

ROZPORZĄDZENIE KOMISJI (UE) 2019/2020**z dnia 1 października 2019 r.****ustanawiające wymogi dotyczące ekoprojektu dla źródeł światła i oddzielnego osprzętu sterującego na podstawie dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE oraz uchylające rozporządzenia Komisji (WE) nr 244/2009, (WE) nr 245/2009 i (UE) nr 1194/2012****(Tekst mający znaczenie dla EOG)**

KOMISJA EUROPEJSKA,

uwzględniając art. 114 Traktatu o funkcjonowaniu Unii Europejskiej,

uwzględniając dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE z dnia 21 października 2009 r. ustanawiającą ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów związanych z energią⁽¹⁾, w szczególności jej art. 15 ust. 1,

a także mając na uwadze, co następuje:

- (1) Na podstawie dyrektywy 2009/125/WE Komisja powinna określić wymogi dotyczące ekoprojektu dla produktów związanych z energią, których wielkość sprzedaży i handlu w Unii jest znacząca, które mają znaczący wpływ na środowisko i które wykazują znaczący potencjał w zakresie poprawy ich wpływu na środowisko przez odpowiednie zaprojektowanie, bez powodowania nadmiernych kosztów.
- (2) W planie prac dotyczącym ekoprojektu na lata 2016–2019⁽²⁾, ustanowionym przez Komisję w zastosowaniu art. 16 ust. 1 dyrektywy 2009/125/WE, określono priorytety działań w ramach ekoprojektu i etykietowania energetycznego na lata 2016–2019. W planie prac wskazano grupy produktów związanych z energią, które należy traktować priorytetowo przy prowadzeniu badań przygotowawczych oraz ostatecznym wprowadzaniu środków wykonawczych, jak również przy przeglądzie obowiązujących rozporządzeń.
- (3) Szacuje się, że środki przewidziane w planie prac mogą przynieść łącznie ponad 260 TWh rocznych oszczędności energii końcowej w 2030 r., co jest równoważne redukcji emisji gazów cieplarnianych o około 100 mln ton rocznie w 2030 r. Oświetlenie jest jedną z wymienionych w planie prac grup produktów o szacowanych oszczędnościach energii końcowej w 2030 r. wynoszących 41,9 TWh.
- (4) Komisja ustanowiła wymogi dotyczące ekoprojektu dla produktów oświetleniowych w rozporządzeniach Komisji (WE) nr 244/2009⁽³⁾, (WE) nr 245/2009⁽⁴⁾ oraz (UE) nr 1194/2012⁽⁵⁾. Na podstawie tych rozporządzeń Komisja powinna dokonać ich przeglądu w kontekście postępu technicznego.
- (5) Komisja dokonała przeglądu tych rozporządzeń i analizy aspektów technicznych, środowiskowych i ekonomicznych odnoszących się do produktów oświetleniowych, a także faktycznych zachowań użytkowników. Przegląd przeprowadzono w ścisłej współpracy z zainteresowanymi podmiotami i stronami z Unii i państw trzecich. Wyniki przeglądu opublikowano i przedstawiono forum konsultacyjnemu ustanowionemu na podstawie art. 18 dyrektywy 2009/125/WE.
- (6) W przeglądzie wykazano korzyści wynikające z aktualizacji wymogów dotyczących produktów oświetleniowych oraz korzyści wynikające z uproszczenia wymogów, które mają obowiązywać w odniesieniu do produktów oświetleniowych, w szczególności przez przyjęcie jednego rozporządzenia dla tej grupy produktów. Jest to zgodne z prowadzoną przez Komisję polityką lepszego stanowienia prawa i powinno zmniejszyć obciążenia administracyjne ciężące na producentach i importerach, a także ułatwić organom nadzoru rynku prowadzenie weryfikacji, między innymi przez dokładniejsze określenie zakresu i wyłączeń, ograniczenie liczby parametrów stosowanych przy badaniu zgodności i skrócenie czasu trwania niektórych procedur badania.
- (7) Zgodnie z wynikami przeglądu zasadniczo wszystkie produkty oświetleniowe, które są objęte zakresem trzech istniejących rozporządzeń, powinny zostać objęte niniejszym rozporządzeniem. Ponadto należy ustanowić jednolitą formułę służącą do obliczania efektywności energetycznej takich produktów oświetleniowych.

⁽¹⁾ Dz.U. L 285 z 31.10.2009, s. 10.

⁽²⁾ COM(2016) 773 final z 30.11.2016.

⁽³⁾ Rozporządzenie Komisji (WE) nr 244/2009 z dnia 18 marca 2009 r. w sprawie wykonania dyrektywy 2005/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla bezkierunkowych lamp do użytku domowego (Dz.U. L 76 z 24.3.2009, s. 3).

⁽⁴⁾ Rozporządzenie Komisji (WE) nr 245/2009 z dnia 18 marca 2009 r. w sprawie wykonania dyrektywy 2005/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla lamp fluorescencyjnych bez wbudowanego statecznika, dla lamp wyładowczych dużej intensywności, a także dla stateczników i opraw oświetleniowych służących do zasilania takich lamp, oraz uchylające dyrektywę 2000/55/WE Parlamentu Europejskiego i Rady (Dz.U. L 76 z 24.3.2009, s. 17).

⁽⁵⁾ Rozporządzenie Komisji (UE) nr 1194/2012 z dnia 12 grudnia 2012 r. w sprawie wykonania dyrektywy 2009/125/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla lamp kierunkowych, lamp z diodami elektroluminescencyjnymi i powiązanego wyposażenia (Dz.U. L 342 z 14.12.2012, s. 1).

- (8) Roczne zużycie energii elektrycznej na terenie Unii przez produkty będące przedmiotem niniejszego rozporządzenia osiągnęło w 2015 r. szacunkową wartość 336 TWh. Stanowi to 12,4 % ogólnego zużycia energii elektrycznej przez 28 państw członkowskich i jest równoważne emisji gazów cieplarnianych odpowiadających 132 mln ton dwutlenku węgla. Przewiduje się, że przy dotychczasowym scenariuszu postępowania zużycie energii przez produkty oświetleniowe do 2030 r. ulegnie zmniejszeniu. Oczekuje się jednak, że spadek ten będzie spowolniony, jeżeli istniejące wymogi dotyczące ekoprojektu nie zostaną zaktualizowane.
- (9) Na potrzeby niniejszego rozporządzenia za istotne uważa się następujące aspekty środowiskowe produktów oświetleniowych: zużycie energii w fazie użytkowania oraz zawartość rtęci.
- (10) Stosowanie substancji niebezpiecznych, w tym rtęci, w źródłach światła regulują przepisy dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2011/65/UE (RoHS) ⁽⁶⁾. W związku z tym w niniejszym rozporządzeniu nie należy określać żadnych szczególnych wymogów dotyczących ekoprojektu w zakresie zawartości rtęci.
- (11) W komunikacie Komisji dotyczącym gospodarki o obiegu zamkniętym ⁽⁷⁾ i w planie prac podkreślono znaczenie stosowania ram ekoprojektu w celu wspierania przejścia na bardziej zasobooszczędną gospodarkę o obiegu zamkniętym. W dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/19/UE ⁽⁸⁾ odniesiono się do dyrektywy 2009/125/WE i wskazano, że wymogi dotyczące ekoprojektu powinny ułatwiać ponowne wykorzystanie, demontaż i odzysk użytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE) poprzez rozwiązanie problemów na wcześniejszym etapie. W dyrektywie WEEE określono wymogi dotyczące selektywnej zbiórki i recyklingu produktów oświetleniowych, wyznaczając termin rozpoczęcia stosowania nowych przepisów na sierpień 2018 r. W niniejszym rozporządzeniu nie należy zatem ustanawiać kolejnych wymogów w tym zakresie. Jednocześnie niniejsze rozporządzenie służy wspieraniu możliwości naprawy produktów zawierających źródła światła.
- (12) W kontekście potrzeby wspierania gospodarki o obiegu zamkniętym oraz bieżących prac w zakresie opracowywania norm dotyczących efektywności materiałowej odnośnie do produktów związanych z energią przyszłe prace normalizacyjne powinny również dotyczyć modularyzacji produktów oświetleniowych LED, z uwzględnieniem aspektów takich jak strumień świetlny, widmo promieniowania i rozsył światła.
- (13) Należy określić szczególne wymogi dotyczące zapotrzebowania produktów oświetleniowych na energię elektryczną w trybie czuwania i trybie czuwania przy podłączeniu do sieci. W związku z tym wymogi zawarte w rozporządzeniu Komisji (WE) nr 1275/2008 ⁽⁹⁾ nie powinny mieć zastosowania do produktów oświetleniowych objętych zakresem niniejszego rozporządzenia.
- (14) Obowiązkowe wymogi dotyczące ekoprojektu mają zastosowanie do produktów wprowadzanych na rynek Unii bez względu na miejsce ich montażu lub użytkowania, nie powinny zatem zależeć od zastosowania, do jakiego produkt jest używany.
- (15) W odniesieniu do źródeł światła o szczególnych cechach technicznych przeznaczonych do szczególnych zastosowań, w tym związanych ze zdrowiem i bezpieczeństwem, a także w odniesieniu do tych, dla których nie są dostępne lub opłacalne alternatywne rozwiązania oferujące wyższą efektywność energetyczną, należy przewidzieć wyłączenia z wymogów określonych w niniejszym rozporządzeniu.
- (16) Odpowiednie parametry produktów należy mierzyć wiarygodnymi, dokładnymi i odtwarzalnymi metodami. Metody te powinny uwzględniać uznane najnowocześniejsze metody pomiaru, w tym, jeśli są dostępne, zharmonizowane normy przyjęte przez europejskie organizacje normalizacyjne wymienione w załączniku I do rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1025/2012 ⁽¹⁰⁾.

⁽⁶⁾ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2011/65/UE z dnia 8 czerwca 2011 r. w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (Dz.U. L 174 z 1.7.2011, s. 88).

⁽⁷⁾ COM(2015) 614 final z 2.12.2015.

⁽⁸⁾ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/19/UE z dnia 4 lipca 2012 r. w sprawie użytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE) (Dz.U. L 197 z 24.7.2012, s. 38).

⁽⁹⁾ Rozporządzenie Komisji (WE) nr 1275/2008 z dnia 17 grudnia 2008 r. w sprawie wykonania dyrektywy 2005/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla zużycia energii przez elektryczne i elektroniczne urządzenia gospodarstwa domowego i urządzenia biurowe w trybie czuwania i wyłączenia oraz czuwania przy podłączeniu do sieci (Dz.U. L 339 z 18.12.2008, s. 45).

⁽¹⁰⁾ Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1025/2012 z dnia 25 października 2012 r. w sprawie normalizacji europejskiej, zmieniające dyrektywy Rady 89/686/EWG i 93/15/EWG oraz dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 94/9/WE, 94/25/WE, 95/16/WE, 97/23/WE, 98/34/WE, 2004/22/WE, 2007/23/WE, 2009/23/WE i 2009/105/WE oraz uchylające decyzję Rady 87/95/EWG i decyzję Parlamentu Europejskiego i Rady nr 1673/2006/WE (Dz.U. L 316 z 14.11.2012, s. 12).

- (17) Zgodnie z art. 8 dyrektywy 2009/125/WE w niniejszym rozporządzeniu należy określić mające zastosowanie procedury oceny zgodności.
- (18) Aby ułatwić przeprowadzanie kontroli zgodności, producenci, importerzy lub upoważnieni przedstawiciele powinni przekazywać informacje w dokumentacji technicznej, o której mowa w załącznikach IV i V do dyrektywy 2009/125/WE, w zakresie, w jakim informacje te odnoszą się do wymogów określonych w niniejszym rozporządzeniu. Parametry dokumentacji technicznej zgodne z niniejszym rozporządzeniem oraz identyczne z parametrami karty informacyjnej produktu zgodnymi z rozporządzeniem delegowanym Komisji (UE) 2019/2015⁽¹⁾, które zostały wprowadzone do bazy danych o produktach ustanowionej na podstawie rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2017/1369⁽²⁾, nie powinny być już zawarte w dokumentacji technicznej wynikającej z niniejszego rozporządzenia.
- (19) W niniejszym rozporządzeniu należy określić dopuszczalne odchylenia w odniesieniu do parametrów oświetlenia, uwzględniając metodę deklarowania informacji określoną w rozporządzeniu Komisji (UE) 2016/2282⁽³⁾.
- (20) Aby poprawić skuteczność niniejszego rozporządzenia i zapewnić ochronę konsumentów, należy zakazać wprowadzania produktów, których wydajność jest automatycznie zmieniana w warunkach testowych w celu poprawy deklarowanych parametrów.
- (21) Oprócz prawnie wiążących wymogów ustanowionych w niniejszym rozporządzeniu należy określić orientacyjne poziomy referencyjne dla najlepszych dostępnych technologii, aby informacje o efektywności środowiskowej na przestrzeni cyklu życia produktów, które podlegają przepisom niniejszego rozporządzenia, były powszechnie i łatwo dostępne, zgodnie z częścią 3 pkt 2 załącznika 1 do dyrektywy 2009/125/WE.
- (22) Przegląd niniejszego rozporządzenia powinien obejmować ocenę stosowności i skuteczności przepisów pod kątem realizacji jego celów. Harmonogram przeglądu powinien umożliwiać wdrożenie wszystkich przepisów i wykazywać wpływ na rynek.
- (23) Należy zatem uchylić rozporządzenia (WE) nr 244/2009, (WE) nr 245/2009 i (UE) nr 1194/2012.
- (24) Środki przewidziane w niniejszym rozporządzeniu są zgodne z opinią komitetu powołanego na podstawie art. 19 ust. 1 dyrektywy 2009/125/WE,

PRZYMUJE NINIEJSZE ROZPORZĄDZENIE:

Artykuł 1

Przedmiot i zakres stosowania

1. W niniejszym rozporządzeniu ustanawia się wymogi dotyczące ekoprojektu w zakresie wprowadzania do obrotu:

- a) źródeł światła,
- b) oddzielnego osprzętu sterującego.

Wymogi te mają również zastosowanie do wprowadzanych do obrotu źródeł światła i oddzielnego osprzętu sterującego stanowiących element produktu wyposażonego.

2. Niniejsze rozporządzenie nie ma zastosowania do źródeł światła i oddzielnego osprzętu sterującego określonych w załączniku III pkt 1 i 2.

⁽¹⁾ Rozporządzenie delegowane Komisji (UE) 2019/2015 z dnia 11 marca 2019 r. uzupełniające rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2017/1369 w odniesieniu do etykietowania energetycznego źródeł światła oraz uchylające rozporządzenie delegowane Komisji (UE) nr 874/2012 (zob. s. 68 niniejszego Dziennika Urzędowego).

⁽²⁾ Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2017/1369 z dnia 4 lipca 2017 r. ustanawiające ramy etykietowania energetycznego i uchylające dyrektywę 2010/30/UE (Dz.U. L 198 z 28.7.2017, s. 1).

⁽³⁾ Rozporządzenie Komisji (UE) 2016/2282 z dnia 30 listopada 2016 r. zmieniające rozporządzenia (WE) nr 1275/2008, (WE) nr 107/2009, (WE) nr 278/2009, (WE) nr 640/2009, (WE) nr 641/2009, (WE) nr 642/2009, (WE) nr 643/2009, (UE) nr 1015/2010, (UE) nr 1016/2010, (UE) nr 327/2011, (UE) nr 206/2012, (UE) nr 547/2012, (UE) nr 932/2012, (UE) nr 617/2013, (UE) nr 666/2013, (UE) nr 813/2013, (UE) nr 814/2013, (UE) nr 66/2014, (UE) nr 548/2014, (UE) nr 1253/2014, (UE) 2015/1095, (UE) 2015/1185, (UE) 2015/1188, (UE) 2015/1189 oraz (UE) 2016/2281 w odniesieniu do dopuszczalnych odchyłeń w procedurach weryfikacji (Dz.U. L 346 z 20.12.2016, s. 51).

