

Jedynie oryginalne teksty EKG ONZ mają skutek prawny w świetle międzynarodowego prawa publicznego. Status i datę wejścia w życie niniejszego regulaminu należy sprawdzać w najnowszej wersji dokumentu EKG ONZ dotyczącego statusu TRANS/WP.29/343, dostępnej pod adresem:

<http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocstts.html>

Regulamin nr 123 Europejskiej Komisji Gospodarczej Organizacji Narodów Zjednoczonych (EKG ONZ) – Jednolite przepisy dotyczące homologacji systemów adaptacyjnego oświetlenia głównego (AFS) w pojazdach silnikowych [2019/273]

Obejmujący wszystkie obowiązujące teksty, w tym:

Suplement 9 do serii poprawek 01 – Data wejścia w życie: 10 lutego 2018 r.

SPIS TREŚCI

REGULAMIN

A. PRZEPISY ADMINISTRACYJNE

1. Definicje
2. Wystąpienie o homologację systemu
3. Oznakowanie
4. Homologacja

B. WYMAGANIA TECHNICZNE DOTYCZĄCE SYSTEMÓW LUB ICH CZĘŚCI

5. Specyfikacje ogólne
6. Natężenie światła
7. Barwa

C. POZOSTAŁE PRZEPISY ADMINISTRACYJNE

8. Modyfikacja typu systemu i rozszerzenie homologacji
9. Zgodność produkcji
10. Sankcje z tytułu niezgodności produkcji
11. Ostateczne zaniechanie produkcji
12. Nazwy i adresy placówek technicznych odpowiedzialnych za przeprowadzanie badań homologacyjnych oraz nazwy i adresy organów udzielających homologacji typu
13. Przepisy przejściowe

ZAŁĄCZNIKI

1. Zawiadomienie
2. Przykłady rozmieszczenia znaków homologacji
3. Wymogi fotometryczne dotyczące świateł mijania
4. Badanie stabilności właściwości fotometrycznych systemów w czasie pracy – Badania systemów kompletnych
5. Minimalne wymogi dotyczące procedury kontroli zgodności produkcji
6. Wymogi dotyczące systemów zawierających szyby z tworzywa sztucznego – badania szyb lub próbek tworzywa oraz systemów kompletnych lub ich części
7. Minimalne wymogi dotyczące pobierania próbek przez kontrolera
8. Przepisy dotyczące regulacji granicy światła–cienia i ustawienia światła mijania
9. Przepisy dotyczące pomiarów fotometrycznych
10. Formularze opisu
11. Wymagania dotyczące modułów LED i systemów adaptacyjnego oświetlenia głównego (AFS) zawierających moduły LED

A. PRZEPISY ADMINISTRACYJNE

ZAKRES

Niniejszy regulamin ma zastosowanie do systemów adaptacyjnego oświetlenia głównego (AFS) przeznaczonych do pojazdów silnikowych kategorii M oraz N ⁽¹⁾.

1. DEFINICJE

Do celów niniejszego regulaminu:

- 1.1. należy stosować definicje zamieszczone w regulaminie nr 48 oraz serii poprawek do niego, obowiązującej w chwili występowania o homologację;
- 1.2. „system adaptacyjnego oświetlenia głównego” (lub „system”) oznacza urządzenie świetlne emitujące wiązki światła, którego parametry dostosowują się w sposób automatyczny do zmiennych warunków stosowania świateł mijania i, w danym przypadku, świateł drogowych z minimalną zawartością funkcjonalną, o której mowa w pkt 6.1.1; system ten posiada „układ sterowania”, jedno lub, w danym przypadku, kilka „urządzeń zasilających i sterujących” oraz „jednostki instalacyjne” umieszczone po prawej i po lewej stronie pojazdu;
- 1.3. „klasa” świateł mijania (C, V, E lub W) oznacza światła mijania posiadające parametry opisane w niniejszym regulaminie oraz w regulaminie nr 48 ⁽²⁾;
- 1.4. „tryb” funkcji oświetlenia głównego, którą zapewnia system, oznacza oświetlenie w rozumieniu przepisów (zob. pkt 6.2 i 6.3 niniejszego regulaminu) bądź to dla jednej z klas świateł mijania, bądź dla świateł drogowych, zaprojektowane przez producenta do wykorzystywania w określonych rodzajach pojazdów i przy określonych warunkach otoczenia;
 - 1.4.1. „tryb oświetlenia na zakręcie” oznacza funkcję oświetlenia głównego, którego natężenie światła rozprzestrzenia się po bokach lub podlega modyfikacji (w celu uzyskania podobnego efektu), i jest zaprojektowane z myślą o jeździe po łukach, zakrętach lub skrzyżowaniach drogi, oraz posiada odpowiednie właściwości fotometryczne;
 - 1.4.2. „tryb oświetlenia na zakręcie kategorii 1” oznacza tryb oświetlenia na zakręcie z poziomym przemieszczeniem łuku granicy światła i cienia;
 - 1.4.3. „tryb oświetlenia na zakręcie kategorii 2” oznacza tryb oświetlenia na zakręcie bez poziomego przemieszczenia łuku granicy światła i cienia;
- 1.5. „jednostka oświetleniowa” oznacza część systemu emitującą światło, złożoną z elementów optycznych, mechanicznych i elektrycznych, zaprojektowaną w celu całkowitego lub częściowego zagwarantowania wiązki światła jednej lub kilku funkcji oświetlenia głównego zapewnianej (zapewnianych) przez system;
- 1.6. „jednostka instalacyjna” oznacza niepodzielny korpus świetlny (obudowę światła), zawierający jedną lub kilka jednostek oświetleniowych;
- 1.7. „prawa strona” lub „lewa strona” oznacza wszystkie jednostki oświetleniowe przeznaczone do montażu po określonej stronie środkowej wzdłużnej płaszczyzny symetrii pojazdu w stosunku do jego osi przemieszczenia w przód;
- 1.8. „układ sterowania systemu” oznacza część lub części systemu odbierające sygnały wysyłane przez pojazd, sterujące automatycznie działaniem jednostek oświetleniowych;
- 1.9. „stan zerowy” oznacza stan systemu podczas emisji określonego trybu świateł mijania klasy C („główne światła mijania”) lub, ewentualnie, świateł drogowych, wtedy, gdy nie jest włączony żaden sygnał sterowania AFS;
- 1.10. „sygnał” oznacza każdy sygnał sterowania AFS, zdefiniowany w regulaminie nr 48, lub każdy dodatkowy sygnał wejścia do systemu, bądź też sterowanie wyjścia z systemu w kierunku pojazdu;
- 1.11. „generator sygnału” oznacza urządzenie wytwarzające sygnał lub sygnały w celu przeprowadzenia badań systemu,
- 1.12. „urządzenie zasilające i sterujące” oznacza element lub elementy systemu, zasilające jedną lub kilka części systemu w energię, w tym regulator zasilania lub napięcia dla jednego bądź wielu źródeł światła, np. wyposażenie źródeł światła w sterowanie elektroniczne,
- 1.13. „oś odniesienia systemu” oznacza linię przecięcia środkowej wzdłużnej płaszczyzny symetrii pojazdu z płaszczyzną poziomą przechodzącą przez środek odniesienia jednej z jednostek oświetleniowych, znajdujących się na rysunkach w pkt 2.2.1 poniżej;

⁽¹⁾ Zgodnie z definicją zawartą w ujednoliconej rezolucji w sprawie budowy pojazdów (R.E.3.) dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.2, pkt 2. – www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html.

⁽²⁾ Dla informacji należy zaznaczyć, że światła mijania poszczególnych klas są przeznaczone do następujących warunków: klasa C odnosi się do podstawowych świateł mijania, klasa V do świateł mijania stosowanych w strefach oświetlonych, na przykład na terenach miejskich, klasa E do świateł mijania stosowanych na drogach, np. autostradach, a klasa W do świateł mijania stosowanych w trudnych warunkach atmosferycznych, na przykład na mokrej drodze.

- 1.14. „szyba” oznacza najbardziej wysunięty element jednostki instalacyjnej, przepuszczający światło poprzez powierzchnię świetlną;
- 1.15. „powłoka” oznacza jakikolwiek materiał nałożony jedno- lub wielowarstwowo na zewnętrzną część szyby;
- 1.16. „systemy różnych” „typów” oznaczają systemy, które różnią się między sobą w istotny sposób, na przykład:
 - 1.16.1. nazwą handlową lub znakiem towarowym:
 - a) światła opatrzone tą samą nazwą handlową lub znakiem towarowym, lecz wytwarzane przez różnych producentów, uważa się za należące do różnych typów.
 - b) światła wyprodukowane przez tego samego producenta, różniące się jedynie nazwą handlową lub znakiem towarowym, uznaje się za należące do tego samego typu;
 - 1.16.2. włączeniem lub usunięciem elementów, które mogą zmieniać właściwości optyczne lub fotometryczne systemu;
 - 1.16.3. przystosowaniem do ruchu prawostronnego lub lewostronnego bądź do obu rodzajów ruchu;
 - 1.16.4. funkcją lub funkcjami oświetlenia, trybem lub trybami i klasą,
 - 1.16.5. cechą lub cechami charakterystycznymi sygnałów zdefiniowanymi dla systemu;
- 1.17. „ustawienie” oznacza ustawienie światła lub jego części na ekranie pomiarowym zgodnie z odpowiednimi kryteriami;
- 1.18. „regulacja” oznacza użycie przewidzianych przez system środków w celu pionowego lub poziomego ustawienia światła;
- 1.19. „funkcja zmiany kierunku jazdy” oznacza funkcję oświetlenia głównego, bądź jeden z jej trybów, bądź tylko jedną lub kilka jej części, bądź też kombinację wymienionych elementów, eliminującą oślepienie i zapewniającą wystarczające oświetlenie na drodze, gdy pojazd z systemem przeznaczonym do jazdy po danej stronie jezdni jest tymczasowo wykorzystywany w państwie, w którym obowiązuje jazda po przeciwnej stronie jezdni;
- 1.20. „funkcja zastąpienia” oznacza funkcję oświetlenia głównego lub sygnalizacji, jeden z jej trybów, bądź tylko jedną lub kilka jej części, bądź też kombinację wymienionych elementów, stworzoną w celu zastąpienia funkcji lub trybu oświetlenia głównego w przypadku jego usterki.
- 1.21. Odniesienia w niniejszym regulaminie do jednej lub kilku żarówek wzorcowych oraz gazowo-wyładowczych źródeł światła oznaczają odniesienia odpowiednio do regulaminów nr 37 i 99 oraz serii poprawek do tych regulaminów obowiązujących w chwili wystąpienia o homologację typu.

