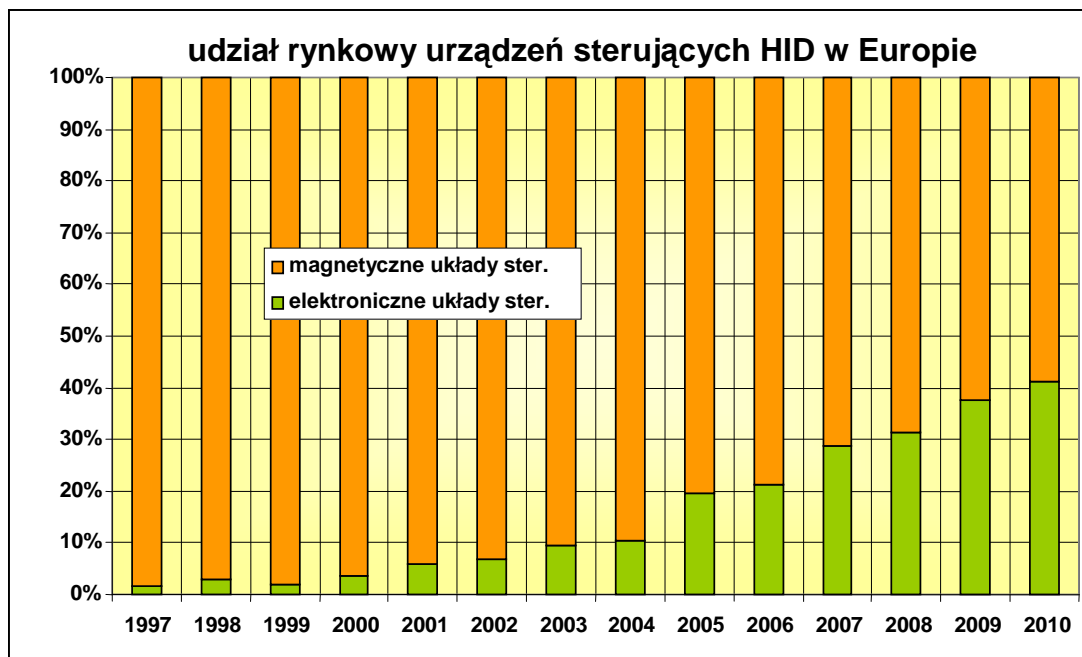
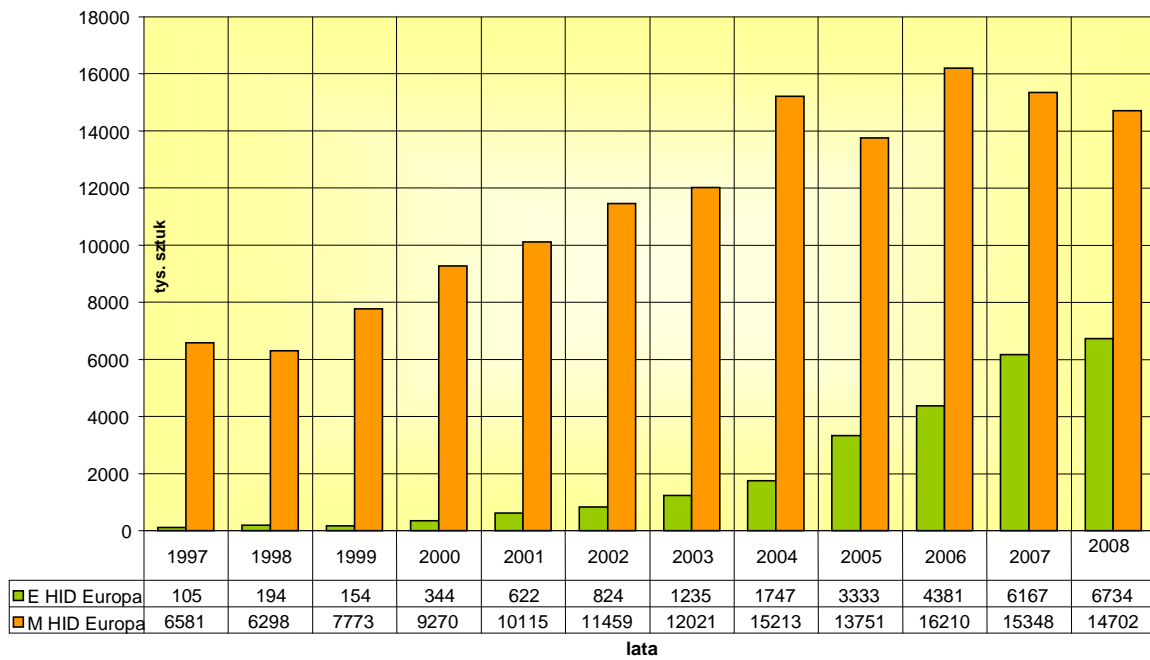
Udział rynkowy (1997 do 2008) oraz spodziewany udział rynkowy (2009 do 2010) rozwoju sprzedaży stateczników w Europie, w oparciu o zasilane przez nie lampy. (niebieski = stateczniki magnetyczne, żółty = stateczniki elektroniczne, pomarańczowy = zakres tolerancji)