3. Źródła światła i oddzielny osprzęt sterujący określone w załączniku III pkt 3 muszą spełniać jedynie wymogi zawarte w załączniku II pkt 3 lit. e).

Artykuł 2

Definicje

Do celów niniejszego rozporządzenia stosuje się następujące definicje:

1) „źródło światła” oznacza produkt elektryczny przewidziany do emitowania światła lub – w przypadku niezarowego źródła światła – taki, który można dostosować w taki sposób, aby emitował światło, bądź oba te rodzaje, posiadający wszystkie następujące właściwości optyczne:

a) współrzędne chromatyczności x i y w zakresie

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

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

b) strumień świetlny < 500 lumenów na mm^2 rzutu powierzchni emitującej światło, jak określono w załączniku I;

c) strumień świetlny od 60 do 82 000 lumenów;

d) wskaźnik oddawania barw (CRI) > 0 ;

wykorzystujący takie technologie oświetleniowe jak: żarzenie, fluorescencję, wyładowanie dużej intensywności, nieorganiczne diody elektroluminescencyjne (LED) lub organiczne diody elektroluminescencyjne (OLED) albo ich kombinacje, i który można uznać za źródło światła w wyniku weryfikacji zgodnie z procedurą przedstawioną w załączniku IV.

Do celów niniejszego rozporządzenia wysokoprężne źródła światła z parami sodu (HPS), które nie spełniają warunku określonego w lit. a), uznaje się za źródła światła.

Do źródeł światła nie należą:

a) kostki LED ani chipy LED;

b) pakiety LED;

c) produkty zawierające źródło lub źródła światła, z których te źródła światła można wyjąć w celu weryfikacji;

d) elementy elektroluminescencyjne znajdujące się w źródle światła, z którego nie można ich wyjąć w celu weryfikacji, czy stanowią źródło światła;

2) „osprzęt sterujący” oznacza co najmniej jedno urządzenie, które może być lub może nie być fizycznie zintegrowane ze źródłem światła lub nie, przeznaczone do dostosowania sieci zasilającej do formatu elektrycznego wymaganego przez co najmniej jedno określone źródło światła w ramach warunków brzegowych wyznaczonych przez kwestie bezpieczeństwa elektrycznego i kompatybilności elektromagnetycznej. Proces ten może obejmować przekształcenie napięcia zasilania i napięcia zapłonowego, ograniczenie prądu roboczego i do nagrzewania wstępnego, zapobieganie zapłonowi na zimno, korygowanie współczynnika mocy lub ograniczanie zakłóceń radiowych.

Pojęcie „osprzęt sterujący” nie obejmuje zasilaczy objętych zakresem rozporządzenia Komisji (WE) nr 278/2009⁽¹⁴⁾. Pojęcie to nie obejmuje również elementów sterowania oświetleniem ani elementów niebędących oświetleniem (zgodnie z definicją zawartą w załączniku I), mimo że elementy te mogą być fizycznie zintegrowane z osprzętem sterującym lub wprowadzane do obrotu razem z nim jako jeden produkt.

Przełącznik Power over Ethernet (PoE) nie jest osprzętem sterującym w rozumieniu niniejszego rozporządzenia. „Przełącznik Power over Ethernet” lub „przełącznik PoE” oznacza urządzenie służące do zasilania energią i przetwarzania danych, zainstalowane między siecią zasilającą a urządzeniami biurowymi lub źródłami światła do celów przesyłania danych i zasilania energią;

⁽¹⁴⁾ Rozporządzenie Komisji (WE) nr 278/2009 z dnia 6 kwietnia 2009 r. w sprawie wykonania dyrektywy 2005/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu w zakresie zużycia energii elektrycznej przez zasilacze zewnętrzne w stanie bez obciążenia oraz ich średniej sprawności podczas pracy (Dz.U. L 93 z 7.4.2009, s. 3).

- 3) „oddzielny osprzęt sterujący” oznacza osprzęt sterujący, który nie jest fizycznie zintegrowany ze źródłem światła, wprowadzany do obrotu jako oddzielny produkt lub jako element produktu wyposażonego;
- 4) „produkt wyposażony” oznacza produkt zawierający co najmniej jedno źródło światła lub co najmniej jeden oddzielny osprzęt sterujący, bądź oba te rodzaje. Przykłady produktów wyposażonych obejmują oprawy oświetleniowe, które można rozmontować w celu umożliwienia oddzielnej weryfikacji źródła lub źródeł światła znajdujących się wewnątrz oprawy, urządzenia gospodarstwa domowego zawierające źródło lub źródła światła, meble (półki, lustra, gabloty) zawierające źródło lub źródła światła. Jeżeli nie można rozmontować produktu wyposażonego w celu weryfikacji źródła światła i oddzielnego osprzętu sterującego, wówczas cały produkt wyposażony uznaje się za źródło światła;
- 5) „światło” oznacza promieniowanie elektromagnetyczne o długości fali wynoszącej 380–780 nm;
- 6) „sieć zasilająca” lub „napięcie sieciowe” oznacza zasilanie energią elektryczną z sieci prądu przemiennego o napięciu 230 ($\pm 10\%$) woltów i częstotliwości 50 Hz;
- 7) „kostka LED” lub „chip LED” oznacza mały kawałek emitującego światło materiału półprzewodnikowego, na którym wykonany jest funkcjonalny obwód LED;
- 8) „pakiet LED” oznacza pojedynczy element elektryczny zawierający zasadniczo co najmniej jedną kostkę LED. Nie obejmuje on osprzętu sterującego ani jego elementów, trzonka ani aktywnych komponentów elektronicznych i nie jest bezpośrednio połączony z napięciem sieciowym. W jego skład może wchodzić co najmniej jeden z następujących elementów: elementy optyczne, konwertery światła (luminofory), interfejsy termiczne, mechaniczne i elektryczne lub części służące do rozwiązania problemów związanych z wyładowaniem elektrycznym. Wszelkie urządzenia emitujące światło, które są przeznaczone do użytku bezpośrednio w oprawie oświetleniowej LED, uznaje się za źródła światła;
- 9) „chromatyczność” oznacza właściwość bodźca barwowego określoną przez jego współrzędne chromatyczności (x i y);
- 10) „strumień świetlny” lub „strumień” (Φ), wyrażony w lumenach (lm), oznacza wielkość wyprowadzaną ze strumienia promieniowania (mocy promienistej) w drodze wyznaczania promieniowania elektromagnetycznego zgodnie z czułością widmową oka ludzkiego. Pojęcie to odnosi się do całkowitego strumienia emitowanego przez źródło światła przypadającego wewnątrz kąta przestrzennego wynoszącego 4π sr w warunkach (tj. prąd, napięcie, temperatura) określonych w mających zastosowanie normach. Odnosi się ono do początkowego strumienia w przypadku źródła nieprzygaszonego światła po krótkim okresie eksploatacji, o ile nie określono wyraźnie, że chodzi o strumień przy ograniczonym dostępie światła lub strumień po danym okresie eksploatacji. W przypadku źródeł światła, które można dostosować tak, aby emitowały poszczególne widma światła lub poszczególne maksymalne światłości, pojęcie to odnosi się do strumienia według „referencyjnych ustawień sterowania” zdefiniowanych w załączniku I;
- 11) „wskaźnik oddawania barw” (CRI) oznacza wskaźnik określający liczbowo wpływ oświetlenia na postrzeganą barwę obiektów poprzez świadome lub podświadome porównanie z ich postrzeganą barwą przy oświetleniu referencyjnym i stanowi średnią wartość Ra oddawania barw dla pierwszych ośmiu barw testowych (R1–R8) określonych w normach;
- 12) „żarzenie” oznacza zjawisko, w którym światło jest wytwarzane w procesie ogrzewania, w źródłach światła produkowanych zwykle przy użyciu cienkiego przewodu („żarnik”) rozżarzonego na skutek przepływu prądu elektrycznego.
- 13) „halogenowe źródło światła” oznacza żarowe źródło światła z cienkim przewodem wykonanym z wolframu umieszczonym w bańce wypełnionej gazem z domieszką halogenu lub jego związków;
- 14) „fluorescencja” lub „fluorescencyjne źródło światła” (FL) oznacza zjawisko lub źródło światła wykorzystujące wyładowania elektryczne w środowisku gazowym typu rtęciowego niskoprężnego, w którym większość światła emitowana jest przez co najmniej jedną warstwę luminoforów w wyniku jej pobudzenia promieniowaniem ultrafioletowym powstałym w następstwie wyładowań. Fluorescencyjne źródła światła mogą być wyposażone w jedno („jednotrzonkowe”) lub dwa („dwutrzonkowe”) połączenia („trzonki”) ze swoją siecią zasilającą. Do celów niniejszego rozporządzenia indukcyjne źródła światła również uznaje się za fluorescencyjne źródła światła;
- 15) „wyładowanie dużej intensywności” (HID) oznacza wyładowanie elektryczne w środowisku gazowym, w którym rurka wytwarzająca światło jest stabilizowana temperaturą ścianek, a komora wyładowcza przekazuje przez ścianki lampy wyładowczej ładunek przekraczający 3 waty na centymetr kwadratowy. Do źródeł światła HID zalicza się jedynie źródła typu metalohalogenkowego, wysokoprężnego sodowego i rtęciowego, zgodnie z definicją zawartą w załączniku I;
- 16) „wyładowanie w środowisku gazowym” oznacza zjawisko, w którym światło wytwarzane jest w sposób bezpośredni lub pośredni za pomocą wyładowań elektrycznych w środowisku gazowym, w środowisku plazmowym, w środowisku par metalu lub w mieszaninie kilku gazów i par;

- 17) „nieorganiczna dioda elektroluminescencyjna” (dioda LED) oznacza technologię, w której światło jest wytwarzane z elementu półprzewodnikowego zawierającego złącze p-n wykonane z materiału nieorganicznego. Złącze to w stanie pobudzenia prądem elektrycznym emituje promieniowanie świetlne;
- 18) „organiczna dioda elektroluminescencyjna” (dioda OLED) oznacza technologię, w której światło jest wytwarzane z elementu półprzewodnikowego zawierającego złącze p-n wykonane z materiału organicznego. Złącze to w stanie pobudzenia prądem elektrycznym emituje promieniowanie świetlne;
- 19) „wysokoprężne sodowe źródło światła” (HPS) oznacza źródło światła HID, w którym większość światła jest wytwarzana wskutek promieniowania par sodu pod ciśnieniem cząstkowym rzędu 10 kilopaskali. Źródła światła HPS mogą być wyposażone w jedno („o pojedynczej końcówce”) lub dwa („o podwójnej końcówce”) złącza do swojej sieci zasilającej.
- 20) „model równoważny” oznacza model, który ma te same właściwości techniczne istotne w kontekście wymogów dotyczących ekoprojektu, ale jest wprowadzany do obrotu lub oddawany do użytku przez tego samego producenta lub importera jako inny model z innym identyfikatorem modelu;
- 21) „identyfikator modelu” oznacza kod, zwykle alfanumeryczny, który odróżnia dany model produktu od innych modeli objętych tym samym znakiem towarowym lub tą samą nazwą producenta lub importera;
- 22) „użytkownik końcowy” oznacza osobę fizyczną kupującą lub mającą kupić produkt do celów nieobjętych zakresem jej działalności handlowej, gospodarczej, rzemieślniczej lub zawodowej.

Na potrzeby załączników dodatkowe definicje określono w załączniku I.

Artykuł 3

Wymogi dotyczące ekoprojektu

Wymogi dotyczące ekoprojektu określone w załączniku II mają zastosowanie, począwszy od dat w nim wskazanych.

Artykuł 4

Wymywanie źródeł światła i oddzielnego osprzętu sterującego

1. Producenci, importerzy lub upoważnieni przedstawiciele produktów wyposażonych zapewniają możliwość wymiany źródeł światła i oddzielnego osprzętu sterującego przy użyciu powszechnie dostępnych narzędzi i bez trwałego uszkodzenia produktu wyposażonego, chyba że dokumentacja techniczna zawiera w związku z funkcjonalnością produktu wyposażonego techniczne uzasadnienie wyjaśniające, dlaczego wymiana źródeł światła lub oddzielnego osprzętu sterującego nie jest właściwa.

Dokumentacja techniczna musi również zawierać instrukcje wyjaśniające sposób wyjmowania źródeł światła i oddzielnego osprzętu sterującego bez ich trwałego uszkodzenia do celów weryfikacji przez organy nadzoru rynku.

2. Producenci, importerzy lub upoważnieni przedstawiciele produktów wyposażonych przekazują informacje dotyczące możliwości – lub braku możliwości – wymiany źródeł światła i oddzielnego osprzętu sterującego przez użytkowników końcowych lub wykwalifikowany personel bez trwałego uszkodzenia produktu wyposażonego. Takie informacje są udostępniane na ogólnodostępnej stronie internetowej. W przypadku produktów sprzedawanych bezpośrednio użytkownikom końcowym informacje te umieszcza się na opakowaniu, przynajmniej w formie piktogramu, oraz w instrukcjach użytkowania.

3. Producenci, importerzy lub upoważnieni przedstawiciele produktów wyposażonych zapewniają możliwość wymontowania źródeł światła i oddzielnego osprzętu sterującego z produktów wyposażonych na koniec okresu eksploatacji. Instrukcje ich wymontowania są udostępniane na ogólnodostępnej stronie internetowej.

Artykuł 5

Ocena zgodności

1. Procedurę oceny zgodności, o której mowa w art. 8 dyrektywy 2009/125/WE, stanowi wewnętrzna kontrola projektu określona w załączniku IV do tej dyrektywy lub system zarządzania określony w załączniku V do tej dyrektywy.

2. Na potrzeby oceny zgodności zgodnie z art. 8 dyrektywy 2009/125/WE w dokumentacji technicznej uwzględnia się informacje określone w pkt 3 lit. d) załącznika II do niniejszego rozporządzenia oraz szczegóły i wyniki obliczeń dokonanych zgodnie z pkt 1 i 2 załącznika II oraz załącznikiem V do niniejszego rozporządzenia.

3. Jeżeli informacje zawarte w dokumentacji technicznej dla określonego modelu otrzymano:

- a) na podstawie modelu, który ma takie same właściwości techniczne istotne w kontekście dostarczanych informacji technicznych, ale jest produkowany przez innego producenta; lub
- b) poprzez dokonanie obliczeń opartych na projekcie lub ekstrapolacji danych dotyczących innego modelu tego samego lub innego producenta, lub za pomocą obu tych metod,

dokumentacja techniczna musi zawierać szczegóły takich obliczeń lub ekstrapolacji, ocenę przeprowadzoną przez producenta w celu weryfikacji dokładności obliczeń oraz, w stosownych przypadkach, deklarację identyczności modeli różnych producentów.

Dokumentacja techniczna musi zawierać wykaz wszystkich modeli równoważnych, w tym ich identyfikatory modelu.