2. WYSTĄPIENIE O HOMOLOGACJĘ SYSTEMU

- 2.1. O udzielenie homologacji występuje właściciel nazwy handlowej lub znaku towarowego lub jego należycie upoważniony przedstawiciel.

W wniosku należy wyszczególnić:
- 2.1.1. objęte systemem funkcje oświetlenia głównego, których dotyczy wystąpienie o homologację, zgodnie z niniejszym regulaminem;
 - 2.1.1.1. każdą inną funkcję oświetlenia głównego lub sygnalizacji, zapewnianą przez dowolne światła, niezależnie od tego, czy są zespolone, połączone lub wzajemnie sprzężone w jednostkach oświetleniowych systemu, będącego przedmiotem wystąpienia o homologację, z wystarczającą liczbą szczegółów, pozwalającą na identyfikację tego światła lub tych światel, jak również regulamin bądź regulaminy, na podstawie których światła (oddzielnie) mają uzyskać homologację;
- 2.1.2. czy światła mijania zostały zaprojektowane jednocześnie do jazdy po prawej i po lewej stronie drogi, czy też wyłącznie do jazdy po jednej ze stron drogi;
- 2.1.3. jeżeli system posiada jedną regulowaną lub kilka regulowanych jednostek oświetleniowych:
 - 2.1.3.1. pozycję lub pozycje montażu każdej jednostki oświetleniowej w stosunku do podłoża i do środkowej wzdłużnej płaszczyzny symetrii pojazdu;
 - 2.1.3.2. maksymalne kąty odchylenia powyżej i poniżej normalnej (normalnych) pozycji, które mogą osiągnąć urządzenia regulacji pionowej;
 - 2.1.4. kategorię, zgodnie z regulaminem nr 37 lub 99 i ich seriami poprawek obowiązującymi w chwili wystąpienia o homologację typu, zastosowanych wymiennych lub niewymiennych żarowych lub gazowo-wyładowczych źródeł światła, lub szczególne kody identyfikacyjne modułów źródła światła modułów LED, o ile są dostępne;

- 2.1.5. jeżeli system wyposażony jest w jedno lub kilka niewymiennych źródeł światła:
- 2.1.5.1. identyfikację jednostki lub jednostek oświetleniowych, o niewymiennych źródłach światła;
- 2.1.6. warunki eksploatacji, to znaczy różne napięcia zasilania, w danym przypadku, określone w przepisach załącznika 9 do niniejszego regulaminu;
- 2.1.7. jeżeli system jest przeznaczony do zapewniania adaptacyjnego światła drogowego.
- 2.2. Do wniosku o homologację należy dołączyć:
- 2.2.1. rysunki, w trzech egzemplarzach, zawierające odpowiednie szczegóły, umożliwiające identyfikację typu, ukazujące miejsce przewidziane pod numer lub numery homologacji oraz dodatkowe symbole w odniesieniu do okręgu wokół znaku lub znaków homologacji, i opisujące w jakim geometrycznym rozłożeniu jednostki oświetleniowe należy montować w pojeździe w stosunku do podłoża i wzdłużnej płaszczyzny symetrii pojazdu, oraz ukazując, każdy z osobna w przekroju pionowym (osiowym) i przednim, z podstawowymi szczegółami, parametry optyczne, zwłaszcza oś lub osie referencyjne i punkt lub punkty, które należy przyjąć jako środek odniesienia podczas badań oraz, w stosownym przypadku, wszystkie parametry optyczne szyb.
- W razie konieczności w przypadku modułów LED, należy również zarezerwować miejsce na indywidualne kody identyfikacyjne modułów;
- 2.2.2. zwięzły opis techniczny systemu, określający:
- funkcję lub funkcje oświetlenia oraz działające w ramach systemu tryby oświetlenia ⁽³⁾;
 - jednostki oświetleniowe, uczestniczące w wykonywaniu każdej z wyżej wymienionych funkcji ⁽³⁾ oraz sygnały ⁽⁴⁾ wraz z danymi technicznymi, dotyczącymi ich eksploatacji;
 - które kategorie ⁽³⁾ mają ewentualnie zastosowanie w przypadku trybu oświetlenia na zakręcie;
 - które zbiory dodatkowych danych, grupujących przepisy, mają ewentualnie zastosowanie do świateł mijania klasy E, zgodnie z tabelą 6 załącznika 3 do niniejszego regulaminu;
 - które zbiory przepisów, mają ewentualnie zastosowanie do świateł mijania klasy W zgodnie z załącznikiem 3 do niniejszego regulaminu;
 - które jednostki oświetleniowe ⁽⁴⁾, wytwarzają jedną lub wiele granic światła i cienia świateł mijania bądź uczestniczą w ich powstawaniu;
 - wskazanie lub wskazania ⁽³⁾ zgodne z przepisami pkt 6.4.6 niniejszego regulaminu odnośnie do pkt 6.22.6.1.2.1 regulaminu nr 48;
 - jednostki oświetleniowe, zapewniające minimalne natężenie świateł mijania zgodnie z pkt 6.2.8.1 niniejszego regulaminu;
 - specyfikacje związane z montażem i funkcjonowaniem do celów badań;
 - wszystkie inne stosowne informacje;
 - w przypadku modułów LED obejmuje to:
 - krótką specyfikację techniczną modułów LED;
 - rysunek z wymiarami i podstawowymi wielkościami elektrycznymi i fotometrycznymi oraz obiektywny strumień świetlny, a dla każdego modułu LED oświadczenie, czy jest on wymienny;
 - w przypadku elektronicznego urządzenia sterowniczego źródła światła informacje na temat złącza elektrycznego niezbędnego do badania homologacyjnego;
 - W przypadku adaptacji światła drogowego, które jednostki oświetleniowe ⁽⁴⁾ zapewniają stopniowe dostosowanie światła drogowego i systemu czujników lub przyczyniają się do niego, wraz z parametrami technicznymi dotyczącymi ich eksploatacji.
- 2.2.2.1. Projekt zabezpieczenia określony w dokumentacji, który powinien być zadowalający dla placówki technicznej odpowiedzialnej za badania homologacyjne typu, musi:
- opisywać zintegrowane z systemem środki, zapewniające jego zgodność z przepisami pkt 5.7.3, 5.9. i 6.2.5.4 poniżej, oraz

⁽³⁾ Wskazać na formularzu zgodnym ze wzorem w załączniku 1.

⁽⁴⁾ Wskazać na formularzu zgodnym ze wzorem w załączniku 10.