Udział rynkowy stateczników do różnych typów lamp. Udział stateczników do lamp T5 szybko wzrasta kosztem T8. Stateczniki do świetlówek CFL pozostają na dość stabilnym poziomie.

C.6 Europejski rynek stateczników do lamp HID

układy sterujące do europejskich lamp HID



Załącznik D

Wymogi dla opraw oświetleniowych

D.1 Wprowadzenie

Dla celów rozporządzenia 245/2009, zmienionego przez rozporządzenie 347/2010, oprawy obejmują lampy i stateczniki. O ile stateczniki są zazwyczaj zintegrowane, lampy podlegają wymianie i na ogół nie są dostarczane razem z produktem. Oprawy kształtują rozsył światła emitowanego przez lampy zgodnie z odpowiednimi wymogami dla danego zastosowania oświetleniowego. Kryteria jakości (np. ograniczenie luminacji, kąt ochrony, itp.) odgrywają istotną rolę w oświetleniu. Nie są one uwzględnione w rozporządzeniu.

Wymogi dotyczą głównie oświetlenia ogólnego i obejmują oprawy do lamp fluorescencyjnych i wysokoprężnych lamp wyładowczych.

D.2 Wyjątki

Rozporządzenie nie ma zastosowania do:

- opraw do oświetlenia awaryjnego i opraw do oznakowania awaryjnego w rozumieniu dyrektywy 2006/95/WE
- opraw chronionych przed wybuchem, objętych wymaganiami dyrektywy 94/9/WE oraz dyrektywy 1999/92/WE
- opraw wbudowanych w maszyny, objętych wymaganiami dyrektywy 2006/42/WE
- opraw wbudowanych w wyroby medyczne, objętych wymaganiami dyrektywy 93/42/EWG
- opraw będących elementami zabawek, objętych wymaganiami dyrektywy 88/378/EWG

D.3 Wymogi sprawności energetycznej dla opraw

Zasadniczo stateczniki i lampy wykorzystywane w oprawach muszą być zgodne z właściwymi kryteriami granicznymi określonymi przez rozporządzenie.

Tabela D.1 - Wymogi sprawności energetycznej dla opraw

oprawy do lamp fluorescencyjnych lub lamp wyładowczych wysokiej intensywności		etap 1 od 13.04.2010	etap 2 od 13.04.2012	etap 3 od 13.04.2017
wymogi sprawności energetycznej dla opraw do lamp fluorescencyjnych	stateczniki bez funkcji ściemniania	wartości graniczne dla oprawy = suma wartości granicznych dla stateczników (liczba stosowanych stateczników – połączenia sieciowe ani czujniki nie są uwzględniane w ocenie strat w trybie uśpienia) n = liczba stateczników na oprawę		
	stateczniki z funkcją ściemniania			
	straty w trybie uśpienia	n x 1 wat	n x 0,5 wat	n x 0,5 wat
wymogi kompatybilności dla lamp fluorescencyjnych oraz wyładowczych wysokiej intensywności			oprawy muszą być kompatybilne z wymogami dla stateczników etapu 3 wyjątki: oprawy z co najmniej IP4X	wszystkie oprawy muszą być kompatybilne z wymogami dla stateczników etapu 3

wymogi sprawności energetycznej dla opraw do lamp wyładowczych wysokiej intensywności	stateczniki bez funkcji ściemniania	brak wymogów specjalnych	wartości graniczne dla oprawy = suma wartości granicznych dla stateczników (liczba stosowanych stateczników – połączenia sieciowe ani czujniki nie są uwzględniane w ocenie strat w trybie uśpienia)
	stateczniki z funkcją ściemniania		
	straty w trybie uśpienia		

„Kompatybilność” oznacza, że poczynając od etapu 2 oprawy powinny być już „kompatybilne” ze statecznikami etapu 3. Powinno to być oferowane bez konieczności wprowadzania większych zmian w konstrukcji oprawy. Celem tego wymogu jest także zaoszczędzenie energii już na wcześniejszym, drugim etapie. Chociaż dozwolona jest dostawa opraw etapu 2 ze statecznikami etapu 2, rozporządzenie ma na celu zachętę do stosowania stateczników etapu 3.