4. Dokumentacja techniczna musi zawierać informacje uporządkowane w kolejności oraz w sposób określony w załączniku VI do rozporządzenia (UE) 2019/2015. Do celów nadzoru rynku producenci, importerzy lub upoważnieni przedstawiciele mogą, nie naruszając przepisów pkt 2 lit. g) załącznika IV do dyrektywy 2009/125/WE, skorzystać z dokumentacji technicznej wprowadzonej do bazy danych o produktach, która zawiera te same informacje określone w rozporządzeniu (UE) 2019/2015.

Artykuł 6

Procedura weryfikacji do celów nadzoru rynku

Podczas przeprowadzania kontroli w ramach nadzoru rynku, o których mowa w art. 3 ust. 2 dyrektywy 2009/125/WE, państwa członkowskie stosują procedurę weryfikacji określoną w załączniku IV do niniejszego rozporządzenia.

Artykuł 7

Obchodzenie przepisów

Producent, importer lub upoważniony przedstawiciel nie może wprowadzać do obrotu produktów zaprojektowanych tak, aby miały możliwość wykrywania, że są testowane (np. poprzez rozpoznanie warunków testowych lub cyklu testów), i reagowania na taką sytuację w szczególności sposób poprzez automatyczną zmianę swojego działania w trakcie testu w celu osiągnięcia bardziej korzystnego poziomu w zakresie któregośkolwiek z parametrów podanych przez producenta, importera lub upoważnionego przedstawiciela w dokumentacji technicznej lub ujętych w jakiegokolwiek przekazanej dokumentacji.

Zużycie energii przez produkt ani żaden inny z deklarowanych parametrów nie może ulec pogorszeniu po aktualizacji oprogramowania komputerowego lub oprogramowania układowego, jeśli pomiar jest dokonywany na podstawie tej samej normy badania, co użyta przy deklaracji zgodności, chyba że użytkownik końcowy wyraził na to wyraźną zgodę przed aktualizacją.

Artykuł 8

Orientacyjne poziomy referencyjne

Orientacyjne poziomy referencyjne dla najlepszych produktów i technologii dostępnych na rynku w chwili przyjęcia niniejszego rozporządzenia określono w załączniku VI.

Artykuł 9

Przegląd

Komisja dokonuje przeglądu niniejszego rozporządzenia w kontekście postępu technologicznego i przedstawia wyniki tego przeglądu, w tym w stosownych przypadkach projekt wniosku dotyczącego zmian, forum konsultacyjnemu nie później niż do dnia 25 grudnia 2024 r.

Przegląd ten obejmuje w szczególności ocenę stosowności:

- a) ustalenia bardziej rygorystycznych wymogów dotyczących efektywności energetycznej w odniesieniu do wszystkich typów źródeł światła, w szczególności typów źródeł światła niebędących źródłami światła LED, oraz oddzielnego osprzętu sterującego;
- b) ustanowienia wymogów dotyczących elementów sterowania oświetleniem;
- c) ustanowienia bardziej rygorystycznych wymogów dotyczących migotania i efektu stroboskopowego, jak również ich rozszerzenia na oddzielny osprzęt sterujący;
- d) ustanowienia wymogów dotyczących ściemniania, w tym interakcji z migotaniem;
- e) ustanowienia bardziej rygorystycznych wymogów dotyczących mocy w trybie czuwania (przy podłączeniu do sieci);
- f) obniżenia lub wyeliminowania nadwyżki mocy w przypadku źródeł światła z możliwością zmiany barwy światła oraz zniesienia wyłączenia w odniesieniu do wysokiej czystości barwy;
- g) ustanowienia wymogów dotyczących okresu trwałości;
- h) ustanowienia wymogów ulepszenia informacji dotyczących okresu trwałości, w tym w odniesieniu do osprzętu sterującego;
- i) zastąpienia wskaźnika oddawania barw CRI bardziej odpowiednim wskaźnikiem;
- j) weryfikacji adekwatności lumenu jako samodzielnego wskaźnika ilości światła widzialnego;
- k) wyłączeń;
- l) ustanowienia dodatkowych wymogów dotyczących wymogów dotyczących zasobooszczędności produktów zgodnie z zasadami gospodarki o obiegu zamkniętym, w szczególności dotyczących możliwości wyjmowania i wymiany źródeł światła i osprzętu sterującego.

Artykuł 10

Uchylenie

Rozporządzenia (WE) nr 244/2009, (WE) nr 245/2009 i (UE) nr 1194/2012 tracą moc z dniem 1 września 2021 r.

Artykuł 11

Wejście w życie i stosowanie

Niniejsze rozporządzenie wchodzi w życie dwudziestego dnia po jego opublikowaniu w *Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej*.

Niniejsze rozporządzenie stosuje się od dnia 1 września 2021 r. Art. 7 stosuje się jednak od dnia 25 grudnia 2019 r.

Niniejsze rozporządzenie wiąże w całości i jest bezpośrednio stosowane we wszystkich państwach członkowskich.

Sporządzono w Brukseli dnia 1 października 2019 r.

W imieniu Komisji

Jean-Claude JUNCKER

Przewodniczący

ZAŁĄCZNIK I

Definicje mające zastosowanie do załączników

Stosuje się następujące definicje:

- 1) „źródło światła zasilane napięciem sieciowym” (MLS) oznacza źródło światła, które może działać przy bezpośrednim zasilaniu energią elektryczną z sieci. Źródła światła, które działają przy bezpośrednim zasilaniu sieciowym i mogą również działać przy pośrednim zasilaniu sieciowym za pomocą oddzielnego osprzętu sterującego, uznaje się za źródła światła zasilane napięciem sieciowym;
- 2) „źródło światła niezasilane napięciem sieciowym” (NMLS) oznacza źródło światła, które potrzebuje oddzielnego osprzętu sterującego, aby działać przy zasilaniu sieciowym;
- 3) „kierunkowe źródło światła” (DLS) oznacza źródło światła, w którym co najmniej 80 % całkowitego strumienia świetlnego przypada wewnątrz kąta przestrzennego wynoszącego π sr (co odpowiada stożkowi o kącie 120°);
- 4) „bezkierunkowe źródło światła” (NDLS) oznacza źródło światła niebędące kierunkowym źródłem światła;
- 5) „połączone źródło światła” (CLS) oznacza źródło światła wraz z elementami zapewniającymi połączenie danych, które są fizycznie lub funkcjonalnie nieodłączne od elementów elektroluminescencyjnych w celu zachowania „referencyjnych ustawień sterowania”. Źródło światła może posiadać fizycznie zintegrowane elementy zapewniające połączenie danych w pojedynczej nieodłącznej obudowie lub może być ono połączone z fizycznie oddzielnymi elementami zapewniającymi połączenie danych, wprowadzonymi do obrotu wraz ze źródłem światła jako jeden produkt;
- 6) „połączony oddzielny osprzęt sterujący” (CSCG) oznacza oddzielny osprzęt sterujący wraz z elementami zapewniającymi połączenie danych, które są fizycznie lub funkcjonalnie nieodłączne od rzeczywistych elementów osprzętu sterującego w celu zachowania „referencyjnych ustawień sterowania”. Oddzielny osprzęt sterujący może posiadać fizycznie zintegrowane elementy zapewniające połączenie danych w pojedynczej nieodłącznej obudowie lub może być on połączony z fizycznie oddzielnymi elementami zapewniającymi połączenie danych, wprowadzonymi do obrotu wraz z osprzętem sterującym jako jeden produkt;
- 7) „elementy zapewniające połączenie danych” oznaczają elementy, które odpowiadają za wykonywanie jednej z następujących funkcji:
 - a) otrzymywanie lub transmisja sygnałów danych w technologii przewodowej lub bezprzewodowej oraz ich przetwarzanie (wykorzystywane do sterowania funkcją emisji światła i ewentualnie do innych celów);
 - b) wykrywanie i przetwarzanie wykrytych sygnałów (wykorzystywane do sterowania funkcją emisji światła i ewentualnie do innych celów);
 - c) połączenie powyższych funkcji;
- 8) „źródło światła z możliwością zmiany barwy światła” (CTLS) oznacza źródło światła, które można ustawić zarówno w taki sposób, aby emitowało światło o dużym zróżnicowaniu barw spoza zakresu określonego w art. 2, jak i w taki sposób, aby emitowało światło białe w zakresie określonym w art. 2, w przypadku którego źródło światła objęte jest zakresem niniejszego rozporządzenia.

Za CTLS nie uznaje się źródeł światła umożliwiających dostosowanie barwy białej, które mogą być ustawione jedynie w taki sposób, aby emitowały światło o różnych skorelowanych temperaturach barwowych, w zakresie określonym w art. 2, ani źródeł światła z funkcją przyciemniania *dim-to-warm*, która umożliwia zmianę strumienia światła białego w celu zmniejszenia skorelowanych temperatur barwowych, gdy światło jest przyciemnione, i symuluje działanie żarowych źródeł światła;
- 9) „czystość wzbudzenia” oznacza wartość procentową obliczoną dla CTLS ustawionego w taki sposób, aby emitowało światło o danej barwie, za pomocą procedury opisanej szczegółowo w normach, przez wytyczenie prostej na wykresie (x i y) przestrzeni barw od punktu o współrzędnych barw $x = 0,333$ i $y = 0,333$ (punkt stymulacji achromatycznej), przechodzącej przez punkt o współrzędnych barw (x i y) źródła światła (punkt 2) i kończącej się na zewnętrznej krawędzi przestrzeni barw (locus widma; punkt 3). Czystość wzbudzenia oblicza się jako odległość między punktem 1 a punktem 2 podzieloną przez odległość między punktem 1 a punktem 3. Pełna długość linii stanowi 100 % czystości barwowej (punkt na locus widma). Punkt stymulacji achromatycznej stanowi 0 % czystości barwowej (światło białe);
- 10) „źródło światła o wysokiej luminancji” (HLLS) oznacza źródło światła LED o średniej luminancji powyżej 30 cd/mm² w kierunku światłości szczytowej;

- 11) „luminancja” (w danym kierunku, w danym punkcie rzeczywistej lub wymagowanej powierzchni) oznacza strumień świetlny przesyłany przez kąt elementarny przechodzący przez dany punkt i rozchodzący się w kącie przestrzennym obejmującym pewien kierunek, podzielony przez powierzchnię przekroju tego kąta zawierającego dany punkt (cd/m^2);
- 12) „średnia luminancja” (luminancja-HLLS) źródła światła LED oznacza średnią luminancję dla powierzchni emitującej światło, w której luminancja wynosi ponad 50 % maksymalnej luminancji (cd/mm^2);
- 13) „elementy sterowania oświetleniem” oznaczają elementy, które są zintegrowane ze źródłem światła lub oddzielnym osprzętem sterującym lub które są fizycznie oddzielone, ale wprowadzone do obrotu wraz ze źródłem światła lub oddzielnym osprzętem sterującym jako jeden produkt, i które nie są ściśle niezbędne do tego, aby źródło światła emitowało światło przy pełnym obciążeniu ani do tego, aby oddzielny osprzęt sterujący zaopatrywał źródło lub źródła światła w zasilanie elektryczne umożliwiające emitowanie światła przy pełnym obciążeniu, ale umożliwiając ręczne lub automatyczne, bezpośrednie lub zdalne sterowanie światłością, chromatycznością, skorelowanymi temperaturami barwowymi, widmem światła lub kątem promieniowania. Za elementy sterowania oświetleniem uznaje się również ściemniacze.

Pojęcie to obejmuje też elementy zapewniające połączenie danych, ale nie obejmuje produktów objętych zakresem rozporządzenia (WE) nr 1275/2008;

- 14) „elementy niebędące oświetleniem” oznaczają elementy, które są zintegrowane ze źródłem światła lub oddzielnym osprzętem sterującym lub które są fizycznie oddzielone, ale wprowadzone do obrotu wraz ze źródłem światła lub oddzielnym osprzętem sterującym jako jeden produkt, i które nie są niezbędne do tego, aby źródło światła emitowało światło przy pełnym obciążeniu ani do tego, aby oddzielny osprzęt sterujący zaopatrywał źródło lub źródła światła w zasilanie elektryczne umożliwiające emitowanie światła przy pełnym obciążeniu, jak również nie są elementami sterowania oświetleniem. Przykłady obejmują między innymi: głośniki (audio), kamery, wzmacniaki sygnałów komunikacyjnych umożliwiające zwiększenie zasięgu (np. Wi-Fi), elementy umożliwiające zwiększenie stabilności sieci (w razie konieczności przełączanie na własne baterie wewnętrzne), ładowanie baterii, wizualne powiadomianie o zdarzeniach (poczta przychodząca, dzwonek do drzwi, alarm), stosowanie technologii Light Fidelity (Li-Fi, dwukierunkowej, szybkiej i w pełni sieciowej technologii komunikacji bezprzewodowej).

Pojęcie to obejmuje też elementy zapewniające połączenie danych stosowane do funkcji innych niż sterowanie funkcją emisji światła;

- 15) „użyteczny strumień świetlny” (Φ_{use}) oznacza część strumienia świetlnego źródła światła uwzględnianą przy obliczeniach jego efektywności energetycznej:

- w przypadku bezkierunkowych źródeł światła stanowi on całkowity strumień świetlny emitowany wewnątrz kąta przestrzennego wynoszącego 4π sr (co odpowiada kuli 360°);
- w przypadku kierunkowych źródeł światła o kącie promieniowania $\geq 90^\circ$ stanowi on strumień świetlny emitowany wewnątrz kąta przestrzennego wynoszącego π sr (co odpowiada stożkowi o kącie 120°);
- w przypadku kierunkowych źródeł światła o kącie promieniowania $< 90^\circ$ stanowi on strumień świetlny emitowany wewnątrz kąta przestrzennego wynoszącego $0,586 \pi$ sr (co odpowiada stożkowi o kącie 90°);

- 16) „kąt promieniowania” kierunkowego źródła światła oznacza kąt pomiędzy dwoma teoretycznymi prostymi na powierzchni przechodzącymi przez oś promienia świetlnego, przy którym proste te przechodzą przez środek przedniej części źródła światła i przez punkty, w których światłość ma wartość 50 % światłości promienia centralnego, przy czym światłość promienia centralnego oznacza wartość światłości mierzoną na osi promienia.

W przypadku źródeł światła o różnych kątach promieniowania na poszczególnych powierzchniach uwzględnia się największy kąt promieniowania.