- b) wskazywać instrukcje dotyczące ich weryfikacji zgodnie z pkt 6.2.7 poniżej, lub
- c) udostępniać odpowiednie dokumenty wykazujące skuteczność systemu wynikającą z wystarczającej niezawodności i bezpiecznego funkcjonowania środków zdefiniowanych zgodnie z pkt 2.2.2.1 lit. a) powyżej, na przykład analizę przyczyn i skutków błędów (FMEA) oraz analizę drzewa błędów (FTA) lub każdy inny proces związany z warunkami bezpieczeństwa;
- 2.2.2.2. markę i typ ewentualnego urządzenia lub ewentualnych urządzeń zasilających i sterujących, pod warunkiem że nie stanowią części jednostki instalacyjnej,
- 2.2.3. jeden zestaw próbek systemu, którego dotyczy wystąpienie o homologację, w tym ewentualne urządzenia do montażu, urządzenia zasilające i sterujące oraz generatory sygnału;
- 2.2.4. na potrzeby badań tworzywa sztucznego, z którego wykonane są szyby:
- 2.2.4.1. czternaście szyb;
- 2.2.4.1.1. dziesięć z tych szyb można zastąpić dziesięcioma próbkami materiału o wymiarach co najmniej 60 × 80 mm posiadającymi płaską lub wypukłą powierzchnię zewnętrzną i zasadniczo płaską powierzchnię w części środkowej (promień krzywizny nie mniejszy niż 300 mm) o wymiarach co najmniej 15 × 15 mm;
- 2.2.4.1.2. każda taka szyba lub próbka materiału musi być wykonana metodą, która ma być stosowana w produkcji seryjnej;
- 2.2.4.2. jeden element oświetleniowy, bądź zespół optyczny, w stosownych przypadkach, do którego można przymocowywać szyby zgodnie z instrukcją producenta;
- 2.2.5. w przypadku badania odporności przepuszczających światło elementów w tworzywa sztucznego na promieniowanie ultrafioletowe, które może być emitowane przez źródło lub źródła światła, będące częścią systemu, na przykład w przypadku lamp wyładowczych, modułów LED, zgodnie z pkt 2.2.4 załącznika 6 do niniejszego regulaminu:
- próbka każdego ze stosowanych w systemie materiałów, bądź też system lub jedna bądź kilka jego części, zawierające te materiały. Wszystkie próbki materiałowe muszą posiadać taki sam wygląd i być poddane takiej samej obróbce powierzchni, w stosownych przypadkach, jak gdyby były przeznaczone do zastosowania w systemie podlegającym homologacji;
- 2.2.6. materiałom, z których składają się ewentualne szyby i powłoki, towarzyszy sprawozdanie z badania parametrów takich materiałów i powłok, jeśli zostały już zbadane;
- 2.2.7. w przypadku typu światła różniącego się tylko nazwą handlową lub znakiem towarowym od typu, który posiada już homologację typu, wystarczy przedstawić:
- 2.2.7.1. oświadczenie producenta, że przedkładany typ jest (z wyjątkiem nazwy handlowej lub znaku towarowego) identyczny i jest produkowany przez tego samego producenta, co typ już posiadające homologację, który można zidentyfikować przydzielonym kodem homologacji;
- 2.2.7.2. dwie próbki z nową nazwą handlową lub znakiem towarowym lub równoważną dokumentacją;
- 2.2.8. odnośnie do systemu zgodnego z pkt 4.1.7 poniżej, pojazd reprezentatywny dla pojazdów wskazanych zgodnie z pkt 4.1.6 poniżej.
3. OZNAKOWANIE
- 3.1. Jednostki instalacyjne systemu będącego przedmiotem wystąpienia o homologację muszą posiadać znak towarowy lub nazwę handlową występującego o homologację.
- 3.2. Muszą posiadać, zarówno na szybie, jak i na obudowie, wystarczająco dużo miejsca do nałożenia znaku homologacji oraz dodatkowych symboli, o których mowa w pkt 4; miejsca te należy wskazać na rysunkach w pkt 2.2.1 powyżej.
- 3.2.1. Jednakże w przypadku gdy szyba nie może zostać oddzielona od głównego korpusu jednostki instalacyjnej, wystarczające jest jedno oznakowanie zgodnie z pkt 4.2.5.
- 3.3. Jednostki instalacyjne lub systemy zaprojektowane w celu spełnienia wymogów ruchu prawostronnego należy wyposażyć w oznaczenia wskazujące obie pozycje montażu elementu lub elementów optycznych pojazdu bądź źródła lub źródeł światła reflektora lub reflektorów; oznakowania te składają się z liter „R/D” określających położenie dla ruchu prawostronnego oraz liter „L/G” określających położenie dla ruchu lewostronnego.
- 3.4. W przypadku systemów AFS wyposażonych w moduły LED właściwe jednostki instalacyjne muszą posiadać oznakowanie określające napięcie znamionowe i moc znamionową oraz indywidualny kod identyfikacyjny modułu źródła światła.
- 3.5. Moduły LED przedłożone wraz z wystąpieniem o homologację systemu AFS:
- 3.5.1. opatrzone są nazwą handlową lub znakiem towarowym występującego o homologację. Oznakowanie to musi być czytelne i nieusuwalne;

- 3.5.2. opatrzone są indywidualnym kodem identyfikacyjnym modułu. Oznakowanie to musi być czytelne i nieusuwalne.

Kod identyfikacyjny składa się z liter początkowych „MD”, oznaczających „MODUŁ”, po których następuje oznakowanie homologacyjne bez okręgu zgodnie z pkt 4.2.1 poniżej, oraz w przypadku zastosowania kilku różniących się modułów źródła światła, dodatkowe symbole lub znaki. Taki indywidualny kod identyfikacyjny musi być widoczny na rysunkach, o których mowa w pkt 2.2.1 powyżej. Oznakowanie homologacyjne może różnić się od oznakowania umieszczonego na świetle, w którym stosowany jest dany moduł, ale oba oznakowania muszą pochodzić od tego samego podmiotu występującego o homologację;

- 3.5.3. Jeżeli moduły LED są niewymienne, nie są wymagane oznakowania modułów LED.

- 3.6. Jeżeli w modułach LED zastosowano elektroniczne urządzenie sterownicze źródła światła, które nie jest częścią modułu LED, musi mieć ono naniesione oznaczenie swojego kodu identyfikacyjnego, znamionowego napięcia wejściowego oraz mocy znamionowej w watach.

4. HOMOLOGACJA

4.1. Przepisy ogólne

- 4.1.1. Homologacja zostaje przyznana, jeśli wszystkie próbki typu systemu zgodnie z pkt 2 powyżej spełniają przepisy niniejszego regulaminu.

- 4.1.2. Jeżeli światła zespolone, połączone lub wzajemnie sprzężone z systemem spełniają wymogi kilku regulaminów, mogą otrzymać jednolity międzynarodowy znak homologacji, pod warunkiem że każde z nich spełnia odpowiednie dla siebie przepisy.

- 4.1.3. Każdemu homologowanemu typowi nadaje się numer homologacji. Dwie pierwsze cyfry takiego numeru oznaczają serię poprawek obejmujących ostatnie główne zmiany dostosowujące regulamin do postępu technicznego przed datą udzielenia homologacji. Ta sama Umawiająca się Strona nie może przydzielić tego samego numeru homologacji innemu typowi systemu, określonego w niniejszym regulaminie.

- 4.1.4. Powiadomienie o przyznaniu homologacji, jej rozszerzeniu, odmowie, lub cofnięciu, lub ostatecznym zaprzestaniu produkcji danego typu systemu, zgodnie z niniejszym regulaminem należy przekazać, w postaci formularza zgodnego z wzorem przedstawionym w załączniku 1 do niniejszego regulaminu i zawierającym wskazówki przewidziane w pkt 2.1.3, Stronom Porozumienia z 1958 r. stosującym niniejszy regulamin.

- 4.1.4.1. Jeśli jednostka lub jednostki instalacyjne posiadają regulowany reflektor i zostały zaprojektowane wyłącznie do użytku w pozycjach montażu, odpowiadających wskazówkom pkt 2.1.3, występujący o homologację jest zobowiązany, po otrzymaniu homologacji, wyjaśnić w odpowiedni sposób użytkownikowi, jak wygląda (wyglądają) poprawna pozycja (poprawne pozycje) montażu.

- 4.1.5. Na każdej jednostce instalacyjnej systemu zgodnego z typem homologowanym na mocy niniejszego regulaminu umieszcza się, w miejscach, o których mowa w pkt 3.2 powyżej, poza znakiem określonym w pkt 3.1, znak homologacji zgodny z opisaniem w pkt 4.2 i 4.3 poniżej.

- 4.1.6. Występujący o homologację musi zaznaczyć, na formularzu zgodnym ze wzorem z załącznika 1 do niniejszego regulaminu, pojazd lub pojazdy, dla których system jest przeznaczony.

- 4.1.7. W przypadku wystąpienia o homologację dla systemu, który nie ma być uwzględniony w homologacji danego typu pojazdu zgodnie z regulaminem nr 48:

- 4.1.7.1. występujący o homologację musi przedstawić pełną dokumentację potwierdzającą, że system może spełniać przepisy pkt 6.22 regulaminu nr 48, jeśli został prawidłowo zainstalowany, oraz

- 4.1.7.2. system musi posiadać homologację zgodnie z regulaminem nr 10.

4.2. Elementy znaku homologacji

Znak homologacji musi składać się z:

- 4.2.1. międzynarodowego znaku homologacji zawierającego:

- 4.2.1.1. okrąg otaczający literę „E”, po której następuje numer identyfikujący państwo, które udzieliło homologacji ⁽⁵⁾;

- 4.2.1.2. numeru homologacji określonego w pkt 4.1.3 powyżej;

⁽⁵⁾ Numery identyfikujące Umawiających się Stron Porozumienia z 1958 r. podano w załączniku 3 do ujednoliconej rezolucji w sprawie budowy pojazdów (R.E.3), dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.2/Amend.3 – www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html.

- 4.2.2. następujących symboli dodatkowych:
- 4.2.2.1. dla systemu, litera „X” oraz litery, odpowiadające poszczególnym funkcjom systemu:
- „C” dla świateł mijania klasy C, wraz z symbolami pozostałych odpowiednich klas świateł mijania,
 - „E” dla świateł mijania klasy E,
 - „V” dla świateł mijania klasy V,
 - „W” dla świateł mijania klasy W,
 - „R” dla świateł drogowych.
- 4.2.2.2. poziomy łącznik nad każdym symbolem, jeśli funkcję lub tryb oświetlenia zapewnia kilka jednostek instalacyjnych, umieszczonych po jednej stronie,
- 4.2.2.3. Dodatkowo symbol „T”, następujący po symbolu wszystkich funkcji lub klas oświetlenia, zaprojektowanych w sposób zgodny z przepisami dotyczącymi oświetlenia na zakręcie, przy czym symbole te umieszczone są razem po lewej stronie,
- 4.2.2.4. Odnośnie do poszczególnych jednostek instalacyjnych, litera „X”, jak również litera, bądź litery, oznaczające funkcje zapewniane przez jednostkę lub jednostki oświetleniowe, które one zawierają,
- 4.2.2.5. W przypadku, gdy jednostka instalacyjna umieszczona po jednej ze stron nie jest jedyną zapewniającą funkcję lub tryb oświetlenia, powyżej symbolu funkcji musi być umieszczony poziomy łącznik,
- 4.2.2.6. Odnośnie do systemu lub jego części, spełniających wyłącznie wymogi dotyczące ruchu lewostronnego, pozioma strzałka skierowana w prawo, patrząc na jednostkę instalacyjną od przodu, to znaczy od strony jezdni, po której odbywa się ruch,
- 4.2.2.7. Odnośnie do systemu lub jego części, zaprojektowanych tak, aby spełniały wymogi dotyczące zarówno ruchu lewostronnego, jak i prawostronnego, na przykład za pomocą odpowiedniej regulacji elementu optycznego lub źródła światła, pozioma strzałka skierowana jednocześnie w lewo i w prawo,
- 4.2.2.8. Odnośnie do jednostek instalacyjnych z szybą z tworzywa sztucznego, litery „PL” umieszczone obok symboli określonych w pkt 4.2.2.1–4.2.2.7 powyżej,
- 4.2.2.9. Odnośnie do jednostek instalacyjnych spełniających wymogi niniejszego regulaminu w zakresie świateł drogowych, wskazanie maksymalnej światłości, wyrażonej jako wartość odniesienia, określonej w pkt 6.3.2.1.2 poniżej, umieszczonej obok okręgu otaczającego literę „E”,
- 4.2.3. W każdym przypadku, tryb stosowany w trakcie procedury badania określony w pkt 1.1.1.1 załącznika 4 oraz dopuszczalne napięcia zgodnie z pkt 1.1.1.2 załącznika 4 należy wpisać na formularzach homologacji oraz na formularzach zawiadomienia przekazywanych państwom będącym Umawiającymi się Stronami stosującymi niniejszy regulamin.