Przedstawiciele przemysłu oświetleniowego zalecają producentom opraw jak najszybsze rozpoczęcie stosowania stateczników etapu 3 (A1 BAT, A2 i A2 BAT).

Powyższe zalecenie przemysłu oświetleniowego wpisuje się w ogólne dążenie do zmniejszenia zużycia energii i emisji węgla, ujęte przez prawodawcę w rozporządzeniu 245/2009.

W przypadku stateczników do lamp fluorescencyjnych zalecenie to może być powszechnie realizowane już dziś.

Dla niektórych rodzajów zastosowań są już dostępne stateczniki etapu 3 do lamp wyładowczych wysokiej intensywności.

Oprawy \geq IP4X nie są objęte wymogiem stosowania stateczników etapu 3 w drugim etapie wdrożeniowym dla opraw, ponieważ prawodawca uwzględnił specjalne wymagania takich opraw. Doświadczenie w zakresie stosowania stateczników elektronicznych w oprawach \geq IP4X jest nadal niewielkie. W ciągu najbliższych lat prace ukierunkowane będą na nabycie doświadczeń w określonych zastosowaniach, aby rozwinąć i znormalizować rozwiązania techniczne. Zmiany dotyczące tych opraw muszą być zrealizowane do roku 2017.

D.4 Wymagania związane z informacją o produkcie

Etap pośredni 1 (13.09.2010) – 18 miesięcy od daty wejścia w życie rozporządzenia

W przypadku opraw do lamp wyładowczych wysokiej intensywności w pierwszym etapie wdrożeniowym dla opraw nie ma wymogów dotyczących informacji o produkcie.

W przypadku opraw do lamp fluorescencyjnych o całkowitym strumieniu świetlnym > 2000 lm należy umieścić informacje na ogólnodostępnych stronach internetowych oraz w innej właściwej postaci (katalogi, specyfikacje, karty produktu), dla każdego rodzaju oprawy, a nie na tabliczce znamionowej oprawy.

Ponadto, następująca informacja techniczna musi zostać umieszczona w dokumentacji dotyczącej deklaracji zgodności EC:

a) sprawność stosowanych stateczników, zgodnie z informacjami producenta;

Wyjaśnienie (interpretacja) reprezentantów przemysłu oświetleniowego dotyczące punktu a): wyciąg z informacji podanej na etykiecie statecznika dotyczący sprawności statecznika powinien być umieszczany na stronie internetowej oraz w dokumentacji technicznej.

b) sprawność lamp, jeśli są dostarczone z oprawami;

Wyjaśnienie (interpretacja) reprezentantów przemysłu oświetleniowego dotyczące punktu b): informacja powinna być umieszczana na stronie internetowej oraz w dokumentacji technicznej.

c) jeśli stateczniki bądź lampy nie są wprowadzane na rynek razem z oprawami, należy określić rodzaje statecznika i lampy dopuszczonych do stosowania w danej oprawie;

Wyjaśnienie (interpretacja) reprezentantów przemysłu oświetleniowego dotyczące punktu c): informacja powinna być umieszczana na stronie internetowej oraz w dokumentacji technicznej.

d) instrukcja konserwacji (np. czyszczenie, wymiana lampy) niezbędne do zachowania sprawności energetycznej oprawy;

Wyjaśnienie (interpretacja) reprezentantów przemysłu oświetleniowego dotyczące punktu d): instrukcja konserwacji powinna zawierać zalecenia w zakresie:

- sposobu wymiany lamp(y) oraz
- sposobu czyszczenia oprawy

Informacja ta powinna być umieszczona na stronie internetowej. Zaleca się podanie źródła tej informacji w dokumentacji technicznej.

e) instrukcje demontażu, mające zapewnić prawidłową utylizację oprawy po zakończeniu użytkowania;

Wyjaśnienie (interpretacja) reprezentantów przemysłu oświetleniowego dotyczące punktu e): instrukcja demontażu oprawy po zakończeniu użytkowania powinna zawierać zalecenia dotyczące:

- usuwania lamp wyładowczych oraz baterii (akumulatorów)
- odpowiednich procedur zbiórki odpadów elektronicznych zgodnie z WEEE

Informacja ta powinna być udostępniona na stronach internetowych. Zaleca się podanie źródła tej informacji w dokumentacji technicznej.