W przypadku źródeł światła umożliwiających użytkownikowi sterowanie kątem promieniowania uwzględnia się kąt promieniowania odpowiadający „referencyjnym ustawieniom sterowania”;

- 17) „pełne obciążenie” oznacza:

- stan źródła światła, w ramach zadeklarowanych warunków eksploatacji, w którym emituje ono maksymalny (nieprzeciwny) strumień świetlny; lub
- warunki eksploatacji i obciążenie eksploatacyjne osprzętu sterującego w ramach pomiaru efektywności określonego w odpowiednich normach;

- 18) „stan bez obciążenia” oznacza stan oddzielnego osprzętu sterującego, w którym jego wejście podłączone jest do sieci zasilania elektrycznego, natomiast do wyjścia celowo nie jest podłączone źródło światła ani, w stosownych przypadkach, elementy sterowania oświetleniem i elementy niebędące oświetleniem. Jeżeli elementy te nie mogą być odłączone, są one wyłączone, a ich zużycie energii jest zminimalizowane zgodnie z instrukcjami producenta. Stan bez obciążenia ma zastosowanie jedynie do oddzielnego osprzętu sterującego, w przypadku którego producent lub importer zadeklarował w dokumentacji technicznej, że jest on przeznaczony do takiego stanu działania;
- 19) „tryb czuwania” oznacza stan źródła światła lub oddzielnego osprzętu sterującego, w którym są one podłączone do sieci zasilania elektrycznego, ale źródło światła celowo nie emituje światła, i w którym źródło światła lub osprzęt sterujący oczekują na sygnał sterujący w celu powrotu do stanu, w którym światło jest emitowane. Elementy sterowania oświetleniem umożliwiające funkcjonowanie w trybie czuwania są ustawione na tryb sterowania. Elementy niebędące oświetleniem są odłączone lub wyłączone bądź ich zużycie energii jest zminimalizowane zgodnie z instrukcjami producenta;
- 20) „tryb czuwania przy podłączeniu do sieci” oznacza stan CLS lub CSCG, w którym są one podłączone do sieci zasilania, ale źródło światła celowo nie emituje światła lub osprzęt sterujący nie zaopatruje źródła lub źródeł światła w zasilanie elektryczne umożliwiające emitowanie światła, i oczekują one na zdalnie przesyłany impuls w celu powrotu do stanu, w którym światło jest emitowane. Elementy sterowania oświetleniem są ustawione na tryb sterowania. Elementy niebędące oświetleniem są odłączone lub wyłączone bądź ich zużycie energii jest zminimalizowane zgodnie z instrukcjami producenta;
- 21) „tryb sterowania” oznacza stan elementów sterowania oświetleniem, w którym są one podłączone do źródła światła lub oddzielnego osprzętu sterującego i pełnią swoje funkcje w taki sposób, że możliwe jest wewnętrzne wygenerowanie sygnału sterującego lub otrzymanie zdalnie przesyłanego impulsu przy wykorzystaniu technologii przewodowej lub bezprzewodowej oraz przetworzenie takiego sygnału lub impulsu w sposób powodujący zmianę emisji światła przez źródło światła lub odpowiadającą temu pożądaną zmianę zasilania przez oddzielny osprzęt sterujący;
- 22) „zdalnie przesyłany impuls” oznacza sygnał docierający z zewnątrz źródła światła lub oddzielnego osprzętu sterującego poprzez sieć;
- 23) „sygnał sterujący” oznacza analogowy lub cyfrowy sygnał przesyłany do źródła światła lub oddzielnego osprzętu sterującego drogą bezprzewodową lub przekazywany przez połączenie za pomocą modulacji napięcia w oddzielnych przewodach sterowniczych lub za pomocą modulowanego sygnału w napięciu zasilania. Transmisja sygnału nie następuje poprzez sieć, ale na przykład z wewnętrznego źródła lub zdalnego sterowania dostarczonego wraz z produktem;
- 24) „sieć” oznacza infrastrukturę komunikacyjną z topologią połączeń, architekturę, z uwzględnieniem elementów fizycznych, zasad organizacyjnych, procedur i formatów (protokołów) komunikacyjnych;
- 25) „moc w trybie włączenia” (P_{on}), wyrażona w watach, oznacza zużycie energii elektrycznej przez źródło światła przy pełnym obciążeniu i odłączonych wszystkich elementach sterowania oświetleniem i elementach niebędących oświetleniem. Jeżeli elementy te nie mogą być odłączone, są one wyłączone lub ich zużycie energii jest zminimalizowane zgodnie z instrukcjami producenta. W przypadku NMLS, którego działanie wymaga oddzielnego osprzętu sterującego, P_{on} można zmierzyć bezpośrednio na wejściu źródła światła lub P_{on} określa się za pomocą osprzętu sterującego o znanej efektywności, którego zużycie energii elektrycznej jest następnie odejmowane od zmierzonej wartości energii pobieranej z sieci zasilającej;
- 26) „moc w stanie bez obciążenia” (P_{no}), wyrażona w watach, oznacza zużycie energii elektrycznej przez oddzielny osprzęt sterujący w stanie bez obciążenia;
- 27) „moc w trybie czuwania” (P_{sb}), wyrażona w watach, oznacza zużycie energii elektrycznej przez źródło światła lub oddzielny osprzęt sterujący w trybie czuwania;
- 28) „moc w trybie czuwania przy podłączeniu do sieci” (P_{net}), wyrażona w watach, oznacza zużycie energii elektrycznej przez CLS lub przez CSCG w trybie czuwania przy podłączeniu do sieci;
- 29) „referencyjne ustawienia sterowania” (RCS) oznaczają takie ustawienia sterowania lub takie połączenie ustawień sterowania, które są stosowane do weryfikacji zgodności źródła światła z niniejszym rozporządzeniem. Ustawienia te dotyczą źródeł światła, które umożliwiają użytkownikowi końcowemu ręczne lub automatyczne, bezpośrednie lub zdalne sterowanie światłością, barwą, skorelowanymi temperaturami barwowymi, widmem lub kątem promieniowania emitowanego światła.

Zasadniczo referencyjne ustawienia sterowania to ustawienia, które zostały zdefiniowane fabrycznie przez producenta jako domyślne ustawienia fabryczne i z którymi użytkownik ma do czynienia przy pierwszej instalacji (ustawienia produktu gotowego do użycia). Jeżeli procedura instalacji przewiduje automatyczną aktualizację oprogramowania podczas pierwszej instalacji lub jeżeli użytkownik ma możliwość przeprowadzenia takiej aktualizacji, wówczas uwzględnia się (ewentualną) wynikającą z tego zmianę ustawień.

Jeżeli ustawienia produktu gotowego do użycia są celowo definiowane inaczej niż referencyjne ustawienia sterowania (np. niska moc ze względów bezpieczeństwa), producent wskazuje w dokumentacji technicznej sposób przywrócenia referencyjnych ustawień sterowania w celu weryfikacji zgodności oraz przedstawia techniczne uzasadnienie różnic między ustawieniami produktu gotowego do użycia a referencyjnymi ustawieniami sterowania.

Producent źródła światła definiuje referencyjne ustawienia sterowania w taki sposób, aby:

- źródło światła wchodziło w zakres niniejszego rozporządzenia zgodnie z art. 1 i aby nie miały zastosowania żadne warunki wyłączenia;
- elementy sterowania oświetleniem i elementy niebędące oświetleniem były odłączone lub wyłączone, lub, jeżeli nie jest to możliwe, aby ich zużycie energii było zminimalizowane;
- osiągnięty został stan pełnego obciążenia;
- referencyjne ustawienia sterowania zostały osiągnięte, w przypadku gdy użytkownik końcowy zdecyduje się zresetować domyślne ustawienia fabryczne.

W przypadku źródeł światła umożliwiających producentowi produktu wyposażonego podejmowanie decyzji dotyczących wdrażania, mających wpływ na właściwości źródła światła (np. określenie prądu roboczego, strukturę termalną) i takich, na które użytkownik końcowy nie ma wpływu, nie ma konieczności definiowania referencyjnych ustawień sterowania. W takim przypadku zastosowanie mają nominalne warunki badania określone przez producenta źródła światła;

- 30) „wysokoprężne rtęciowe źródło światła” oznacza źródło światła HID, w którym większość światła jest bezpośrednio lub pośrednio wytwarzana wskutek promieniowania przede wszystkim par rtęci pod ciśnieniem cząstkowym rzędu ponad 100 kilopaskali;
- 31) „metalohalogenkowe źródło światła” (MH) oznacza źródło światła HID, w którym światło wytwarzane jest wskutek promieniowania mieszaniny par metalicznych, metalohalogenków oraz produktów dysocjacji tych ostatnich. Źródła światła MH mogą być wyposażone w jedno złącze („o pojedynczej końcówce”) lub dwa złącza („o podwójnej końcówce”) do swojej sieci zasilającej. Rurka wyładowcza źródła światła MH może być wykonana z kwarcu (QMH) lub ceramiki (CMH);
- 32) „kompaktowe fluorescencyjne źródło światła” (CFL) oznacza jednotrzonkowe fluorescencyjne źródło światła o wygiętym kształcie rurki umożliwiającym jego montaż na niewielkiej przestrzeni. Źródła światła CFL mogą mieć głównie kształt spirali (tj. zakręconą formę) lub mogą mieć głównie formę wielu połączonych równoległych rurek i mogą ewentualnie posiadać drugą bańkę w kształcie żarówki. CFL są dostępne w wersji z fizycznie zintegrowanym osprzętem sterującym (CFLi) lub bez niego (CFLni);
- 33) „T2”, „T5”, „T8”, „T9” i „T12” oznaczają cylindryczne źródła światła o średnicy odpowiednio około 7, 16, 26, 29 i 38 mm, jak określono w normach. Rurka może być prosta (liniowa) lub wygięta (np. U-kształtna, kołowa);
- 34) „LFL T5-HE” oznacza wysokowydajne liniowe fluorescencyjne źródło światła T5, którego prąd zasilający wynosi mniej niż 0,2 A;
- 35) „LFL T5-HO” oznacza liniowe fluorescencyjne źródło światła T5 o wysokiej mocy wyjściowej, którego prąd zasilający wynosi co najmniej 0,2 A;
- 36) „dwustopowe LFL T8”, „czterostopowe LFL T8” lub „pięciostopowe LFL T8” oznaczają liniowe fluorescencyjne źródła światła T8 o długości wynoszącej odpowiednio około 600 mm (2 stopy), 1 200 mm (4 stopy) lub 1 500 mm (5 stóp), jak określono w normach;
- 37) „indukcyjne źródło światła” oznacza źródło światła wykorzystujące technologię fluorescencji, w której energia jest przekazywana do lampy wyładowczej za pomocą indukowanego pola magnetycznego o wysokiej częstotliwości, a nie za pomocą elektrod umieszczonych wewnątrz lampy wyładowczej. Wzbudnik magnetyczny może być zewnętrzny lub wewnętrzny względem kształtu rurki wyładowczej;

- 38) „G4”, „GY6.35” i „G9” oznaczają złącza elektryczne źródła światła składające się z dwóch małych styków rozmieszczonych w odległości odpowiednio 4, 6.35 i 9 mm, jak określono w normach;
- 39) „HL R7s” oznacza dwutrzonkowe liniowe halogenowe źródło światła na napięcie sieciowe o średnicy trzonka wynoszącej 7 mm;
- 40) „K39d” oznacza złącze elektryczne źródła światła składające się z dwóch przewodów zakończonych oczkami, które można przymocować za pomocą śrub;
- 41) „G9.5”, „GX9.5”, „GY9.5”, „GZ9.5”, „GZX9.5”, „GZY9.5”, „GZZ9.5”, „G9.5HPL”, „G16”, „G16d”, „GX16d”, „GY16”, „G22”, „G38”, „GX38” i „GX38Q” oznaczają złącza elektryczne źródła światła składające się z dwóch styków rozmieszczonych w odległości odpowiednio 9.5, 16, 22 i 38 mm, jak określono w normach. „G9.5HPL” oznacza rozpraszacz ciepła o określonych wymiarach, stosowany w wysokowydajnych lampach halogenowych, i może również obejmować dodatkowe styki do celów uziemienia;
- 42) „P28s”, „P40s”, „PGJX28”, „PGJX36” i „PGJX50” oznaczają złącza elektryczne źródła światła, które wykorzystują styk kołnierza do ustawienia źródła światła we właściwej pozycji (zogniskowanie) w reflektorze, jak określono w normach;
- 43) „QXL (Quick eXchange Lamp)” oznacza złącze elektryczne źródła światła składające się po stronie źródła światła z dwóch bocznych zakładek, w tym elektrycznych powierzchni styku, oraz z przeciwnej (tylnej) strony z centralnego występu umożliwiającego uchwycenie źródła światła dwoma palcami. Jest ono specjalnie zaprojektowane do stosowania w określonym typie opraw do oświetlenia scenicznego, w których źródło światła jest wkładane od tylnej strony oprawy i montowane lub demontowane dzięki rotacji o ćwierć obrotu;
- 44) „zasilany baterią” oznacza produkt, który jest zasilany jedynie prądem stałym dostarczanym ze źródła, w które wyposażony jest ten sam produkt, bez bezpośredniego lub pośredniego połączenia z siecią zasilania elektrycznego;
- 45) „druga bańka” oznacza drugą, zewnętrzną bańkę źródła światła HID, która nie jest niezbędna do wytwarzania światła, taką jak zewnętrzna osłona zapobiegająca zanieczyszczeniu środowiska rtęcią i szkłem w przypadku pęknięcia lampy. Przy określaniu, czy istnieje druga bańka, rurek wyładowczych HID nie uznaje się za bańkę;
- 46) „bańka nieprzezroczysta” w przypadku źródła światła HID oznacza nieprzezroczystą zewnętrzną bańkę lub zewnętrzną rurkę, w której wytwarzająca światło rurka wyładowcza nie jest widoczna;
- 47) „osłona przeciwośnieniowa” oznacza przesłonę mechaniczną bądź odbijającą światło lub nieprzejrzystą przegrodę nieodbijającą światła przeznaczoną do celów zatrzymywania promieniowania widzialnego emitowanego przez źródło emisji kierunkowego źródła światła w celu zapobiegania czasowemu częściowemu oślepieniu (oślnienie przeszkadzające), w przypadku gdy obserwator patrzy bezpośrednio na lampę. Powyższy termin nie obejmuje powłok powierzchniowych źródła emisji kierunkowego źródła światła;
- 48) „efektywność energetyczna osprzętu sterującego” oznacza moc wyjściową, która zasila źródło światła, podzieloną przez moc wejściową oddzielnego osprzętu sterującego z wykorzystaniem warunków i metod określonych w normach. Wszelkie elementy sterowania oświetleniem i elementy niebędące oświetleniem są odłączone, wyłączone lub ustawione na minimalne zużycie energii zgodnie z instrukcjami producenta, a całkowitą moc wejściową należy pomniejszyć o to zużycie energii;
- 49) „działanie po przeprowadzeniu próby trwałościowej” oznacza działanie źródła światła LED lub OLED po przeprowadzeniu próby trwałościowej określonej w załączniku V;
- 50) „migotanie” oznacza niestabilność postrzegania wzrokowego przez statycznego obserwatora w statycznym środowisku wywołaną przez bodziec świetlny, którego luminancja lub rozkład widmowy zmieniają się w czasie. Zmiany te mogą być okresowe i nieokresowe oraz może je wywoływać samo źródło światła, źródło zasilania lub inne współczynniki wpływu.