W odpowiednich przypadkach systemy oświetlenia bądź ich części muszą posiadać następujące oznakowanie:

- 4.2.3.1. Na jednostce instalacyjnej spełniającej wymogi niniejszego regulaminu, zaprojektowanej w taki sposób, że źródło światła dla światła mijania nie jest zapalane jednocześnie ze źródłem światła jakiegokolwiek innej funkcji oświetlającej, z którą światło to może być wzajemnie sprzężone: w znaku homologacji za symbolem światła mijania umieszcza się ukośnik (/);
- 4.2.3.2. na jednostce instalacyjnej, spełniającej wymogi załącznika 4 do niniejszego regulaminu wyłącznie wtedy, gdy podłączona jest pod napięcie 6 lub 12 V, symbol złożony z liczby 24 przekreślonej krzyżykiem (X) umieszczony obok podstawy źródła (źródła) światła.
- 4.2.4. W pobliżu wyżej wymienionych symboli dodatkowych można umieścić dwie cyfry numeru homologacji oznaczające serię poprawek uwzględniających najbardziej aktualne ważniejsze zmiany techniczne wprowadzone do regulaminu w czasie udzielania homologacji oraz, jeśli to konieczne, wymaganą strzałkę.
- 4.2.5. Znaki i symbole, o których mowa w pkt 4.2.1 i 4.2.2 powyżej muszą być czytelne i nieusuwalne. Mogą być umieszczone zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz (część przezroczysta lub nieprzezroczysta) jednostek instalacyjnych nierozłącznie związanych z ich powierzchnią wylotową światła. W każdym z przypadków, muszą być widoczne, kiedy jednostka instalacyjna jest zamontowana na pojeździe. W celu spełnienia tego wymogu dopuszcza się przemieszczenie ruchomej części pojazdu.

- 4.3. Układ znaku homologacji.
- 4.3.1. Światła niezależne
- Przykłady rozmieszczenia znaków homologacji i wspomnianych powyżej dodatkowych symboli przedstawiają rysunki 1–10 w załączniku 2 do niniejszego regulaminu.
- 4.3.2. Światła zespolone, połączone lub wzajemnie sprzężone
- 4.3.2.1. W przypadku, gdy światła zespolone, połączone lub wzajemnie sprzężone z systemem spełniają wymogi kilku regulaminów, dopuszcza się umieszczenie jednolitego międzynarodowego znaku homologacji złożonego z okręgu otaczającego literę „E”, po której następuje numer wskazujący państwo, które udzieliło homologacji oraz numer homologacji. Taki znak homologacji może być umieszczony w dowolnym miejscu na światłach zespolonych, połączonych lub wzajemnie sprzężonych, pod warunkiem że:
- 4.3.2.1.1. jest widoczny zgodnie z pkt 4.2.5;
- 4.3.2.1.2. żadna część zespolonych, połączonych lub wzajemnie sprzężonych świateł, która przepuszcza światło, nie może być usunięta bez jednoczesnego usunięcia znaku homologacji.
- 4.3.2.2. Oznakowanie musi zawierać symbol identyfikacyjny dla każdego światła, właściwy dla każdego regulaminu, na podstawie którego udzielono homologacji, wraz z odpowiednią serią poprawek obejmujących najnowsze istotne zmiany techniczne wprowadzone do regulaminu przed datą udzielenia homologacji oraz, jeżeli to niezbędne, wymaganą strzałkę:
- 4.3.2.2.1. bądź na odpowiedniej powierzchni emitującej światło;
- 4.3.2.2.2. bądź grupowo, tak, aby każde ze świateł zespolonych, połączonych czy wzajemnie sprzężonych mogło być łatwo rozpoznawalne (przykłady znajdują się w załączniku 2).
- 4.3.2.3. Rozmiar elementów takiego pojedynczego znaku homologacji nie może być mniejszy niż minimalny rozmiar najmniejszego z indywidualnych znaków wymagany przez regulamin, na którego podstawie udzielono homologacji;
- 4.3.2.4. Każdemu homologowanemu typowi nadaje się numer homologacji. Ta sama Umawiająca się Strona nie może przydzielić tego samego numeru innemu typowi zespolonych, połączonych lub wzajemnie sprzężonych świateł objętych niniejszym regulaminem.
- 4.3.2.5. Przykłady znaku homologacji dla świateł zespolonych, połączonych lub wzajemnie sprzężonych, wraz ze wszystkimi wspomnianymi wyżej symbolami dodatkowymi, dla systemów, których funkcje zapewnia wiele jednostek instalacyjnych w zależności od strony pojazdu, przedstawiono na rys. 11 i 12 w załączniku 2 do niniejszego regulaminu.
- 4.3.2.6. Przykłady znaków homologacji dla systemu kompletnego przedstawiono na rys. 13 w załączniku 2 do niniejszego regulaminu.
- B. WYMAGANIA TECHNICZNE DOTYCZĄCE SYSTEMÓW LUB CZĘŚCI SYSTEMU
- O ile nie określono inaczej, pomiary fotometryczne należy wykonywać zgodnie z przepisami, o których mowa w załączniku 9 do niniejszego regulaminu.
5. SPECYFIKACJE OGÓLNE
- Wymogi zawarte w sekcji 5 „Specyfikacje ogólne” i sekcji 6 „Specyfikacje poszczególnych urządzeń” oraz w załącznikach, o których mowa we wspomnianych sekcjach regulaminu EKG ONZ nr 48 i seriach poprawek do niego obowiązujących w momencie wystąpienia o homologację typu światła, mają zastosowanie do niniejszego regulaminu.
- Wymogi odnoszące się do dla każdego światła i kategorii pojazdów, w których ma być instalowane dane światło, muszą być stosowane, w przypadku gdy ich weryfikacja jest możliwa w momencie udzielania homologacji typu lampy.
- 5.1. W przypadku wystąpienia o homologację wyłącznie dla ruchu prawostronnego wszystkie próbki muszą spełniać wymogi zawarte w pkt 6 i 7 poniżej; natomiast, w przypadku wystąpienia o homologację dla ruchu lewostronnego, mają zastosowanie, w sposób odwrotny, postanowienia pkt 6 poniżej, w tym odpowiednich załączników do niniejszego regulaminu.
- W podobny sposób można przestawiać oznaczenie pozycji kątowych i elementów, zamieniając „R” na „L” i na odwrot.
- 5.1.2. Systemy lub ich części należy tak zaprojektować, aby zachowywały właściwości fotometryczne i pozostawały sprawne w warunkach normalnego użytkowania, pomimo wibracji, jakim mogą być poddawane.

- 5.2. Systemy lub ich części należy wyposażyć w mechanizm pozwalający na ich regulację w pojeździe, zgodnie z mającymi tu zastosowanie przepisami.
- 5.2.1. Systemy lub ich części mogą nie posiadać wspomnianego mechanizmu, pod warunkiem że zastosowanie takiego mechanizmu ograniczałoby się do pojazdów, na których regulacja odbywa się za pomocą innych środków, bądź nie jest konieczna, zgodnie z opisem występującego o homologację.
- 5.3. Wymienne i niewymienne źródła światła oraz moduły LED:
- 5.3.1. System należy jedynie wyposażyć w jeden z poniższych elementów lub ich kombinację:
- 5.3.1.1. źródła światła homologowane zgodnie z regulaminem nr 37 i jego serią poprawek obowiązującą w momencie wystąpienia o homologację typu, w stosunku do których nie nałożono ograniczenia stosowania;
- 5.3.1.2. źródła światła homologowane na podstawie regulaminu nr 99;
- 5.3.1.3. moduły LED.
- 5.3.2. Jeśli źródło światła jest wymienne:
- 5.3.2.1. jego obudowa musi być zgodna z parametrami podanymi na karcie informacyjnej publikacji IEC nr 60061, jak opisano w odpowiednim regulaminie dotyczącym źródeł światła.
- 5.3.2.2. Urządzenie musi posiadać taką konstrukcję, by żarówki nie można było zamontować w położeniu innym niż prawidłowe.
- 5.3.3. Światła mijania klasy C (główne) muszą być wyposażone jedynie w wymienne źródła światła bądź w wymienne lub niewymienne moduły LED.
- 5.3.4. W przypadku wymiennego modułu LED zdejmowanie i wymianę takiego modułu LED, jak określono w pkt 1.4.1 załącznika 11, należy przedstawić w sposób zadowalający placówkę techniczną.
- 5.4. Systemy lub jedna albo kilka ich części, skonstruowane tak, aby spełniać jednocześnie wymogi ruchu prawostronnego i ruchu lewostronnego, mogą być dostosowywane do jednego lub drugiego kierunku ruchu poprzez odpowiednią regulację początkową podczas ich instalacji w pojeździe bądź poprzez dobór ustawień przez samego użytkownika. W każdym z przypadków dopuszcza się wyłącznie dwie różniące się od siebie regulacje, jedną dla ruchu prawostronnego, a drugą dla ruchu lewostronnego, uznając za niedopuszczalną regulację z możliwością łatwego, wynikającego z nieuwagi, przestawienia świateł na inną pozycję, jak również ustawienie ich w pozycji pośredniej.
- 5.5. Zgodnie z wymogami określonymi w załączniku 4 do niniejszego regulaminu w celu sprawdzenia, czy w trakcie użytkowania właściwości fotometryczne nie podlegają nadmiernym zmianom, należy przeprowadzić badania uzupełniające.
- 5.6. W przypadku szyby jednostki oświetleniowej wykonanej z tworzywa sztucznego należy wykonać badania zgodnie z wymogami określonymi w załączniku 6 do niniejszego regulaminu.
- 5.7. W przypadku systemów, lub jednej albo kilku ich części, mogących emitować naprzemiennie światło świateł mijania i świateł drogowych wbudowany w jednostkę oświetleniową układ mechaniczny, elektromechaniczny lub inny służący do przestawiania świateł należy zaprojektować tak, aby:
- 5.7.1. urządzenie było w stanie wytrzymać 50 000 cykli pracy podczas normalnego użytkowania. W celu sprawdzenia zgodności z tym wymogiem placówka techniczna odpowiedzialna za przeprowadzanie badań homologacyjnych może:
- a) zażądać od występującego o homologację dostarczenia sprzętu niezbędnego do przeprowadzenia badań;
- b) zrezygnować z przeprowadzenia badań, jeżeli przedstawionemu przez występującego o homologację światłu głównemu towarzyszy sprawozdanie z badań wydane przez placówkę techniczną odpowiedzialną za przeprowadzanie badań homologacyjnych świateł głównych takiej samej konstrukcji (zespołu) potwierdzające zgodność z tym wymogiem;
- 5.7.2. z wyjątkiem adaptacji świateł drogowych można było zawsze uzyskiwać światła mijania bądź światła drogowe, bez możliwości ustawiania świateł w pozycji pośredniej lub nieokreślonej; jeśli nie ma takiej możliwości, ustawienie takie musi spełniać wymogi określone w pkt 5.7.3 poniżej;
- 5.7.3. aby w przypadku awarii, system przełączał się automatycznie na światła mijania lub przechodził w stan, w którym wartości fotometryczne nie byłyby wyższe niż 1 300 cd w strefie IIIb określonej w załączniku 3 do niniejszego regulaminu lub nie niższe niż 3 400 cd w punkcie „segmentu I_{\max} ”, wskutek na przykład zgaszenia, przyciemnienia, obniżenia świateł lub zastąpienia funkcji.
- Przeprowadzając badanie w celu sprawdzenia zgodności z tymi wymogami, placówka techniczna odpowiedzialna za przeprowadzanie badań homologacyjnych odnosi się do instrukcji dostarczonych przez występującego o homologację;