Na stronie CELMA (www.celma.org) dostępne są piktogramy do wykorzystania w zaleceniach w punktach d) oraz e).

Etap 2 (13.04.2012) – trzy lata od daty wejścia w życie rozporządzenia:

W etapie 2 oprawy do lamp wyładowczych wysokiej intensywności muszą spełnić te same wymagania, co oprawy do świetlówek fluorescencyjnych w etapie 1. Ponadto:

f) aby utrzymane były wymagane parametry sprawności, na oprawie musi zostać umieszczona informacja o przeznaczeniu do pracy z lampami przezroczystymi i/lub mlecznymi.

Etap 3 (13.04.2017) – osiem lat od daty wejścia w życie rozporządzenia:

Brak dodatkowych wymagań w etapie 3.

D.5 Orientacyjne kryteria referencyjne dla opraw

Rozporządzenie określa wartości referencyjne dotyczące najlepszej technologii dla poszczególnych funkcji oświetleniowych, która jest dostępna w momencie wejścia w życie rozporządzenia.

Zalecenie:

Przedstawiciele przemysłu oświetleniowego nie zalecają stosowania zaproponowanych orientacyjnych kryteriów referencyjnych z załączników V, VI oraz VII rozporządzenia. Wynika to z faktu, że gdyby stały się one obowiązkowe dla określonych celów (np. przepisy dotyczące zamówień publicznych w budownictwie, itp.) tylko w niektórych państwach członkowskich UE, mogłyby utrudniać swobodny przepływ produktów oświetleniowych na rynku.

Załącznik 5 do rozporządzenia zawiera informację o orientacyjnych kryteriach referencyjnych dla lamp, stateczników i opraw.

Zgodnie z zaleceniami referencyjnymi, w przypadku opraw oświetleniowych należy podać informacje o kodzie strumienia świetlnego CEN lub pełne dane fotometryczne.

Załącznik 6 do rozporządzenia zawiera informację o orientacyjnych kryteriach referencyjnych dla oświetlenia biurowego.

Rozporządzenie określa następujące charakterystyki dla opraw referencyjnych:

- LMF > 0,95 w normalnych warunkach zanieczyszczenia otoczenia, przy czteroletnim cyklu czyszczenia.
- Co najmniej jeden typ lampy spełnia kryteria referencyjne określone w załączniku 5.
- Oprawy te są odpowiednie do pracy z systemami sterowania oświetleniem o następujących funkcjach:
 - wykrywanie obecności
 - regulacja światła sztucznego w zależności od warunków światła dziennego
 - sterowanie jasnością, uwzględniające zmiany w wymaganiach oświetleniowych
 - sterowanie jasnością w celu kompensacji zabrudzenia związanego z użytkowaniem oraz zmian wychodzącego strumienia świetlnego i skuteczności świetlnej lampy
- Za wyjątkiem opraw ogólnie rozpraszających światło, bez żadnych elementów sterowania światłem, należy dodatkowo dostarczyć informacje o współczynniku zachowania strumienia świetlnego oprawy oświetleniowej (LMF).
- Jeśli cykl czyszczenia jest krótszy niż 4 lata, należy podać instrukcje czyszczenia w postaci tabelarycznej.
- W przypadku opraw z kierunkowymi źródłami światła, takich jak lampy odbłyśnikowe lub LED, należy podać wartości LLMF (wskaźnik zachowania strumienia świetlnego) x LMF (wskaźnik zachowania strumienia świetlnego oprawy oświetleniowej) zamiast samej wartości LMF.

Załącznik 7 do rozporządzenia zawiera informację o orientacyjnych kryteriach referencyjnych dla oświetlenia dróg publicznych.

Rozporządzenie określa następującą charakterystykę dla opraw oświetleniowych referencyjnych:

- Stopień ochrony IP 65 dla układu optycznego oświetlenia drogowego dla dróg klas ME1-ME6 oraz MEW1-MEW6.
- Stopień ochrony IP 5x dla układu optycznego oświetlenia drogowego dla dróg klas CE0-CE5, S1-S6, ES, EV oraz A.

Udział światła emitowanego ponad horyzont będzie ograniczany według tab. 25 rozporządzenia 245/2009.

Na terenach o wysokim zanieczyszczeniu świetlnym, ponad horyzont może być emitowane nie więcej niż 1 % światła. Według wiedzy przedstawicieli przemysłu oświetleniowego nie określono, co stanowi wysokie zanieczyszczenie świetlne.