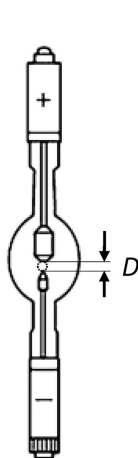
Wskaźnik migotania stosowany w niniejszym rozporządzeniu to parametr „P_{st} LM”, gdzie „st” oznacza krótki okres, a „LM” metodę pomiaru migotania światła, jak określono w normach. Wartość P_{st} LM = 1 oznacza, że prawdopodobieństwo, iż przeciętny obserwator wykryje migotanie, wynosi 50 %;

- 51) „efekt stroboskopowy” oznacza zmianę w postrzeganiu ruchu przez statycznego obserwatora w niestacycznym środowisku wywołaną przez bodziec świetlny, którego luminancja lub rozkład widmowy zmieniają się w czasie. Zmiany te mogą być okresowe i nieokresowe oraz może je wywoływać samo źródło światła, źródło zasilania lub inne współczynniki wpływu.
- Wskaźnik efektu stroboskopowego stosowany w niniejszym rozporządzeniu to „SVM” (miernik widoczności efektu stroboskopowego), jak określono w normach. Za próg widoczności dla przeciętnego obserwatora uznaje się SVM = 1;
- 52) „wartość deklarowana” parametru oznacza wartość przedstawioną przez producenta lub importera w dokumentacji technicznej zgodnie z pkt 2 załącznika IV do dyrektywy 2009/125/WE;
- 53) „skuteczna moc właściwa promieniowania ultrafioletowego” (mW/klm) oznacza skuteczną moc promieniowania ultrafioletowego źródła światła w stosunku do jego strumienia świetlnego, ważoną zgodnie ze współczynnikami korekcji widmowej;
- 54) „światłość” (kandela lub cd) oznacza stosunek strumienia świetlnego wysyłanego przez źródło światła w elementarnym kącie przestrzennym obejmującym pewien kierunek do wartości tego kąta;
- 55) „skorelowana temperatura barwowa” (CCT [K]) oznacza temperaturę promiennika Plancka (ciała czarnego), którego postrzegana barwa najbliższej przypomina barwę danego bodźca o takiej samej jasności i w określonych warunkach obserwacji;
- 56) „jednolitość barwy” oznacza maksymalne odchylenie pierwotnych (po krótkim czasie), uśrednionych przestrzennie współrzędnych chromatyczności (x i y) dla pojedynczego źródła światła od punktu centralnego chromatyczności (cx i cy) zadeklarowanego przez producenta lub importera, wyrażane w wielkości (stopniach) w elipsie MacAdama utworzonej wokół punktu centralnego chromatyczności (cx i cy);
- 57) „współczynnik przesuwu fazowego (cos ϕ_1)” oznacza cosinus kąta fazowego ϕ_1 między harmoniczną podstawową napięcia zasilania sieciowego a harmoniczną podstawową prądu sieciowego. Jest stosowany w przypadku źródeł światła zasilanych napięciem sieciowym wykorzystujących technologię LED lub OLED. Współczynnik przesuwu fazowego mierzony jest przy pełnym obciążeniu, w stosownych przypadkach przy referencyjnych ustawieniach sterowania, przy wszystkich elementach sterowania oświetleniem w trybie sterowania i przy elementach niebędących oświetleniem, które są odłączone, wyłączone lub ustawione na minimalne zużycie energii zgodnie z instrukcjami producenta;
- 58) „współczynnik zachowania strumienia świetlnego” (X_{LMF}) oznacza stosunek strumienia świetlnego emitowanego przez źródło światła w danym momencie jego cyklu życia do jego początkowego strumienia świetlnego;
- 59) „współczynnik trwałości” (SF) oznacza określony odsetek całkowitej liczby źródeł światła, które nadal działają w danym momencie, w określonych warunkach i przy określonej częstotliwości załączania;
- 60) „okres trwałości” źródeł światła LED i OLED oznacza czas w godzinach między początkiem ich użytkowania a momentem, w którym w przypadku 50 % całkowitej liczby źródeł światła strumień świetlny stopniowo zmalał do wartości poniżej 70 % pierwotnego strumienia świetlnego. Czas ten jest również nazywany okresem trwałości $L_{70B_{50}}$;
- 61) „pacjenci z uczuleniem na światło” oznaczają osoby ze szczególnym schorzeniem wywołującym objawy nadwrażliwości na światło, u których występują działania niepożądane w reakcji na światło naturalne lub niektóre formy technologii sztucznego oświetlenia;
- 62) „rzut powierzchni emitującej światło (A)”, wyrażony w mm² (milimetrach kwadratowych), oznacza powierzchnię rzutu prostokątnego powierzchni emitującej światło z kierunku o największej światłości, gdzie powierzchnia emitująca światło oznacza powierzchnię źródła światła, które emituje światło o zadeklarowanych właściwościach optycznych, taką jak w przybliżeniu kulista powierzchnia łuku (a), cylindryczna powierzchnia uzwojenia żarnika (b) lub lampy wyładowczej (c, d), płaska lub półkulista bańka diody elektroluminescencyjnej (e).

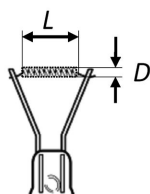
W przypadku źródeł światła z bańką nieprzezroczystą lub osłoną przeciwolśnieniową powierzchnia emitująca światło to cały obszar, przez który światło opuszcza źródło światła.

W przypadku źródeł światła zawierających więcej niż jedno urządzenie emitujące światło za powierzchnię emitującą światło uznaje się rzut najmniejszej całkowitej pojemności bańki otaczającej wszystkie urządzenia emitujące.

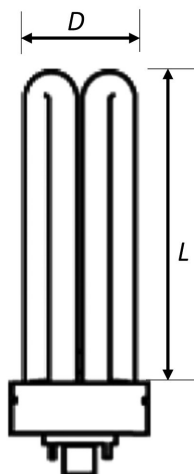
W odniesieniu do źródeł światła HID zastosowanie ma definicja a), chyba że wymiary określone w definicji d) mają zastosowanie przy $L > D$, gdzie L oznacza odległość między końcówkami elektrod, a D oznacza wewnętrzną średnicę rurki wyładowczej.



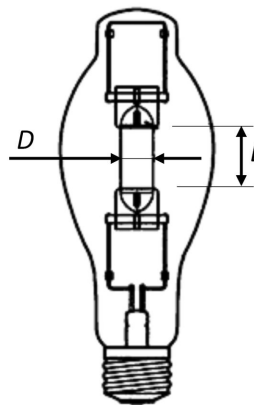
(a)
 $A = \frac{1}{4}\pi D^2$



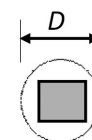
(b)
 $A = L \cdot D$



(c)
 $A = L \cdot D$



(d)
 $A = L \cdot D$



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

ZAŁĄCZNIK II

Wymogi dotyczące ekoprojektu

Na potrzeby zgodności i weryfikacji zgodności z wymogami niniejszego rozporządzenia pomiary i obliczenia wykonuje się przy użyciu zharmonizowanych norm, których numery referencyjne zostały opublikowane w tym celu w *Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej* lub przy użyciu innych wiarygodnych, dokładnych i odtwarzalnych metod, uwzględniających powszechnie uznane najnowsze osiągnięcia w tej dziedzinie.

1. Wymogi dotyczące efektywności energetycznej:

a) Od dnia 1 września 2021 r. zadeklarowane zużycie energii przez źródło światła P_{on} nie może przekraczać maksymalnej dozwolonej mocy P_{onmax} (w W), zdefiniowanej jako funkcja zadeklarowanego użytecznego strumienia świetlnego Φ_{use} (w lm) i zadeklarowanego wskaźnika oddawania barw CRI zgodnie z poniższym wzorem:

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

gdzie:

- Wartości skuteczności progowej (η w lm/W) i końcowego współczynnika strat (L w W) określono w tabeli 1, w zależności od typu źródła światła. Są to stałe stosowane do obliczeń i nie odzwierciedlają one rzeczywistych parametrów źródeł światła. Skuteczność progowa nie oznacza minimalnej wymaganej skuteczności; tę ostatnią można obliczyć, dzieląc użyteczny strumień świetlny przez obliczoną maksymalną dozwoloną moc.
- Podstawowe wartości współczynnika korekcji (C) w zależności od typu źródła światła oraz dodatki do C w przypadku szczególnych właściwości źródła światła określono w tabeli 2.
- Współczynnik skuteczności (F) wynosi:
 - 1,00 w przypadku bezkierunkowych źródeł światła (NDLS, przy całkowitym strumieniu)
 - 0,85 w przypadku kierunkowych źródeł światła (DLS, przy strumieniu w stożku)
- Wskaźnik CRI (R) wynosi:
 - 0,65 dla CRI \leq 25;
 - $(CRI + 80)/160$ dla CRI $>$ 25, zaokrąglonego do drugiego miejsca po przecinku.

Tabela 1

Skuteczność progowa (η) i końcowy współczynnik strat (L)

Opis źródła światła	η	L
	[lm/W]	[W]
LFL T5-HE	98,8	1,9
LFL T5-HO, $4\,000 \leq \Phi \leq 5\,000$ lm	83,0	1,9
LFL T5-HO, inna wartość lm	79,0	1,9
FL T5 kołowe	79,0	1,9
FL T8 (w tym FL T8 U-kształtne)	89,7	4,5
Od dnia 1 września 2023 r. dla FL T8 dwu-, cztero- i pięciostopowych	120,0	1,5
Indukcyjne źródło światła, o dowolnej długości/dowolnym strumieniu	70,2	2,3
CFLni	70,2	2,3
FL T9 kołowe	71,5	6,2
HPS o pojedynczej końcówce	88,0	50,0

Opis źródła światła	η	L
	[lm/W]	[W]
HPS o podwójnej końcówce	78,0	47,7
MH o pojedynczej końcówce ≤ 405 W	84,5	7,7
MH o pojedynczej końcówce > 405 W	79,3	12,3
Ceramiczne MH o podwójnej końcówce	84,5	7,7
Kwarcowe MH o podwójnej końcówce	79,3	12,3
Organiczna dioda elektroluminescencyjna (OLED)	65,0	1,5
Do dnia 1 września 2023 r.: HL G9, G4 i GY6.35	19,5	7,7
HL R7s $\leq 2\ 700$ lm	26,0	13,0
Pozostałe źródła światła w zakresie niewymienionym powyżej	120,0	1,5 (*)

(*) W przypadku połączonych źródeł światła (CLS) stosuje się współczynnik $L = 2,0$.

Tabela 2

Współczynnik korekcji C w zależności od właściwości źródła światła

Typ źródła światła	Podstawowa wartość C
Bezkierunkowe (NDLS) niezasilane napięciem sieciowym (NMLS)	1,00
Bezkierunkowe (NDLS) zasilane napięciem sieciowym (MLS)	1,08
Kierunkowe (DLS) niezasilane napięciem sieciowym (NMLS)	1,15
Kierunkowe (DLS) zasilane napięciem sieciowym (MLS)	1,23
Szczególne właściwości źródła światła	Dodatek do C
FL lub HID o CCT $> 5\ 000$ K	+0,10
FL o CRI > 90	+0,10
HID z drugą bańką	+0,10
MH NDLS > 405 W z bańką nieprzezroczystą	+0,10
DLS z osłoną przeciwośnieniową	+0,20
Źródło światła z możliwością zmiany barwy światła (CTLS)	+0,10
Źródła światła o wysokiej luminancji (HLLS)	+0,0058 • Luminancja HLLS - 0,0167

W stosownych przypadkach dodatki do współczynnika korekcji C sumują się.

Dodatek dla HLLS nie może być łączony z podstawową wartością C dla DLS (podstawową wartość C dla NDLS stosuje się dla HLLS).

Źródła światła, które umożliwiają użytkownikowi końcowemu dostosowanie widma lub kąta promieniowania emitowanego światła, a tym samym zmianę wartości użytecznego strumienia świetlnego, wskaźnika oddawania barw (CRI) lub skorelowanej temperatury barwowej (CCT), lub zmianę statusu źródła światła z kierunkowego na bezkierunkowe i odwrotnie, są poddawane ocenie z wykorzystaniem referencyjnych ustawień sterowania.

Moc w trybie czuwania P_{sb} źródła światła nie może przekraczać 0,5 W.

Moc w trybie czuwania przy podłączeniu do sieci P_{net} połączonego źródła światła nie może przekraczać 0,5 W.

Dopuszczalne wartości P_{sb} i P_{net} nie sumują się.

- b) Od dnia 1 września 2021 r. w odniesieniu do minimalnych wymogów dotyczących efektywności energetycznej oddzielnego osprzętu sterującego działającego przy pełnym obciążeniu zastosowanie mają wartości określone w tabeli 3:

Tabela 3

Minimalna efektywność energetyczna oddzielnego osprzętu sterującego przy pełnym obciążeniu

Zadeklarowana moc wyjściowa osprzętu sterującego (P_{cg}) lub zadeklarowana moc źródła światła (P_{ls}) w W, w zależności od przypadku	Minimalna efektywność energetyczna
<u>Osprzęt sterujący do źródeł światła HL</u>	
o wszystkich mocach P_{cg}	0,91
<u>Osprzęt sterujący do źródeł światła FL</u>	
$P_{ls} \leq 5$	0,71
$5 < P_{ls} \leq 100$	$P_{ls}/(2 \times \sqrt{(P_{ls}/36) + 38/36 \times P_{ls} + 1})$
$100 < P_{ls}$	0,91
<u>Osprzęt sterujący do źródeł światła HID</u>	
$P_{ls} \leq 30$	0,78
$30 < P_{ls} \leq 75$	0,85
$75 < P_{ls} \leq 105$	0,87
$105 < P_{ls} \leq 405$	0,90
$405 < P_{ls}$	0,92
<u>Osprzęt sterujący do źródeł światła LED lub OLED</u>	
o wszystkich mocach P_{cg}	$P_{cg}^{0,81}/(1,09 \times P_{cg}^{0,81} + 2,10)$

Oddzielny osprzęt sterujący przystosowany do pracy przy różnych wartościach obciążenia spełnia wymogi przedstawione w tabeli 3 zgodnie z maksymalną zadeklarowaną mocą, przy której może działać.

Moc w stanie bez obciążenia P_{no} oddzielnego osprzętu sterującego nie może przekraczać 0,5 W. Ma to zastosowanie jedynie do oddzielnego osprzętu sterującego, w przypadku którego producent lub importer zadeklarował w dokumentacji technicznej, że jest on przeznaczony do działania w stanie bez obciążenia.

Moc w trybie czuwania P_{sb} oddzielnego osprzętu sterującego nie może przekraczać 0,5 W.

Moc w trybie czuwania przy podłączeniu do sieci P_{net} połączonego oddzielnego osprzętu sterującego nie może przekraczać 0,5 W. Dopuszczalne wartości P_{sb} i P_{net} nie sumują się.

2. Wymogi w zakresie funkcjonalności

Od dnia 1 września 2021 r. w odniesieniu do źródeł światła zastosowanie mają wymogi w zakresie funkcjonalności określone w tabeli 4:

Tabela 4

Wymogi w zakresie funkcjonalności źródeł światła

Oddawanie barw	CRI ≥ 80 (z wyjątkiem HID o $\Phi_{\text{use}} > 4$ klm oraz źródeł światła przeznaczonych do zastosowań na zewnątrz budynków, zastosowań przemysłowych lub innych zastosowań, w których normy oświetleniowe dopuszczają CRI < 80, jeżeli taka informacja jest wyraźnie oznaczona na opakowaniach źródeł światła oraz w całości odnośnej dokumentacji papierowej i elektronicznej)
Współczynnik przesuwu fazowego (DF, $\cos \varphi_1$) przy mocy wejściowej P_{on} w przypadku MLS LED i OLED	<p>Bez ograniczeń przy $P_{\text{on}} \leq 5$ W,</p> <p>DF $\geq 0,5$ przy $5 \text{ W} < P_{\text{on}} \leq 10$ W,</p> <p>DF $\geq 0,7$ przy $10 \text{ W} < P_{\text{on}} \leq 25$ W</p> <p>DF $\geq 0,9$ przy $25 \text{ W} < P_{\text{on}}$</p>
Współczynnik zachowania strumienia świetlnego (w przypadku LED i OLED)	<p>Współczynnik zachowania strumienia świetlnego $X_{\text{LMF}}\%$ po przeprowadzeniu próby trwałościowej zgodnie z załącznikiem V wynosi co najmniej $X_{\text{LMF,MIN}}\%$ obliczony zgodnie z poniższym wzorem:</p> $X_{\text{LMF,MIN}}\% = 100 \times e^{\frac{(3000 \times \ln(0.7))}{L_{70}}}$ <p>gdzie L_{70} oznacza zadeklarowany okres trwałości $L_{70}B_{50}$ (w godzinach)</p> <p>Jeżeli obliczona wartość $X_{\text{LMF,MIN}}$ przekracza 96,0 %, stosuje się wartość $X_{\text{LMF,MIN}}$ wynoszącą 96,0 %.</p>
Współczynnik trwałości (w przypadku LED i OLED)	Po przeprowadzeniu próby trwałościowej określonej w załączniku V źródła światła powinny działać zgodnie z informacjami zawartymi w wierszu „Współczynnik trwałości (w przypadku LED i OLED)” w tabeli 6 w załączniku IV.
Jednolitość barwy w przypadku źródeł światła LED i OLED	Odchylenie współrzędnych chromatyczności mieszczące się w sześciostopniowej elipsie MacAdama lub mniejsze.
Migotanie w przypadku MLS LED i OLED	$P_{\text{st LM}} \leq 1,0$ przy pełnym obciążeniu
Efekt stroboskopowy w przypadku MLS LED i OLED	SVM $\leq 0,4$ przy pełnym obciążeniu (z wyjątkiem HID o $\Phi_{\text{use}} > 4$ klm oraz źródeł światła przeznaczonych do zastosowań na zewnątrz budynków, zastosowań przemysłowych lub innych zastosowań, w których normy oświetleniowe dopuszczają CRI < 80)

3. Wymogi dotyczące informacji

Od dnia 1 września 2021 r. mają zastosowanie następujące wymogi dotyczące informacji:

a) Informacje, które należy umieścić na samym źródle światła

W przypadku wszystkich źródeł światła, z wyjątkiem CTLS, LFL, CFLni, innych FL i HID, na ich powierzchni należy wskazać czytelną czcionką wartość i jednostkę fizyczną użytecznego strumienia świetlnego (lm) i skorelowanej temperatury barwowej (K), jeżeli po zamieszczeniu informacji dotyczących bezpieczeństwa pozostanie na to wystarczająca ilość miejsca i nie zakłóci to nadmiernie emisji światła.