- 5.7.4. użytkownik nie miał możliwości zmiany, przy użyciu dostępnych narzędzi, kształtu lub ustawienia ruchomych elementów, bądź zmiany ustawień przełącznika.
- 5.8. Systemy muszą posiadać środki pozwalające na ich czasowe użytkowanie w krajach o przeciwnej stronie ruchu niż strona, dla której wnioskowano o homologację, i niepowodujące nadmiernego oślepienia nadjeżdżających pojazdów. W związku z tym systemy lub jedna albo kilka ich części muszą:
- 5.8.1. umożliwiać użytkownikowi selektywne regulowanie świateł zgodnie z pkt 5.4 powyżej, bez użycia specjalnych narzędzi; lub
- 5.8.2. posiadać funkcję zmiany kierunku ruchu zgodną z wartościami określonymi w poniższej tabeli w przypadku badań wykonywanych zgodnie z pkt 6.2 poniżej, bez modyfikacji regulacji w stosunku do początkowego kierunku ruchu;
- 5.8.2.1. światło mijania przeznaczone dla ruchu prawostronnego i dostosowane do ruchu lewostronnego:
w 0,86D – 1,72L co najmniej 2 500 cd;
w 0,57U – 3,43R nie więcej niż 880 cd.
- 5.8.2.2. światło mijania przeznaczone dla ruchu lewostronnego i dostosowane do ruchu prawostronnego:
w 0,86D – 1,72R co najmniej 2 500 cd;
w 0,57U – 3,43L nie więcej niż 880 cd.
- 5.9. Systemy muszą być skonstruowane w taki sposób, aby, w przypadku usterki danego źródła światła lub modułu LED, pojawiał się sygnał usterki zgodny z odpowiednimi przepisami regulaminu nr 48.
- 5.10. Element lub elementy, na których mocuje się wymienne źródło światła, muszą być tak zaprojektowane, aby istniała możliwość łatwego montażu źródła światła, bez ryzyka pomyłki, nawet w ciemności.
- 5.11. W przypadku systemu zgodnego z pkt 4.1.7 powyżej:
- 5.11.1. do systemu należy załączyć egzemplarz formularza określonego w pkt 4.1.4 powyżej oraz instrukcja umożliwiająca jego instalację zgodnie z przepisami regulaminu nr 48.
- 5.11.2. Placówka techniczna odpowiedzialna za homologację musi sprawdzić, czy:
- a) system może zostać poprawnie zainstalowany zgodnie z instrukcjami;
- b) po zainstalowaniu w pojeździe system spełnia przepisy pkt 6.22 regulaminu nr 48;
- przy czym obowiązkowe jest przeprowadzenie badania zachowania na drodze, potwierdzającego zgodność z przepisami pkt 6.22.7.4 regulaminu nr 48, w tym zachowania w sytuacji związanej ze sterowaniem systemem, w oparciu o opis występującego o homologację. Należy zaznaczyć, czy wszystkie tryby są włączane, działają i są wyłączane zgodnie z opisem występującego o homologację; każdą ewentualną oczywistą usterkę (na przykład zbyt duży kąt, migotanie) należy zakwestionować.
- 5.12. AFS, jeżeli jest wyposażony w moduły LED, oraz same moduły LED muszą spełniać odpowiednie wymogi określone w załączniku 11 do niniejszego regulaminu. Należy zbadać zgodność z wymogami.
- 5.13. W przypadku systemu AFS zawierającego źródła światła lub moduły LED wytwarzającego główne światło mijania i którego całkowity obiektywny strumień świetlny jednostek oświetleniowych określony w pkt 9.2.3 formularza zawiadomienia zgodnego ze wzorem w załączniku 1 przekracza 2 000 lumenów z jednej strony należy odnieść się do pkt 9.2.3 formularza zawiadomienia w załączniku 1. Obiektywny strumień świetlny modułów LED należy mierzyć w sposób określony w pkt 5 załącznika 11.
- 5.14. W przypadku głównego światła mijania w stanie zerowym wytwarzanego wyłącznie przez moduły LED całkowity obiektywny strumień świetlny tych modułów LED mierzony zgodnie z opisem w pkt 5 załącznika 11 musi być równy lub większy niż 1 000 lumenów na stronę.
- 5.15. Moduł LED musi być:
- a) możliwy do wymiany z urządzenia wyłącznie przy pomocy narzędzi, chyba że w karcie danych wskazano, że moduł LED jest niewymienny; oraz
- b) zaprojektowany w taki sposób, że niezależnie od użycia narzędzi pozostaje mechanicznie niezamienny z żadnym innym homologowanym wymiennym źródłem światła.

6. NATĘŻENIE ŚWIATŁA
- 6.1. Przepisy ogólne
- 6.1.1. Każdy system, zgodnie z pkt 6.2.4 poniżej, musi zapewniać jedno światło mijania klasy C oraz jedno lub więcej światel mijania dodatkowych klas; może obejmować jeden lub kilka dodatkowych trybów w ramach każdej klasy światel mijania, jak również funkcje oświetlenia głównego, zgodnie z pkt 6.3 lub 2.1.1.1 niniejszego regulaminu.
- 6.1.2. System musi umożliwiać automatyczne ustawienie światel tak, aby uzyskać odpowiednie oświetlenie drogi bez powodowania utrudnień zarówno dla kierującego, jak i innych użytkowników dróg.
- 6.1.3. System uważa się za dopuszczalny, jeśli spełnia odpowiednie wymogi fotometryczne z pkt 6.2 i 6.3.
- 6.1.4. Pomiar fotometryczny należy wykonywać zgodnie ze wskazówkami występującego o homologację:
- 6.1.4.1. w stanie zerowym zgodnie z pkt 1.9 niniejszego regulaminu;
- 6.1.4.2. przy sygnale V, sygnale W, sygnale E bądź sygnale T, zgodnie z pkt 1.10 niniejszego regulaminu, w zależności od przypadku;
- 6.1.4.3. w stosownym przypadku, przy każdym innym sygnale zgodnie z pkt 1.10 niniejszego regulaminu, lub przy ich kombinacjach, według specyfikacji występującego o homologację;
- 6.1.4.4. w przypadku reflektora wykorzystującego wyładowcze źródło światła, gdy balast nie jest wbudowany w źródło światła, cztery sekundy po zapaleniu reflektora, który nie był używany przez co najmniej 30 minut:
- 6.1.4.4.1. należy osiągnąć przynajmniej 37 500 cd w punkcie HV w przypadku systemu pełniącego tylko funkcję światła drogowego;
- 6.1.4.4.2. należy osiągnąć przynajmniej 3 100 cd w punkcie 50 V, gdy włączono światło mijania klasy C, w przypadku systemów zapewniających jedynie światło mijania lub naprzemiennie światło mijania i światło drogowe, zgodnie z opisem w pkt 5.7 niniejszego regulaminu;
- 6.1.4.4.3. w każdym z tych przypadków urządzenie zasilające musi być wystarczające do zapewnienia wymaganego wzrostu impulsu wysokoprądowego.
- 6.2. Przepisy dotyczące światel mijania
- Przed przeprowadzeniem dalszych procedur badań, system należy ustawić w stanie zerowym, to znaczy emitować wiązkę światel mijania klasy C.
- 6.2.1. Z każdej strony systemu (to znaczy pojazdu), wiązka światła mijania w stanie zerowym musi wytwarzać, za pomocą co najmniej jednej jednostki oświetleniowej, granicę światła i cienia zgodnie z załącznikiem 8 do niniejszego regulaminu, lub
- 6.2.1.1. System musi posiadać inne środki, na przykład urządzenia optyczne lub tymczasowe światła pomocnicze, umożliwiające jasne i poprawne ustawienie światel.
- 6.2.1.2. Załącznik 8 nie ma zastosowania do funkcji zmiany kierunku ruchu pojazdu, opisanej w pkt 5.8–5.8.2.1 powyżej.
- 6.2.2. System, lub jedną albo kilka jego części, należy ustawić przed rozpoczęciem pomiarów zgodnie z wymogami załącznika 8 w sposób zapewniający zgodność położenia granicy światła i cienia z wymogami określonymi w tabeli 2 załącznika 3 do niniejszego regulaminu.
- 6.2.3. W przypadku, gdy system lub jego części są w ten sposób ustawione, a jego homologacja dotyczy wyłącznie światel mijania, musi on spełniać wymogi opisane w odnośnych punktach poniżej; jeśli jest przeznaczony do zapewnienia oświetlenia dodatkowego lub funkcji sygnalizacji świetlnej zgodnie z zakresem zastosowania niniejszego regulaminu, również musi spełniać wymogi opisane w odnośnych punktach poniżej, chyba że posiada oddzielną regulację.
- 6.2.4. Przy wytwarzaniu określonego trybu światła mijania, system musi spełniać wymogi odpowiedniej sekcji (C, V, E lub W) części A tabeli 1 (wartości fotometryczne) oraz tabeli 2 (I_{\max} i pozycje granicy światła i cienia) załącznika 3 do niniejszego regulaminu, oraz sekcji 1 (wymogi dotyczące granicy światła i cienia) załącznika 8 do niniejszego regulaminu.
- 6.2.5. Światło może być emitowane w trybie oświetlenia na zakręcie, pod warunkiem że:
- 6.2.5.1. system spełnia odpowiednie wymogi części B tabeli 1 (wartości fotometryczne) oraz pkt 2.2 tabeli 2 (przepisy dotyczące granicy światła i cienia) załącznika 3 do niniejszego regulaminu, kiedy pomiarów tych wartości dokonuje się zgodnie z procedurą opisaną w załączniku 9, w zależności od kategorii (1 lub 2) trybu oświetlenia na zakręcie, dla której występuje się o homologację;