Oprawy są kompatybilne z właściwymi systemami ściemniania i sterowania jeżeli uwzględniają ilość dostępnego światła dziennego, jak również natężenie ruchu i warunki pogodowe, a ponadto kompensują zmiany w odbiciu powierzchniowym oraz pierwotne dopasowanie instalacji do współczynnika zachowania strumienia świetlnego przez lampę.

Należy także podać następujące informacje:

- Wartości współczynnika wykorzystania dla standardowych warunków drogowych, w postaci tabelarycznej, dla określonych klas dróg. W tabeli podaje się także wartości współczynnika wykorzystania dla szerokości dróg, wysokości słupów, maksymalnego odstępu między słupami, zwisu i nachylenia oprawy oświetleniowej, odpowiednio dla danej klasy drogi i konstrukcji oprawy.
- Instrukcje instalacji mające na celu uzyskanie optymalnego współczynnika wykorzystania.
- Dodatkowe zalecenia instalacyjne mające na celu ograniczenie do minimum światła przeszkadzającego.
- W przypadku opraw z kierunkowymi źródłami światła, takich jak lampy odbłyśnikowe lub LED, należy podać wartości LLMF (wskaźnik zachowania strumienia świetlnego) x LMF (wskaźnik zachowania strumienia świetlnego oprawy oświetleniowej), a nie tylko samą wartość LMF.
- Dla opraw z elementami optycznymi należy podać wartość LMF w formie tabelarycznej.

Zalecenie:

CELMA nie zaleca stosowania zaproponowanych orientacyjnych kryteriów referencyjnych z załączników V, VI oraz VII rozporządzenia. Wynika to z faktu, że gdyby stały się one obowiązkowe dla określonych celów (np. przepisy dotyczące zamówień publicznych w budownictwie, itp.) tylko w niektórych państwach członkowskich UE, mogłyby utrudniać swobodny przepływ produktów oświetleniowych na rynku.

Załącznik E
Nadzór rynkowy

E.1 Procedura weryfikacji dla celów nadzoru rynkowego

Przeprowadzając nadzór rynku, o którym mowa w art. 3 (2) dyrektywy 2005/32/WE, organy państw członkowskich powinny stosować następującą procedurę weryfikacyjną wymogów określonych w załączniku III.

W przypadku lamp:

Organy państw członkowskich powinny przeprowadzać badania na próbie liczącej co najmniej dwadzieścia losowo wybranych lamp tego samego modelu, pochodzących od tego samego producenta.

Uznaje się, że badana próbka spełnia stosowne wymogi określone w załączniku III część 1 do niniejszego rozporządzenia, jeżeli średnie wyniki z próbki nie odbiegają od wartości granicznych, progowych lub zadeklarowanych o więcej niż 10 %.

W przeciwnym wypadku uznaje się, że model nie spełnia wymogów.

W przypadku stateczników i opraw oświetleniowych:

Organy państw członkowskich powinni przeprowadzać badanie tylko jednego urządzenia.

Uznaje się, że model spełnia stosowne wymogi określone w załączniku III część 2 i 3 do rozporządzenia, jeżeli wyniki nie przekraczają wartości granicznych.

W przeciwnym wypadku badane są dalsze trzy urządzenia. Model uznaje się za zgodny z rozporządzeniem, jeżeli średnia wartość wyników badań tych trzech urządzeń nie przekracza wartości granicznych.

W przeciwnym wypadku uznaje się, że model nie spełnia wymogów.

WYŁĄCZENIE ODPOWIEDZIALNOŚCI

Niniejszy dokument spełnia jedynie funkcję wskazówek dla ostatecznych wymogów wyszczególnionych w rozporządzeniu Komisji (WE) nr 245/2009, zmienionym przez rozporządzenie Komisji (WE) nr 347/2010. Odpowiedzialność za zgodność z zapisami rozporządzenia spoczywa wyłącznie na wytwórcy bądź osobie wprowadzających po raz pierwszy określone produkty oświetleniowe na rynek UE. Zgodność z Przewodnikiem CELMA/ELC NIE ZAPEWNIĄ zgodności z rozporządzeniem Komisji (WE) nr 245/2009, zmienionym przez rozporządzenie Komisji (WE) nr 347/2010.

OPRACOWANIE I DANE KONTAKTOWE

Przewodnik został opracowany przez ekspertów Federacji Europejskich Organizacji Producentów Opraw Oświetleniowych „CELMA” oraz Europejską Federację Spółek Oświetleniowych ELC. Związek Producentów Sprzętu Oświetleniowego „Pol-lighting” jest członkiem CELMA. Kontakt poprzez stronę www.pollighting.pl lub na adres e-mail: biuro@pollighting.pl