W przypadku kierunkowych źródeł światła wskazuje się również kąt promieniowania ($^{\circ}$).

W przypadku gdy miejsca wystarcza tylko na dwie wartości, wskazuje się użyteczny strumień świetlny i skorelowaną temperaturę barwową. W przypadku gdy miejsca wystarcza tylko na jedną wartość, wskazuje się użyteczny strumień świetlny.

b) Informacje, które należy umieścić w sposób widoczny na opakowaniu

1) Źródło światła wprowadzane do obrotu nie jako element produktu wyposażonego

Jeżeli źródło światła jest wprowadzane do obrotu nie jako element produktu wyposażonego w opakowaniu zawierającym informacje, które należy umieścić w sposób widoczny w punkcie sprzedaży przed jego zakupem, wówczas na opakowaniu umieszcza się w sposób jasny i wyraźny następujące informacje:

- a) użyteczny strumień świetlny (Φ_{use}) zapisany czcionką co najmniej dwa razy większą od wyświetlanej mocy w trybie włączenia (P_{on}) wyraźnie wskazujący, czy odnosi się do strumienia w kuli (360°), w szerokim stożku (120°) czy w wąskim stożku (90°);
- b) skorelowana temperatura barwowa, zaokrąglona do najbliższych 100 K, wyrażona również graficznie lub słownie, lub zakres skorelowanych temperatur barwowych, jakie można ustawić;
- c) kąt promieniowania w stopniach (dla kierunkowych źródeł światła) lub zakres kątów promieniowania, jakie można ustawić;
- d) szczegóły dotyczące złącza elektrycznego, np. typ trzonka lub typ złącza, rodzaj zasilania (np. 230 V AC 50 Hz, 12 V DC);
- e) okres trwałości $L_{70B_{50}}$ dla źródeł światła LED i OLED, wyrażony w godzinach;
- f) moc w trybie włączenia (P_{on}), wyrażoną w W;
- g) moc w trybie czuwania (P_{sb}) wyrażoną w W i zaokrągloną do drugiego miejsca po przecinku. Jeśli wartość wynosi zero, można jej nie uwzględniać na opakowaniu;
- h) moc w trybie czuwania przy podłączeniu do sieci (P_{net}) dla CLS, wyrażoną w W i zaokrągloną do drugiego miejsca po przecinku. Jeśli wartość wynosi zero, można jej nie uwzględniać na opakowaniu;
- i) wskaźnik oddawania barw, zaokrąglony do najbliższej liczby całkowitej, lub zakres wartości CRI, jakie można ustawić;
- j) jeżeli $CRI < 80$, a źródło światła przeznaczone jest do zastosowań na zewnątrz budynków, zastosowań przemysłowych lub innych zastosowań, w których normy oświetleniowe dopuszczają $CRI < 80$, wyraźne wskazanie tego stanu rzeczy. W przypadku źródeł światła HID o użytecznym strumieniu świetlnym $> 4\,000\,lm$ takie wskazanie nie jest obowiązkowe;

- k) w przypadku gdy źródło światła przeznaczone jest do optymalnej eksploatacji w warunkach odbiegających od standardowych (np. w temperaturze otoczenia $T_a \neq 25^\circ\text{C}$ lub gdy konieczne jest zarządzanie termiczne); należy podać informacje o tych warunkach;
- l) ostrzeżenie, jeżeli źródła światła nie jest przeznaczone do ściemniania lub może współpracować tylko z określonymi ściemniaczami lub za pomocą szczególnych przewodowych lub bezprzewodowych metod ściemniania. W tych ostatnich przypadkach wykaz kompatybilnych ściemniaczy lub metod ściemniania musi zostać zamieszczony na stronie internetowej producenta;
- m) informacja, czy źródło światła zawiera rtęć: ostrzeżenie o zawartości rtęci z podaniem wartości w mg, z zaokrągleniem do pierwszego miejsca po przecinku;
- n) jeżeli źródło światła wchodzi w zakres dyrektywy 2012/19/UE, bez uszczerbku dla obowiązków w zakresie oznakowania wynikających z art. 14 ust. 4 dyrektywy 2012/19/UE, lub zawiera rtęć: ostrzeżenie, że nie można go utylizować jako niesortowanych odpadów komunalnych.

Pozycje od a) do d) muszą być umieszczone na opakowaniu, po stronie którą ma ono być zwrócone w kierunku potencjalnego nabywcy; dla innych pozycji jest to również zalecane, jeśli jest wystarczająca ilość miejsca.

W przypadku źródeł światła, które można tak ustawić, aby emitowały światło o różnych właściwościach, informacje podaje się dla referencyjnych ustawień sterowania. P_{on} adto można wskazać zakres możliwych do uzyskania wartości.

Informacje nie muszą być podane dokładnie w brzmieniu zgodnym z powyższym zestawieniem. Ewentualnie można je przedstawić w formie wykresów, rysunków lub symboli.

2) Oddzielny osprzęt sterujący:

Jeżeli oddzielny osprzęt sterujący jest wprowadzany do obrotu jako samodzielny produkt, a nie jako element produktu wyposażonego, wówczas na opakowaniu zawierającym informacje, które należy umieścić w sposób widoczny dla potencjalnych nabywców przed zakupem, umieszcza się w sposób jasny i wyraźny następujące informacje:

- a) maksymalną moc wyjściową osprzętu sterującego (w przypadku HL, LED i OLED) lub moc źródła światła, do której przeznaczony jest osprzęt sterujący (w przypadku FL i HID);
- b) typ źródła lub źródeł światła, do których osprzęt sterujący jest przeznaczony;
- c) efektywność przy pełnym obciążeniu wyrażoną jako wartość procentowa;
- d) moc w stanie bez obciążenia (P_{no}) wyrażoną w W i zaokrągloną do drugiego miejsca po przecinku lub informację, że dany osprzęt nie jest przeznaczony do działania w stanie bez obciążenia. Jeżeli wartość wynosi zero, można pominąć tę informację na opakowaniu, ale mimo wszystko należy ją umieścić w dokumentacji technicznej i na stronach internetowych;
- e) moc w trybie czuwania (P_{sb}) wyrażoną w W i zaokrągloną do drugiego miejsca po przecinku. Jeżeli wartość wynosi zero, można pominąć tę informację na opakowaniu, ale mimo wszystko należy ją umieścić w dokumentacji technicznej i na stronach internetowych;
- f) w stosownych przypadkach, moc w trybie czuwania przy podłączeniu do sieci (P_{net}) wyrażoną w W i zaokrągloną do drugiego miejsca po przecinku. Jeżeli wartość wynosi zero, można pominąć tę informację na opakowaniu, ale mimo wszystko należy ją umieścić w dokumentacji technicznej i na stronach internetowych;
- g) ostrzeżenie, jeżeli osprzęt sterujący nie jest odpowiedni do przyciemniania źródeł światła lub może być używany jedynie z określonymi typami źródeł światła z funkcją przyciemniania lub za pomocą określonych przewodowych lub bezprzewodowych metod przyciemniania. W dwóch ostatnich przypadkach na stronie internetowej producenta lub importera należy umieścić szczegółowe informacje dotyczące warunków, w jakich można używać osprzętu sterującego do przyciemniania;
- h) kod QR przekierowujący do ogólnodostępnej strony internetowej producenta, importera lub upoważnionego przedstawiciela lub adres strony internetowej, na której można znaleźć pełne informacje dotyczące osprzętu sterującego.

Informacje nie muszą być podane dokładnie w brzmieniu zgodnym z powyższym zestawieniem. Ewentualnie można je przedstawić w formie wykresów, rysunków lub symboli.

c) Informacje, które należy umieścić w sposób widoczny na ogólnodostępnej stronie internetowej producenta, importera lub upoważnionego przedstawiciela:

1) Oddzielny osprzęt sterujący:

W przypadku każdego oddzielnego osprzętu sterującego wprowadzonego do obrotu w UE na co najmniej jednej ogólnodostępnej stronie internetowej:

- a) informacje określone w pkt 3 lit. b) ppkt 2, z wyjątkiem pkt 3 lit. b) ppkt 2 h);
- b) wymiary zewnętrzne w mm;
- c) masę osprzętu sterującego w gramach, bez opakowania i bez ewentualnych elementów sterowania oświetleniem oraz elementów niebędących oświetleniem, jeżeli można je fizycznie oddzielić od osprzętu sterującego;
- d) instrukcję wyjmowania ewentualnych elementów sterowania oświetleniem i elementów niebędących oświetleniem oraz instrukcję ich wyłączenia lub zminimalizowania ich zużycia energii podczas badania osprzętu sterującego na potrzeby nadzoru rynku;
- e) jeżeli osprzęt sterujący może być używany ze źródłami światła z funkcją przyciemniania, wykaz minimalnych właściwości, które dane źródło światła powinno posiadać, aby być w pełni kompatybilne z osprzętem sterującym podczas przyciemniania, oraz ewentualnie wykaz kompatybilnych źródeł światła z funkcją przyciemniania;
- f) zalecenia dotyczące sposobu jego użycia po zakończeniu jego eksploatacji zgodnie z dyrektywą 2012/19/UE.

Informacje nie muszą być podane dokładnie w brzmieniu zgodnym z powyższym zestawieniem. Ewentualnie można je przedstawić w formie wykresów, rysunków lub symboli.

d) Dokumentacja techniczna

1) Oddzielny osprzęt sterujący:

Informacje określone w pkt 3 lit. c) ppkt 2 niniejszego załącznika umieszcza się w dokumentacji technicznej sporządzonej do celów oceny zgodności na podstawie art. 8 dyrektywy 2009/125/WE.

e) Informacje dotyczące produktów określonych w załączniku III pkt 3

W przypadku źródeł światła i oddzielnego osprzętu sterującego określonych w załączniku III pkt 3 w dokumentacji technicznej na potrzeby oceny zgodności zgodnie z art. 5 niniejszego rozporządzenia i na wszystkich formach opakowania oraz we wszystkich informacjach o produkcie i reklamach produktu umieszcza się jego przewidziane zastosowanie wraz z wyraźnym wskazaniem, że dane źródło światła lub oddzielny osprzęt sterujący nie jest przeznaczony do użytku w innych zastosowaniach.

W dokumentacji technicznej przygotowanej na potrzeby oceny zgodności zgodnie z art. 5 niniejszego rozporządzenia zamieszcza się wykaz parametrów technicznych, na podstawie których produkt uznaje się za kwalifikujący się do wyłączenia.

W szczególności w przypadku źródeł światła wskazanych w załączniku III pkt 3 lit. p) umieszcza się następujące stwierdzenie: „To źródło światła jest przeznaczone wyłącznie do użytku przez pacjentów z uczuleniem na światło. Używanie tego źródła światła spowoduje większe koszty energii w porównaniu z równoważnym produktem o większej efektywności energetycznej”.

ZAŁĄCZNIK III

Wyłączenia

1. Niniejsze rozporządzenie nie ma zastosowania do źródeł światła i oddzielnego osprzętu sterującego, które zostały specjalnie zbadane i zatwierdzone do użytku w następujących warunkach:
 - a) w atmosferze potencjalnie wybuchowej określonej w dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/34/UE ⁽¹⁾;
 - b) w sytuacja awaryjnych określonych w dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/35/UE ⁽²⁾;
 - c) w medycznych obiektach radiologicznych i nuklearnych określonych w art. 3 dyrektywy Rady 2009/71/Euratom ⁽³⁾;
 - d) w ośrodkach, wyposażeniu, pojazdach naziemnych, wyposażeniu morskim lub statkach powietrznych związanych z obroną wojskową lub cywilną, lub też na nich, zgodnie z przepisami państw członkowskich lub dokumentami wydanymi przez Europejską Agencję Obrony;
 - e) w pojazdach silnikowych, ich przyczepach oraz przeznaczonych do nich układach, wymiennym urządzeniu ciągniętym, częściach i oddzielnych zespołach technicznych, lub też na nich, zgodnie z rozporządzeniami (WE) nr 661/2009 ⁽⁴⁾, (UE) nr 167/2013 ⁽⁵⁾ oraz rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 168/2013 ⁽⁶⁾;
 - f) w maszynach mobilnych nieporuszających się po drogach, lub też na nich, zgodnie z rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/1628 ⁽⁷⁾ i w ich przyczepach bądź na nich;
 - g) w wyposażeniu wymiennym bądź na wyposażeniu wymiennym określonym w dyrektywie 2006/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady ⁽⁸⁾, które jest przeznaczone do holowania lub montażu i które jest całkowicie podniesione lub niezdolne do obracania wokół osi pionowej, gdy pojazd, do którego jest doczepione, porusza się po drodze, jak określono w rozporządzeniu (UE) nr 167/2013;
 - h) w statkach powietrznych lotnictwa cywilnego, lub też na nich, zgodnie z rozporządzeniem Komisji (UE) nr 748/2012 ⁽⁹⁾;
 - i) w oświetleniu pojazdów kolejowych, zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/57/WE ⁽¹⁰⁾;

⁽¹⁾ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/34/UE z dnia 26 lutego 2014 r. w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do urządzeń i systemów ochronnych przeznaczonych do użytku w atmosferze potencjalnie wybuchowej (wersja przekształcona) (Dz.U. L 96 z 29.3.2014, s. 309).

⁽²⁾ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/35/UE z dnia 26 lutego 2014 r. w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do udostępniania na rynku sprzętu elektrycznego przewidzianego do stosowania w określonych granicach napięcia (Dz.U. L 96 z 29.3.2014, s. 357).

⁽³⁾ Dyrektywa Rady 2009/71/Euratom z dnia 25 czerwca 2009 r. ustanawiająca wspólnotowe ramy bezpieczeństwa jądrowego obiektów jądrowych (Dz.U. L 172 z 2.7.2009, s. 18).