- 6.2.5.2. jeżeli sygnał T odpowiada najmniejszemu promieniowi skrętu pojazdu w lewo (lub w prawo), suma wartości światłości pochodzącej ze wszystkich źródeł z prawej lub lewej strony systemu musi mieć wartości co najmniej 2 500 cd w jednym punkcie lub w wielu punktach strefy zawartej między linią H-H i 2 stopniami poniżej oraz między 10 a 45 stopniami w lewo (lub w prawo);
- 6.2.5.3. w przypadku wystąpienia o homologację dla trybu oświetlenia na zakręcie kategorii 1, zastosowanie systemu ogranicza się do pojazdów w taki sposób, iż część pozioma załamania wytwarzanej przez system granicy światła i cienia jest zgodna z przepisami pkt 6.22.7.4.5 ppkt (i) regulaminu nr 48;
- 6.2.5.4. w przypadku wystąpienia o homologację dla trybu oświetlenia na zakręcie kategorii 1, system jest tak skonstruowany, iż w przypadku usterki mającej wpływ na ruch boczny lub modyfikacji natężenia światła, musi być możliwe automatyczne uzyskanie warunków fotometrycznych odpowiadających warunkom określonym w pkt 6.2.4 powyżej, bądź też uzyskanie stanu dającego wartości nieprzekraczające 1 300 cd w strefie IIIb, jak określono w załączniku 3 do niniejszego regulaminu, i co najmniej 3 400 cd w jednym punkcie „segmentu I_{\max} ”;
- 6.2.5.4.1. jednakże nie jest to konieczne, jeśli, w przypadku pozycji po lewej stronie osi odniesienia systemu, ponad linią na $0,3^\circ$ powyżej linii H-H aż do 5° po lewej i ponad linią o $0,57^\circ$ powyżej H-H ponad 5° w lewo, nie doszło w żadnym miejscu do przekroczenia wartości 880 cd.
- 6.2.6. System należy sprawdzić zgodnie z odpowiednimi wskazówkami producenta, podanymi w koncepcji bezpieczeństwa zgodnie z pkt 2.2.2.1 powyżej.
- 6.2.7. Systemy, lub jedna albo kilka jego części, przeznaczone zarówno do ruchu prawostronnego jak i lewostronnego muszą, w każdej z dwóch pozycji, zgodnie z pkt 5.4 powyżej, spełniać wymogi określone dla odpowiedniego kierunku ruchu.
- 6.2.8. System musi być zaprojektowany w taki sposób, aby:
- 6.2.8.1. każdy wyszczególniony tryb świateł mijania zapewniał co najmniej 2 500 cd w punkcie 50 V po każdej stronie systemu;
przy czym wymogowi temu nie podlegają tryby świateł mijania klasy V;
- 6.2.8.2. Pozostałe tryby:
w przypadku stosowania sygnałów wejściowych, o których mowa w pkt 6.1.4.3 niniejszego regulaminu, muszą być spełnione wymogi określone w pkt 6.2 powyżej.
- 6.3. Przepisy dotyczące świateł drogowych
- Przed każdym nowym badaniem system należy ustawić w stanie zerowym.
- 6.3.1. Jednostkę lub jednostki oświetleniowe systemu należy regulować zgodnie ze wskazówkami producenta w taki sposób, aby strefa maksymalnego natężenia światła była skupiona na punkcie (HV) stanowiącym przecięcie linii H-H i V-V.
- 6.3.1.1. Badaniu z taką regulacją musi podlegać każda jednostka oświetleniowa, której nie można wyregulować oddzielnie lub, którą ustawiono według pomiarów przeprowadzonych zgodnie z pkt 6.2.
- 6.3.2. W przypadku pomiaru natężenia światła zgodnie z przepisami zawartymi w załączniku 9 do niniejszego regulaminu, natężenie światła musi spełniać następujące wymogi:

Punkt kontrolny	Współrzędne katowe (stopnie)	Wymagana światłość (cd)
		Min.
I_m		40 500
H-5L	0,0, 5,0 L	5 100
H-2,5L	0,0, 2,5 L	20 300
H-2,5R	0,0, 2,5 R	20 300
H-5R	0,0, 5,0 R	5 100

- 6.3.2.1. Punkt przecięcia (HV) linii h-h i v-v znajduje się wewnątrz obszaru ograniczonego izolacją 80 % maksymalnej światłości (I_{\max}).
- 6.3.2.1.1. Wartość maksymalna (I_M) w żadnym wypadku nie może przekroczyć 215 000 cd.

- 6.3.2.1.2. Wartość odniesienia (I'_M) maksymalnego natężenia, zdefiniowany w pkt 4.2.2.9 powyżej, oblicza się za pomocą równania:

$$I'_M = I_M/4 \text{ 300}$$

Wartość tę zaokrągla się do wartości: 5 – 10 – 12,5 – 17,5 – 20 – 25 – 27,5 – 30 – 37,5 – 40 – 45 – 50.

- 6.3.3. Natężenie lub część natężenia światła emitowanego przez system może być przemieszczane na boki w sposób automatyczny (bądź zmodyfikowane w celu uzyskania równoważnego efektu), pod warunkiem że:

- 6.3.3.1. system spełnia wymogi określone w pkt 6.3.2.1.1 i 6.3.2.1.2 powyżej, a każda jednostka oświetleniowa podlega pomiarom zgodnie z odpowiednią procedurą określoną w załączniku 9.

- 6.3.4. System musi być zaprojektowany w taki sposób, aby:

- 6.3.4.1. Jednostka lub jednostki oświetleniowe z prawej i z lewej strony zapewniały, każda oddzielnie, co najmniej wartość natężenia wynoszącą 16 200 cd w punkcie HV.

- 6.3.5. Jeżeli wymogi dotyczące danych świateł nie są spełnione, istnieje możliwość przestawienia świateł o 0,5 stopnia w górę lub w dół lub o 1 stopień w prawo lub w lewo w stosunku do ustawienia początkowego. Nowe ustawienie musi zapewnić spełnienie wszystkich wymogów fotometrycznych. Przepisy te nie są stosowane do jednostek oświetleniowych określonych w pkt 6.3.1.1 niniejszego regulaminu.

- 6.3.6. W przypadku adaptacji funkcji świateł drogowych system musi spełniać wymogi określone w powyższych punktach jedynie w maksymalnych warunkach włączenia.

- 6.3.7. W trakcie dostosowania funkcja świateł drogowych musi spełniać wymogi dla wszystkich przypadków ruchu prawostronnego i lewostronnego określone w części A tabeli 7 w załączniku 3 do niniejszego regulaminu. Wymogi te weryfikuje się w trakcie badań homologacji typu w powiązaniu z generatorem sygnału zapewnianym przez występującego o homologację. Generator sygnału odtwarza sygnały zapewniane przez pojazd i powoduje adaptację świateł drogowych, a w szczególności odtwarza ustawienia, aby możliwa była weryfikacja zgodności z wymogami fotometrycznymi.

- 6.3.7.1. Jeżeli funkcja świateł drogowych spełnia wymogi części A tabeli 7 w załączniku 3 do niniejszego regulaminu określone dla linii 1-3 dla pojazdów nadjeżdżających z naprzeciwka i poprzedzających (światło symetryczne), odpowiednie informacje podaje się w pkt 18.5 formularza zawiadomienia zamieszczonego w załączniku 1.