⁽⁴⁾ Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 661/2009 z dnia 13 lipca 2009 r. w sprawie wymagań technicznych w zakresie homologacji typu pojazdów silnikowych dotyczących ich bezpieczeństwa ogólnego, ich przyczep oraz przeznaczonych dla nich układów, części i oddzielnych zespołów technicznych (Dz.U. L 200 z 31.7.2009, s. 1).

⁽⁵⁾ Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 167/2013 z dnia 5 lutego 2013 r. w sprawie homologacji i nadzoru rynku pojazdów rolniczych i leśnych (Dz.U. L 60 z 2.3.2013, s. 1).

⁽⁶⁾ Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 168/2013 z dnia 15 stycznia 2013 r. w sprawie homologacji i nadzoru rynku pojazdów dwu- lub trzykołowych oraz czterokołowców (Dz.U. L 60 z 2.3.2013, s. 52).

⁽⁷⁾ Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/1628 z dnia 14 września 2016 r. w sprawie wymogów dotyczących wartości granicznych emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych oraz homologacji typu w odniesieniu do silników spalinowych wewnętrznego spalania przeznaczonych do maszyn mobilnych nieporuszających się po drogach, zmieniające rozporządzenia (UE) nr 1024/2012 i (UE) nr 167/2013 oraz zmieniające i uchylające dyrektywę 97/68/WE (Dz.U. L 252 z 16.9.2016, s. 53).

⁽⁸⁾ Dyrektywa 2006/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 17 maja 2006 r. w sprawie maszyn, zmieniająca dyrektywę 95/16/WE (przekształcenie) (Dz.U. L 157 z 9.6.2006, s. 24).

⁽⁹⁾ Rozporządzenie Komisji (UE) nr 748/2012 z dnia 3 sierpnia 2012 r. ustanawiające przepisy wykonawcze dotyczące certyfikacji statków powietrznych i związanych z nimi wyrobów, części i akcesoriów w zakresie zdolności do lotu i ochrony środowiska oraz dotyczące certyfikacji organizacji projektujących i produkujących (Dz.U. L 224 z 21.8.2012, s. 1).

⁽¹⁰⁾ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/57/WE z dnia 17 czerwca 2008 r. w sprawie interoperacyjności systemu kolei we Wspólnocie (przekształcenie) (Dz.U. L 191 z 18.7.2008, s. 1).

- j) w wyposażeniu morskim, zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/90/UE ⁽¹¹⁾;
- k) w wyrobach medycznych, zgodnie z dyrektywą Rady 93/42/EWG ⁽¹²⁾ lub rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2017/745 ⁽¹³⁾, oraz w wyrobach medycznych używanych do diagnozy *in vitro*, określonych w dyrektywie 98/79/WE Parlamentu Europejskiego i Rady ⁽¹⁴⁾.

Do celów niniejszego punktu określenie „specjalnie zbadane i zatwierdzone” oznacza, że dane źródło światła lub oddzielny osprzęt sterujący:

- zostały specjalnie zbadane pod względem wspomnianych warunków użytkowania lub zastosowań, zgodnie ze wspomnianym prawodawstwem europejskim lub odnośnymi środkami wykonawczymi lub odpowiednimi normami europejskimi lub międzynarodowymi albo, w przypadku ich braku, zgodnie z odpowiednim prawodawstwem państw członkowskich; oraz
- posiadają dołączony dowód, który ma być zawarty w dokumentacji technicznej, w postaci certyfikatu, znaku homologacji typu, sprawozdania z badania potwierdzających, że dany produkt został zatwierdzony specjalnie do użytku we wspomnianych warunkach użytkowania lub zastosowaniach; oraz
- zostały wprowadzone do obrotu specjalnie do użytku we wspomnianych warunkach użytkowania lub zastosowaniach, co zostało udowodnione przynajmniej w dokumentacji technicznej oraz, z wyjątkiem lit. d), w informacji umieszczonej na opakowaniu lub wszelkich materiałach reklamowych bądź marketingowych.

2. Ponadto niniejsze rozporządzenie nie ma zastosowania do:

- a) dwustronkowych fluorescencyjnych źródeł światła T5 o mocy $P \leq 13$ W;
- b) wyświetlaczy elektronicznych (np. telewizorów, monitorów komputerowych, notebooków, tabletów, telefonów komórkowych, e-czytników, konsoli do gier), w tym wyświetlaczy objętych zakresem rozporządzenia Komisji (UE) 2019/2021 ⁽¹⁵⁾ oraz rozporządzenia Komisji (UE) nr 617/2013 ⁽¹⁶⁾;
- c) źródeł światła i oddzielnego osprzętu sterującego w produktach zasilanych baterią, w tym między innymi latarkach, telefonach komórkowych z wbudowaną latarką, zabawkach zawierających źródło światła, lampach biurkowych zasilanych jedynie bateriami, opaskach świecących dla rowerzystów, solarnych lampach ogrodowych;
- d) źródeł światła na potrzeby zastosowań w zakresie spektroskopii i fotometrii, np. spektroskopii UV–VIS, spektroskopii molekularnej, absorpcyjnej spektroskopii atomowej, bezdyspersyjnej spektroskopii w podczerwieni (NDIR), spektroskopii absorpcyjnej w podczerwieni (FTIR), analiz medycznych, elipsometrii, pomiarów grubości warstw, monitoringu środowiska;
- e) źródeł światła i oddzielnego osprzętu sterującego w rowerach i innych pojazdach niezmotoryzowanych.

3. Każde źródło światła lub oddzielny osprzęt sterujący objęte zakresem niniejszego rozporządzenia są wyłączone z wymogów niniejszego rozporządzenia, z wyjątkiem wymogu informacyjnego określonego w załączniku II pkt 3 lit. e), jeżeli zostały one zaprojektowane i wprowadzone do obrotu specjalnie z przeznaczeniem do użytku w co najmniej jednym z następujących zastosowań:

- a) sygnalizacja (w tym między innymi sygnalizacja w ruchu drogowym, kolejowym, morskim lub lotniczym, kontrola ruchu lotniczego lub lampy na płycie lotniska);

⁽¹¹⁾ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/90/UE z dnia 23 lipca 2014 r. w sprawie wyposażenia morskiego i uchylająca dyrektywę Rady 96/98/WE (Dz.U. L 257 z 28.8.2014, s. 146).

⁽¹²⁾ Dyrektywa Rady 93/42/EWG z dnia 14 czerwca 1993 r. dotycząca wyrobów medycznych (Dz.U. L 169 z 12.7.1993, s. 1).

⁽¹³⁾ Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2017/745 z dnia 5 kwietnia 2017 r. w sprawie wyrobów medycznych, zmiany dyrektywy 2001/83/WE, rozporządzenia (WE) nr 178/2002 i rozporządzenia (WE) nr 1223/2009 oraz uchylecia dyrektyw Rady 90/385/EWG i 93/42/EWG (Dz.U. L 117 z 5.5.2017, s. 1).

⁽¹⁴⁾ Dyrektywa 98/79/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 października 1998 r. w sprawie wyrobów medycznych używanych do diagnozy *in vitro* (Dz.U. L 331 z 7.12.1998, s. 1).

⁽¹⁵⁾ Rozporządzenie Komisji (UE) 2019/2021 z dnia 1 października 2019 r. ustanawiające wymogi dotyczące ekoprojektu dla wyświetlaczy elektronicznych zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE, zmieniające rozporządzenie Komisji (WE) nr 1275/2008 i uchylające rozporządzenie Komisji (WE) nr 642/2009 (zob. s. 241 niniejszego Dziennika Urzędowego).

⁽¹⁶⁾ Rozporządzenie Komisji (UE) nr 617/2013 z dnia 26 czerwca 2013 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla komputerów i serwerów (Dz.U. L 175 z 27.6.2013, s. 13).

- b) utrwalanie i wyświetlanie obrazów (w tym między innymi sporządzanie fotokopii, drukowanie (bezpośrednio i przy wstępnym przetwarzaniu), litografia, wyświetlanie materiałów filmowych i wideo, holografia);
- c) źródła światła o skutecznej mocy właściwej promieniowania ultrafioletowego > 2 mW/klm i przeznaczone do użytku w zastosowaniach wymagających wysokiego poziomu promieniowania UV;
- d) źródła światła o promieniowaniu szczytowym wynoszącym około 253,7 nm i przeznaczone do użytku bakteriobójczego (zniszczenie DNA);
- e) źródła światła emitujące co najmniej 5 % całkowitej mocy promieniowania z zakresu 250–800 nm w zakresie 250–315 nm lub co najmniej 20 % całkowitej mocy promieniowania z zakresu 250–800 nm w zakresie 315–400 nm i przeznaczone do dezynfekcji lub łapania much;
- f) źródła światła, których podstawowym celem jest emitowanie promieniowania o wartości około 185,1 nm i które są przeznaczone do wytwarzania ozonu;
- g) źródła światła emitujące co najmniej 40 % całkowitej mocy promieniowania z zakresu 250–800 nm w zakresie 400–480 nm i przeznaczone do symbiozy koralowców z zooksantellami;
- h) źródła światła FL emitujące co najmniej 80 % całkowitej mocy promieniowania z zakresu 250–800 nm w zakresie 250–400 nm i przeznaczone do opalania;
- i) źródła światła HID emitujące co najmniej 40 % całkowitej mocy promieniowania z zakresu 250–800 nm w zakresie 250–400 nm i przeznaczone do opalania;
- j) źródła światła o skuteczności fotosyntetycznej $> 1,2$ $\mu\text{mol/l}$ lub emitujące co najmniej 25 % całkowitej mocy promieniowania z zakresu 250–800 nm w zakresie 700–800 nm i przeznaczone do użytku w ogrodnictwie;
- k) źródła światła HID o skorelowanej temperaturze barwowej CCT $> 7\ 000$ K i przeznaczone do użytku w zastosowaniach wymagających tak wysokiej wartości CCT;
- l) źródła światła o kącie promieniowania mniejszym niż 10° i przeznaczone do zastosowań w oświetleniu punktowym wymagających bardzo wąskiej wiązki światła;
- m) halogenowe źródła światła o następujących rodzajach trzonków: G9.5, GX9.5, GY9.5, GZ9.5, GZX9.5, GZY9.5, GZZ9.5, K39d, G9.5HPL, G16d, GX16, GX16d, GES/E40 (wyłącznie niskonapięciowe (24 V) ze srebrnym zwierciadłem), GY16, G22, G38, GX38, GX38Q, P28s, P40s, PGJX28, PGJX 36, PGJX50, R7s o strumieniu świetlnym $> 12\ 000$ lm, QXL, zaprojektowane i wprowadzone do obrotu specjalnie z przeznaczeniem do oświetlenia scenerii w studiach filmowych, telewizyjnych i fotograficznych lub do oświetlenia scenicznego stosowanego w teatrach, dyskotekach i podczas koncertów lub innych wydarzeń rozrywkowych;
- n) źródła światła z możliwością zmiany barwy światła, w przypadku których można ustawić przynajmniej barwy wymienione w niniejszym podpunkcie, przy czym wskaźnik czystości wzbudzenia obliczany dla każdej z tych barw w oparciu o dominującą długość fali wynosi:

niebieska	440–490 nm	90 %
zielona	520–570 nm	65 %
czerwona	610–670 nm	95 %

i które są przeznaczone do użytku w zastosowaniach wymagających światła barwnego o wysokiej jakości;

- o) źródła światła, do których dołączone jest indywidualne świadectwo wzorcowania zawierające informacje na temat dokładnego strumienia radiometrycznego lub widma w określonych warunkach, przeznaczone do użytku przy kalibracji fotometrycznej (np. długości fali, temperatury barwowej, wskaźnika oddawania barw) lub do użytku laboratoryjnego bądź zastosowań w zakresie kontroli jakości do celów przeprowadzania oceny powierzchni i materiałów barwnych w standardowych warunkach obserwacji (np. przy standardowym oświetleniu);

- p) źródła światła przeznaczone specjalnie do użytku przez pacjentów z uczuleniem na światło, sprzedawane w aptekach lub innych autoryzowanych punktach sprzedaży (np. przez dostawców produktów przeznaczonych dla osób niepełnosprawnych) po okazaniu recepty lekarskiej;
- q) żarowe źródła światła (z wyłączeniem halogenowych źródeł światła) spełniające wszystkie następujące warunki: moc ≤ 40 W, długość ≤ 60 mm, średnica ≤ 30 mm, zadeklarowane jako odpowiednie do użytku w temperaturze otoczenia ≥ 300 °C i przeznaczone do użytku w zastosowaniach wymagających wysokich temperatur, takich jak piecze;
- r) halogenowe źródła światła spełniające wszystkie następujące warunki: typ trzonka G4, GY6.35 lub G9, moc ≤ 60 W, zadeklarowane jako odpowiednie do użytku w temperaturze otoczenia ≥ 300 °C i przeznaczone do użytku w zastosowaniach wymagających wysokich temperatur, takich jak piecze;
- s) halogenowe źródła światła posiadające złącze elektryczne ze stykiem nożowym, z metalowym występem, z kablem, licą lub niestandardowe złącze elektryczne, zaprojektowane i wprowadzone do obrotu specjalnie do użytku w przemysłowych lub profesjonalnych urządzeniach elektryczno-grzewczych (np. w rozdmuchiarkach do pojemników wykorzystywanych w przemyśle PET, drukowaniu przestrzennym, klejach, tuszach, farbach i powłokach utwardzanych);
- t) halogenowe źródła światła spełniające wszystkie następujące warunki: trzonek R7s, CCT $\leq 2\,500$ K, długość spoza zakresów 75–80 mm i 110–120 mm, zaprojektowane i wprowadzone do obrotu specjalnie do użytku w przemysłowych lub profesjonalnych urządzeniach elektryczno-grzewczych (np. w rozdmuchiarkach do pojemników wykorzystywanych w przemyśle PET, drukowaniu przestrzennym, klejach, tuszach, farbach i powłokach utwardzanych);
- u) jednotronkowe lampy fluorescencyjne (CFLni) o średnicy 16 mm (T5), z czterobiegunowym trzonkiem 2G11, o CCT = 3 200K przy współrzędnych chromatyczności $x = 0,415$ i $y = 0,377$ lub CCT = 5 500 K przy współrzędnych chromatyczności $x = 0,330$ i $y = 0,335$, zaprojektowane i wprowadzone do obrotu specjalnie do użytku przy produkcji nagrań wideo w tradycyjnych studiach filmowych;
- v) źródła światła LED lub OLED zgodne z definicją „oryginalnego egzemplarza dzieła sztuki” ustanowioną w dyrektywie 2001/84/WE Parlamentu Europejskiego i Rady⁽¹⁷⁾, wykonanego własnoręcznie przez artystę w ograniczonej liczbie mniejszej niż 10 sztuk;
- w) źródła światła białego, które
- 1) są zaprojektowane i wprowadzone do obrotu specjalnie z przeznaczeniem do oświetlenia scenerii w studiach filmowych, telewizyjnych i fotograficznych oraz lokalizacji lub do oświetlenia scenicznego stosowanego w teatrach, podczas koncertów lub innych wydarzeń rozrywkowych;
- i które:
- 2) spełniają co najmniej dwie z poniższych specyfikacji:
- a) LED o CRI > 90 ;
- b) oprawka GES/E40, K39d z temperaturą barwową zmienialną do 1 800 K (nieprzyciemnioną), używane z zasilaczem niskiego napięcia;
- c) LED o mocy co najmniej 180 W i ustawione tak, aby kierować światło na powierzchnię mniejszą niż powierzchnia emitująca światło;
- d) typ lampy DWE, która jest lampą halogenową określoną jej mocą (650 W), napięciem (120 V) i typem zacisków (zaciski na śruby dociskowe);
- e) źródła światła białego LED bicolor;
- f) lampy fluorescencyjne: Min BI Pin T5 i Bi Pin T12 o wartości CRI ≥ 85 i CCT 2 900, 3 000, 3 200, 5 600 lub 6 500 K.

⁽¹⁷⁾ Dyrektywa 2001/84/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 września 2001 r. w sprawie prawa autora do wynagrodzenia z tytułu odsprzedaży oryginalnego egzemplarza dzieła sztuki (Dz.U. L 272 z 13.10.2001, s. 32).

4. CLS i CSCG zaprojektowane i wprowadzone do obrotu specjalnie z przeznaczeniem do oświetlenia scenarii w studiach filmowych, telewizyjnych oraz lokalizacji, a także w studiach fotograficznych i lokalizacjach lub do oświetlenia scenicznego stosowanego w teatrach, dyskotekach i podczas koncertów lub innych wydarzeń rozrywkowych, do celów podłączania do szybkich sieci sterowania (wykorzystujących sygnalizację danych o wartości co najmniej 250 000 bitów na sekundę) w trybie ciągłego odbioru, są wyłączone z wymogów dotyczących stanu czuwania (P_{sb}) i stanu czuwania przy podłączeniu do sieci (P_{net}) określonych w załączniku II pkt 1 lit. a) i b).
-

ZAŁĄCZNIK IV

Procedura weryfikacji do celów nadzoru rynku

Określone w niniejszym załączniku dopuszczalne odchylenia na potrzeby weryfikacji odnoszą się wyłącznie do weryfikacji zmierzonych parametrów prowadzonej przez organy państwa członkowskiego. Odchylenia te nie mogą być stosowane przez producenta, importera lub upoważnionych przedstawicieli jako dopuszczalne odchylenia w celu określania wartości w dokumentacji technicznej, ani do interpretowania tych wartości w celu osiągnięcia zgodności, ani do podawania, w jakikolwiek sposób, informacji o lepszej charakterystyce produktu.

W przypadku gdy dany model został zaprojektowany tak, aby miał możliwość wykrywania, że jest testowany (np. poprzez rozpoznanie warunków testowych lub cyklu testowego) i reagowania na taką sytuację w szczególny sposób poprzez automatyczną zmianę swojego działania w trakcie testu w celu osiągnięcia bardziej korzystnego poziomu w zakresie któregośkolwiek z parametrów określonych w niniejszym rozporządzeniu lub podanych w dokumentacji technicznej bądź ujętych w jakiegokolwiek przekazanej dokumentacji, dany model i wszystkie modele równoważne uznaje się za niezgodne.

Weryfikując zgodnie z art. 3 ust. 2 dyrektywy 2009/125/WE zgodność modelu produktu z wymogami ustanowionymi w niniejszym rozporządzeniu, organy państwa członkowskiego stosują poniższą procedurę.

1. W przypadku produktów, o których mowa w pkt 2 lit. a) i b) niniejszego załącznika, organy państwa członkowskiego poddają weryfikacji tylko jeden egzemplarz danego modelu.

Organy państwa członkowskiego poddają weryfikacji 10 egzemplarzy danego modelu źródła światła lub 3 egzemplarze danego modelu oddzielnego osprzętu sterującego. Dopuszczalne odchylenia na potrzeby weryfikacji określono w tabeli 6 w niniejszym załączniku.

2. Model uznaje się za zgodny z mającymi zastosowanie wymogami, jeżeli:
 - a) wartości podane w dokumentacji technicznej zgodnie z załącznikiem IV pkt 2 do dyrektywy 2009/125/WE (wartości deklarowane) oraz, w stosownych przypadkach, wartości zastosowane do obliczenia tych wartości nie są korzystniejsze dla producenta, importera lub upoważnionego przedstawiciela niż wyniki odpowiadających im pomiarów wykonanych zgodnie z lit. g) wspomnianego przepisu; oraz
 - b) wartości deklarowane spełniają wszelkie wymogi ustanowione w niniejszym rozporządzeniu, a żadne wymagane informacje o produkcie opublikowane przez producenta lub importera nie zawierają wartości, które są bardziej korzystne dla producenta, importera lub upoważnionego przedstawiciela niż wartości deklarowane; oraz
 - c) w przypadku gdy organy państwa członkowskiego poddają badaniu egzemplarze danego modelu, wartości ustalone są zgodne z odpowiednimi dopuszczalnymi odchyleniami na potrzeby weryfikacji podanymi w tabeli 6 w niniejszym załączniku, przy czym „wartość ustalona” oznacza średnią arytmetyczną wartości pomiarowych danego parametru egzemplarzy poddanych badaniu lub średnią arytmetyczną wartości parametru obliczoną na podstawie wartości pomiarowych.
3. W przypadku niezyskania wyników, o których mowa w pkt 2 lit. a) i b) lub c), uznaje się, że dany model oraz wszystkie modele równoważne nie są zgodne z przepisami niniejszego rozporządzenia.
4. Po podjęciu decyzji w sprawie niezgodności modelu zgodnie z pkt 3 niniejszego załącznika organy państwa członkowskiego niezwłocznie przekazują wszelkie istotne informacje organom pozostałych państw członkowskich oraz Komisji.

Organy państwa członkowskiego stosują wyłącznie dopuszczalne odchylenia na potrzeby weryfikacji określone w tabeli 6 i stosują wyłącznie procedurę opisaną w niniejszym załączniku. Odnośnie do parametrów w tabeli 6 nie stosuje się innych odchyleń, takich jak odchylenia określone w zharmonizowanych normach, ani innej metody pomiaru.

Tabela 6

Dopuszczalne odchylenia na potrzeby weryfikacji

Parametr	Liczebność próby	Dopuszczalne odchylenia na potrzeby weryfikacji
Moc w trybie włączenia przy pełnym obciążeniu P_{on} [W]:		
$P_{on} \leq 2 \text{ W}$	10	Wartość ustalona nie może przekraczać wartości deklarowanej o więcej niż 0,20 W.

Parametr	Liczebność próby	Dopuszczalne odchylenia na potrzeby weryfikacji
$2\text{ W} < P_{\text{on}} \leq 5\text{ W}$	10	Wartość ustalona nie może przekraczać wartości deklarowanej o więcej niż 10 %.
$5\text{ W} < P_{\text{on}} \leq 25\text{ W}$	10	Wartość ustalona nie może przekraczać wartości deklarowanej o więcej niż 5 %.
$25\text{ W} < P_{\text{on}} \leq 100\text{ W}$	10	Wartość ustalona nie może przekraczać wartości deklarowanej o więcej niż 5 %.
$100\text{ W} < P_{\text{on}}$	10	Wartość ustalona nie może przekraczać wartości deklarowanej o więcej niż 2,5 %.
Współczynnik przesuwu fazowego [0-1]	10	Wartość ustalona nie może być mniejsza od wartości deklarowanej o więcej niż 0,1 jednostki.
Użyteczny strumień świetlny Φ_{use} [lm]	10	Wartość ustalona nie może być mniejsza od wartości deklarowanej o więcej niż 10 %.
Moc w stanie bez obciążenia P_{no}, moc w trybie czuwania P_{sb} i moc w trybie czuwania przy podłączeniu do sieci P_{net} [W]	10	Wartość ustalona nie może przekraczać wartości deklarowanej o więcej niż 0,10 W.
CRI [0-100]	10	Wartość ustalona nie może być mniejsza od wartości deklarowanej o więcej niż 2,0 jednostki.
Migotanie [P_{st}, LM] i efekt stroboskopowy [SVM]	10	Wartość ustalona nie może przekraczać wartości deklarowanej o więcej niż 10 %.
Jednolitość barwy [stopnie w elipsie MacAdama]	10	Ustalona liczba stopni nie może przekraczać deklarowanej liczby stopni. Centrum elipsy MacAdama stanowi centrum deklarowane przez dostawców, z dopuszczalnym odchyleniem 0,005 jednostki.
Kąt promieniowania (stopnie)	10	Wartość ustalona nie może odbiegać od wartości deklarowanej o więcej niż 25 %.
Efektywność energetyczna osprzętu sterującego [0-1]	3	Wartość ustalona nie może być mniejsza od wartości deklarowanej o więcej niż 0,05 jednostki.
Współczynnik zachowania strumienia świetlnego (w przypadku LED i OLED)	10	Wartość ustalona $X_{\text{LMF}}\%$ próby po przeprowadzeniu badania, o którym mowa w załączniku V do niniejszego rozporządzenia, nie może być mniejsza od wartości $X_{\text{LMF, MIN}}\%$ (!).
Współczynnik trwałości (w przypadku LED i OLED)	10	Co najmniej 9 źródeł światła objętych próbą w badaniu musi być sprawnych po zakończeniu badania, o którym mowa w załączniku V do niniejszego rozporządzenia.
Czystość wzbudzenia [%]	10	Wartość ustalona nie może być mniejsza od wartości deklarowanej o więcej niż 5 %.
Skorelowana temperatura barwowa [K]	10	Wartość ustalona nie może odbiegać od wartości deklarowanej o więcej niż 10 %.

(!) Wskaźnik ten nie przewiduje dopuszczalnych odchyień, ponieważ jest to sztywny wymóg i to producent deklaruje spełniającą go wartość $L_{70}B_{50}$.

W przypadku źródeł światła o geometrii liniowej, które są skalowalne, ale bardzo długie, takich jak taśmy lub sznury z diodami LED, organy nadzoru rynku uwzględniają przy weryfikacji długość 50 cm lub, jeżeli źródło światła nie jest skalowalne, wartość najbliższą 50 cm. Producent lub importer źródła światła wskazuje, który oddzielny osprzęt sterujący jest odpowiedni dla danej długości.

Podczas weryfikacji, czy dany produkt jest źródłem światła, organy nadzoru rynku porównują wartości pomiarowe współrzędnych chromatyczności (x i y), strumienia świetlnego, gęstości strumienia świetlnego i wskaźnika oddawania barw bezpośrednio z wartościami dopuszczalnymi określonymi w definicji źródła światła zawartej w art. 2 niniejszego rozporządzenia, bez stosowania jakichkolwiek odchyleń. Jeżeli którykolwiek z 10 egzemplarzy objętych próbą spełnia warunki, by być uznanym za źródło światła, wówczas dany model produktu uznaje się za źródło światła.

Źródła światła, które umożliwiają użytkownikowi końcowemu ręczne lub automatyczne, bezpośrednie lub zdalne sterowanie światłością, barwą, skorelowanymi temperaturami barwowymi, widmem lub kątem promieniowania emitowanego światła są poddawane ocenie z wykorzystaniem referencyjnych ustawień sterowania.

ZAŁĄCZNIK V

Działanie po przeprowadzeniu próby trwałościowej

W celu zweryfikowania współczynnika zachowania strumienia świetlnego i współczynnika trwałości modele źródeł światła LED i OLED poddawane są próbie trwałościowej. Taka próba trwałościowa oparta jest na metodzie badawczej przedstawionej poniżej. Organy państwa członkowskiego poddają próbie 10 egzemplarzy danego modelu.

Próbę trwałościową źródeł światła LED i OLED przeprowadza się zgodnie z następującą procedurą:

a) Warunki otoczenia i ustawienia badania:

- (i) Cykle włącz/wyłącz należy przeprowadzić w pomieszczeniu o temperaturze otoczenia wynoszącej 25 ± 10 °C oraz średniej prędkości powietrza wynoszącej mniej niż 0,2 m/s.
- (ii) Cykle włącz/wyłącz w próbie są przeprowadzane przy swobodnym przepływie powietrza w pozycji pionowej z trzonkiem do góry. Jeżeli producent i importer zadeklarował jednak, że dane źródło światła nadaje się do użytku tylko w konkretnym ustawieniu, wówczas urządzenie poddawane próbie należy umieścić w takim ustawieniu.
- (iii) Napięcie zastosowane podczas cykli włącz/wyłącz musi mieć dopuszczalne odchylenie w zakresie 2 %. Całkowita zawartość harmoniczna napięcia zasilania nie może przekraczać 3 %. Wytyczne dotyczące źródła napięcia zasilania znajdują się w normach. Źródła światła zaprojektowane do działania przy napięciu sieciowym są testowane przy zasilaniu 230 V, 50 Hz, nawet gdy produkty mogą być eksploatowane w warunkach zmiennego zasilania.

b) Metoda próby trwałościowej:

- (i) Pomiar początkowego strumienia świetlnego: przed rozpoczęciem cyklu włącz/wyłącz próby trwałościowej należy dokonać pomiaru strumienia świetlnego źródła światła.
- (ii) Cykle włącz/wyłącz: należy przeprowadzić 1 200 powtarzanych, ciągłych i nieprzerwanych cykli włącz/wyłącz danego źródła światła. Jeden pełny cykl włącz/wyłącz obejmuje 150 minut WŁĄCZONEGO źródła światła przy pełnej mocy, a następnie 30 minut WYŁĄCZONEGO źródła światła. Zanotowane godziny działania (tj. 3 000 godzin) obejmują jedynie okresy cyklu włącz/wyłącz, gdy źródło światła było WŁĄCZONE, co oznacza, że całkowity czas badania wynosi 3 600 godzin.
- (iii) Pomiar końcowego strumienia świetlnego: na koniec 1 200 cykli włącz/wyłącz należy zanotować, czy którekolwiek źródła światła przestały działać (zob. „Współczynnik trwałości” w tabeli 6 w załączniku IV do niniejszego rozporządzenia) i dokonać pomiaru strumienia świetlnego tych źródeł światła, które nie przestały działać.
- (iv) W przypadku każdego egzemplarza objętego próbą, który nie przestał działać, wartość zmierzonego końcowego strumienia świetlnego należy podzielić przez wartość zmierzonego początkowego strumienia świetlnego. Należy obliczyć średnią uzyskanych wartości w odniesieniu do wszystkich egzemplarzy, które nie przestały działać, aby obliczyć wartość ustaloną współczynnika zachowania strumienia świetlnego X_{LMF} %.

—

ZAŁĄCZNIK VI

Poziomy referencyjne

Poniżej przedstawiono najlepszą technologię dostępną na rynku w momencie wejścia w życie niniejszego rozporządzenia w odniesieniu do aspektów środowiskowych, które uznano za znaczące i które są mierzalne.

W przypadku źródeł światła określono najlepszą technologię dostępną na rynku pod względem skuteczności w oparciu o użyteczny strumień świetlny:

- bezkierunkowe źródła światła na napięcie sieciowe: 120–140 lm/W
- kierunkowe źródła światła na napięcie sieciowe: 90–100 lm/W
- kierunkowe źródła światła niezasilane napięciem sieciowym: 85–95 lm/W
- liniowe źródła światła (rurki): 140–160 lm/W.

W przypadku oddzielnego osprzętu sterującego najlepsza technologia dostępna na rynku charakteryzuje się efektywnością energetyczną wynoszącą 95 %.

Właściwości wymagane dla niektórych zastosowań, np. wysoki poziom oddawania barw, mogą uniemożliwiać produktom o takich właściwościach osiągnięcie tych poziomów referencyjnych.

Najlepsza technologia dostępna na rynku w odniesieniu do źródeł światła i oddzielnego osprzętu sterującego nie zawiera rtęci.