- 6.3.7.2. Jeżeli wymogi pkt 6.3.7 powyżej można spełnić jedynie dla ruchu prawostronnego lub lewostronnego, odpowiednie informacje podaje się w pkt 18.5 formularza zawiadomienia zamieszczonego w załączniku 1.

- 6.4. Inne przepisy

W przypadku systemu lub jego części wyposażonych w regulowane jednostki oświetleniowe przepisy z pkt 6.2 (światła mijania) i 6.3 (światła drogowe) stosuje się do każdej z pozycji montażu określonej w pkt 2.1.3 niniejszego regulaminu (zakres regulacji). Do weryfikacji używa się następującej procedury:

- 6.4.1. każda wskazana pozycja jest realizowana z pomocą goniometru w stosunku do prostej łączącej środek odniesienia i punkt HV na ekranie pomiarowym. Regulowany system lub jedna albo kilka jego części są więc ustawione w pozycji takiej jak natężenie światła na ekranie pomiarowym zgodne z odpowiednimi przepisami dotyczącymi ustawienia;

- 6.4.2. Przy początkowym ustawieniu systemu, lub jednej albo kilku jego części, zgodnie z przepisami pkt 6.4.1 powyżej, urządzenie lub jego części muszą spełniać odpowiednie wymogi fotometryczne pkt 6.2 i 6.3 powyżej;

- 6.4.3. przeprowadza się dodatkowe badania po przesunięciu reflektora/systemu lub jednej, bądź kilku jego części, pionowo o ± 2 stopnie lub też po przesunięciu do maksimum, o ile jest to przesunięcie mniejsze niż 2 stopnie, w stosunku do pozycji początkowej, za pomocą urządzenia regulacji systemu lub jednej, bądź kilku jego części. Po przesunięciu całego systemu lub jednej, bądź kilku jego części (na przykład przy użyciu goniometru), w kierunku przeciwnym, ilość emitowanego światła w poszczególnych kierunkach musi podlegać kontroli i zawierać się w następujących granicach:

- 6.4.3.1. Światło mijania: punkty B50L i 75 R, lub, w stosownych przypadkach, 50R:

Światło drogowe: I_M i punkt HV (procent I_M);

- 6.4.4. jeżeli występujący o homologację wskazał więcej niż jedno położenie zamontowania, to procedurę określoną w pkt od 6.4.1–6.4.3 powyżej powtarza się dla wszystkich pozostałych położzeń;

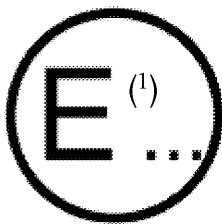
- 6.4.5. Jeżeli występujący o homologację nie wskazał specjalnej pozycji montażu, system lub jego części muszą zostać ustawione zgodnie z parametrami podanymi w pkt 6.2 (światła mijania) i 6.3 powyżej (światła drogowe), a układ regulacji systemu lub jego części ustawiony w pozycji środkowej. Po ustawieniu, przy użyciu układu regulacji, reflektora lub jego części w pozycji maksymalnej (zamiast przesunięcia o ± 2 stopnie) należy przeprowadzić badania dodatkowe, o których mowa w pkt 6.4.3 powyżej.
- 6.4.6. Należy wskazać, używając formularza zgodnego ze wzorem z załącznika 1 do niniejszego regulaminu jako jednostka lub jakie jednostki oświetleniowe wytwarzają granicę światła i cienia, określoną w załączniku 8 do niniejszego regulaminu, która rozprzestrzenia się w strefie zawartej między 6 stopniami po lewej stronie i 4 stopniami po prawej stronie oraz powyżej poprzecznej linii, znajdującej się o 0,8 stopnia poniżej.
- 6.4.7. Należy wskazać, używając formularza zgodnego ze wzorem z załącznika 1 do niniejszego regulaminu, ewentualnie który (które) z trybów świateł mijania klasy E spełnia (spełniają) wymagania zespołu danych z tabeli 6 w załączniku 3 do niniejszego regulaminu.
7. BARWA
- 7.1. Światło emitowane musi mieć barwę białą.
- C. POZOSTAŁE PRZEPISY ADMINISTRACYJNE
8. MODYFIKACJA TYPU SYSTEMU I ROZSZERZENIE HOMOLOGACJI
- 8.1. O każdej zmianie typu pojazdu powiadamia się organ udzielający homologacji typu, który udzielił homologacji typu systemu. Organ ten może:
- 8.1.1. uznać, że wprowadzone zmiany prawdopodobnie nie będą miały istotnego negatywnego skutku i, że system ten nadal spełnia wymogi; albo
- 8.1.2. zażądać kolejnego sprawozdania z badań od placówki technicznej odpowiedzialnej za ich przeprowadzanie.
- 8.2. Potwierdzenie homologacji z opisem wprowadzonych zmian lub odmowa homologacji zostają przekazane Umawiającym się Stronom Porozumienia stosującym niniejszy regulamin, zgodnie z procedurą określoną w pkt 4.1.4 powyżej.
- 8.3. Organ udzielający homologacji typu wydający rozszerzenie homologacji, przydziela numer seryjny każdemu formularzowi zawiadomienia sporządzonemu na potrzeby takiego rozszerzenia oraz informuje o nim pozostałe Strony Porozumienia z 1958 r. stosujące niniejszy regulamin, za pomocą formularza zawiadomienia zgodnego ze wzorem przedstawionym w załączniku 1 do niniejszego regulaminu.
9. ZGODNOŚĆ PRODUKCJI
- Procedury zgodności produkcji muszą być zgodne z procedurami określonymi w dodatku 2 do Porozumienia (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2) i następującymi wymogami:
- 9.1. systemy homologowane zgodnie z niniejszym regulaminem produkowane są w sposób zapewniający ich zgodność z homologowanym typem i spełniają wymogi określone w pkt 6 i 7 powyżej;
- 9.2. należy spełnić minimalne wymagania dotyczące zgodności procedur kontroli produkcji, określone w załączniku 5 do niniejszego regulaminu;
- 9.3. należy spełnić minimalne wymagania pobierania próbek przez kontrolera, określone w załączniku 7 do niniejszego regulaminu;
- 9.4. organ, który udzielił homologacji typu, może w dowolnym czasie dokonać weryfikacji metod kontroli zgodności produkcji stosowanych w każdym zakładzie produkcyjnym. Przeciętna częstotliwość tych weryfikacji to jedna kontrola na dwa lata;
- 9.5. nie bierze się pod uwagę niesprawnych systemów lub ich części;
- 9.6. nie bierze się pod uwagę wartości odniesienia.
10. SANKCJE Z TYTUŁU NIEZGODNOŚCI PRODUKCJI
- 10.1. Homologacja udzielona typowi systemu zgodnie z niniejszym regulaminem może zostać cofnięta w razie niespełnienia wymogów bądź też gdy system lub jego części, posiadające znak homologacji, są niezgodne z typem homologowanym.
- 10.2. Jeżeli Strona Porozumienia stosująca niniejszy regulamin cofnie uprzednio udzieloną homologację, zobowiązana jest niezwłocznie powiadomić o tym pozostałe Umawiające się Strony stosujące niniejszy regulamin za pomocą formularza zawiadomienia zgodnego ze wzorem przedstawionym w załączniku 1 do niniejszego regulaminu.

11. OSTATECZNE ZANIECHANIE PRODUKCJI
 - 11.1. Jeżeli posiadacz homologacji całkowicie zaprzestanie produkcji typu pojazdu homologowanego zgodnie z niniejszym regulaminem, jest zobowiązany poinformować o tym organ udzielający homologacji typu, który udzielił homologacji. Po otrzymaniu właściwego zawiadomienia organ ten przekazuje informację pozostałym Stronom Porozumienia z 1958 r. stosującym niniejszy regulamin za pomocą formularza zawiadomienia zgodnego ze wzorem przedstawionym w załączniku 1 do niniejszego regulaminu.
 12. NAZWY I ADRESY PLACÓWEK TECHNICZNYCH ODPOWIEDZIALNYCH ZA PRZEPROWADZANIE BADAŃ HOMOLOGACYJNYCH ORAZ NAZWY I ADRESY ORGANÓW UDZIELAJĄCYCH HOMOLOGACJI TYPU
 - 12.1. Strony Porozumienia z 1958 r. stosujące niniejszy regulamin przekazują sekretariatowi Organizacji Narodów Zjednoczonych nazwy i adresy placówek technicznych odpowiedzialnych za przeprowadzanie badań homologacyjnych oraz organów udzielających homologacji typu, którym należy przysyłać wydane w innych państwach formularze poświadczające udzielenie, rozszerzenie, odmowę udzielenia lub cofnięcie homologacji albo ostateczne zaniechanie produkcji.
 13. PRZEPISY PRZEJŚCIOWE
 - 13.1. Począwszy od daty wejścia w życie serii poprawek 01 do niniejszego regulaminu, żadna z Umawiających się Stron stosujących tenże regulamin nie może odmówić udzielenia homologacji zgodnie z niniejszym regulaminem zmienionym serią poprawek 01.
 - 13.2. W okresie 60 miesięcy od daty wejścia w życie serii poprawek 01 do niniejszego regulaminu w odniesieniu do zmian wprowadzonych serią 01 poprawek dotyczących procedur badań fotometrycznych uwzględniających wykorzystywanie kulistego układu współrzędnych i określania wartości światłości w celu umożliwienia placówkom technicznym modernizacji ich urządzeń kontrolnych, żadna z Umawiających się Stron stosujących niniejszy regulamin nie może odmówić udzielenia homologacji zgodnie z niniejszym regulaminem zmienionym serią poprawek 01, jeżeli istniejące urządzenia badawcze są stosowane z odpowiednim przeliczeniem wartości w sposób zadowalający organ odpowiedzialny za udzielanie homologacji typu.
 - 13.3. Po upływie 60 miesięcy od daty wejścia w życie serii poprawek 01, Umawiające się Strony stosujące niniejszy regulamin udzielają homologacji tylko w przypadku, gdy przedmiotowy system odpowiada wymaganiom niniejszego regulaminu zmienionego serią poprawek 01.
 - 13.4. Obowiązujące homologacje reflektorów wydane już zgodnie z niniejszym regulaminem przed datą wejścia w życie serii poprawek 01 pozostają ważne bezterminowo.
 - 13.5. Umawiające się Strony stosujące niniejszy regulamin nie mogą odmówić udzielenia rozszerzenia homologacji na podstawie poprzednich serii poprawek do niniejszego regulaminu.
-

ZAŁĄCZNIK 1

ZAWIADOMIENIE

(Maksymalny format: A4 (210 × 297 mm))



wydane przez: Nazwa organu administracji:

.....

.....

.....

Dotyczące ⁽²⁾: udzielenia homologacji
 rozszerzenia homologacji
 odmowy udzielenia homologacji
 cofnięcia homologacji
 ostatecznego zaniechania produkcji

typu systemu, zgodnie z regulaminem nr 123

Nr homologacji:..... Nr rozszerzenia:

1. Nazwa handlowa lub znak towarowy systemu:
2. Nazwa typu systemu nadana przez producenta:
3. Nazwa i adres producenta:
4. Nazwa i adres przedstawiciela producenta (w stosownych przypadkach):
5. Nazwa i adres przedstawiciela producenta (w stosownych przypadkach):
6. Placówka techniczna odpowiedzialna za przeprowadzanie badań homologacyjnych:
7. Data sprawozdania sporządzonego przez tę placówkę:
8. Numer sprawozdania sporządzonego przez placówkę techniczną:
9. Krótki opis:
 - 9.1. Kategoria określona za pomocą odpowiedniego oznakowania ⁽³⁾:
 - 9.2. Liczba i kategoria (kategorie) wymiennych źródeł światła:
 - 9.2.1. Liczba modułów LED i ich kody identyfikacyjne, a dla każdego modułu LED określenie, czy jest on wymienny:

Numer	Oznakowanie	Wymienny
		tak/nie ⁽²⁾

- 9.2.2. Liczba elektronicznych urządzeń sterowniczych źródeł światła i ich indywidualne kody identyfikacyjne, jeśli dotyczy:
- 9.2.3. Łączny obiektywny strumień świetlny zgodnie z opisem w pkt 5.13 przekracza 2 000 lumenów: tak/nie ⁽²⁾
- 9.3. a) Informacje zgodnie z pkt 6.4.6 niniejszego regulaminu (jaka jednostka lub jakie jednostki oświetleniowe wytwarzają granicę światła i cienia, określoną w załączniku 8 do niniejszego regulaminu, która rozprzestrzenia się w strefie zawartej między 6 stopniami po lewej stronie i 4 stopniami po prawej stronie i powyżej poprzecznej linii znajdującej się o 0,8 stopnia poniżej)

- b) Określono regulację granicy światła i cienia w odległości: 10 m/25 m²
- c) Minimalną ostrość granicy światła i cienia określono w odległości 10 m/25 m².
- 9.4. Pojazd lub pojazdy, dla których zaprojektowano system jako oryginalne wyposażenie:
- 9.5. Czy wystąpienie o homologację dotyczy systemu, który nie ma podlegać homologacji danego typu pojazdu zgodnie z regulaminem nr 48: tak/nie ⁽²⁾
- 9.5.1. Jeśli odpowiedź jest twierdząca: podać informację wystarczającą do określenia pojazdu lub pojazdów, dla których system jest przeznaczony:
- 9.6. Informacje zgodnie z pkt 6.4.7 niniejszego regulaminu (ewentualnie który (które) z trybów świateł mijania klasy E, spełnia (spełniają) wymagania parametrów z tabeli 6 załącznika 3 do niniejszego regulaminu):
- 9.7. Czy wystąpienie o homologację dotyczy systemu przeznaczonego do montażu wyłącznie w pojazdach, które posiadają środki stabilizacji/ograniczenia zasilania systemu tak/nie ⁽²⁾
- 9.8. Określono regulację granicy światła i cienia w odległości: 10 m/25 m²
Minimalną ostrość granicy światła i cienia określono w odległości 10 m/25 m².
10. Umieszczenie znaku/znaków homologacji:
11. Powód (powody) rozszerzenia homologacji:
12. Homologacja została udzielona/rozszerzona/odmówiono udzielenia homologacji/homologację cofnięto ⁽²⁾
13. Miejscowość:
14. Data:
15. Podpis:
16. Wykaz dokumentów złożonych organowi udzielającemu homologacji typu, który udzielił homologacji typu, jest załączony do niniejszego zawiadomienia i jest dostępny na żądanie.
17. System jest skonstruowany tak, aby zapewniać światła mijania ⁽⁴⁾:
- 17.1. klasy C klasy V klasy E klasy W
- 17.2. Z trybem lub trybami poniżej, określonymi za pomocą nazw, w stosownych przypadkach ⁽⁵⁾:
- | | | | |
|---------------|----------------|---------------|----------------|
| Tryb nr C 1 | Tryb nr. V ... | Tryb nr E ... | Tryb nr. W ... |
| Tryb nr C ... | Tryb nr. V ... | Tryb nr E ... | Tryb nr. W ... |
| Tryb nr C ... | Tryb nr. V ... | Tryb nr E ... | Tryb nr. W ... |
- 17.3. W przypadku, gdy wskazane poniżej jednostki oświetleniowe są pod napięciem ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾ dla trybu nr: ...,
- a) jeśli nie ma zastosowania żaden tryb oświetlenia na zakręcie:
- | | | | | | | |
|--------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| lewa strona | Nr 1 <input type="checkbox"/> | Nr 3 <input type="checkbox"/> | Nr 5 <input type="checkbox"/> | Nr 7 <input type="checkbox"/> | Nr 9 <input type="checkbox"/> | Nr 11 <input type="checkbox"/> |
| prawa strona | Nr 2 <input type="checkbox"/> | Nr 4 <input type="checkbox"/> | Nr 6 <input type="checkbox"/> | Nr 8 <input type="checkbox"/> | Nr 10 <input type="checkbox"/> | Nr 12 <input type="checkbox"/> |
- b) jeśli ma zastosowanie oświetlenie na zakręcie kategorii 1:
- | | | | | | | |
|--------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| lewa strona | Nr 1 <input type="checkbox"/> | Nr 3 <input type="checkbox"/> | Nr 5 <input type="checkbox"/> | Nr 7 <input type="checkbox"/> | Nr 9 <input type="checkbox"/> | Nr 11 <input type="checkbox"/> |
| prawa strona | Nr 2 <input type="checkbox"/> | Nr 4 <input type="checkbox"/> | Nr 6 <input type="checkbox"/> | Nr 8 <input type="checkbox"/> | Nr 10 <input type="checkbox"/> | Nr 12 <input type="checkbox"/> |
- c) jeśli ma zastosowanie oświetlenie na zakręcie kategorii 2:
- | | | | | | | |
|--------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| lewa strona | Nr 1 <input type="checkbox"/> | Nr 3 <input type="checkbox"/> | Nr 5 <input type="checkbox"/> | Nr 7 <input type="checkbox"/> | Nr 9 <input type="checkbox"/> | Nr 11 <input type="checkbox"/> |
| prawa strona | Nr 2 <input type="checkbox"/> | Nr 4 <input type="checkbox"/> | Nr 6 <input type="checkbox"/> | Nr 8 <input type="checkbox"/> | Nr 10 <input type="checkbox"/> | Nr 12 <input type="checkbox"/> |
- Uwaga: Wskazania zgodnie z pkt 17.3 lit. a)–c) powyżej są niezbędne również dla wszystkich trybów dodatkowych.
- 17.4. Wskazane poniżej jednostki oświetleniowe są pod napięciem, gdy system znajduje się w stanie zerowym ⁽⁴⁾ ⁽⁶⁾:
- | | | | | | | |
|--------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| lewa strona | Nr 1 <input type="checkbox"/> | Nr 3 <input type="checkbox"/> | Nr 5 <input type="checkbox"/> | Nr 7 <input type="checkbox"/> | Nr 9 <input type="checkbox"/> | Nr 11 <input type="checkbox"/> |
| prawa strona | Nr 2 <input type="checkbox"/> | Nr 4 <input type="checkbox"/> | Nr 6 <input type="checkbox"/> | Nr 8 <input type="checkbox"/> | Nr 10 <input type="checkbox"/> | Nr 12 <input type="checkbox"/> |
- 17.5. Wskazane poniżej jednostki oświetleniowe są pod napięciem, kiedy system ma aktywną funkcję zmiany kierunku ruchu ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾:

- a) jeśli nie ma zastosowania żaden tryb oświetlenia na zakręcie:
- | | | | | | | |
|--------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| lewa strona | Nr 1 <input type="checkbox"/> | Nr 3 <input type="checkbox"/> | Nr 5 <input type="checkbox"/> | Nr 7 <input type="checkbox"/> | Nr 9 <input type="checkbox"/> | Nr 11 <input type="checkbox"/> |
| prawa strona | Nr 2 <input type="checkbox"/> | Nr 4 <input type="checkbox"/> | Nr 6 <input type="checkbox"/> | Nr 8 <input type="checkbox"/> | Nr 10 <input type="checkbox"/> | Nr 12 <input type="checkbox"/> |
- b) jeśli ma zastosowanie oświetlenie na zakręcie kategorii 1:
- | | | | | | | |
|--------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| lewa strona | Nr 1 <input type="checkbox"/> | Nr 3 <input type="checkbox"/> | Nr 5 <input type="checkbox"/> | Nr 7 <input type="checkbox"/> | Nr 9 <input type="checkbox"/> | Nr 11 <input type="checkbox"/> |
| prawa strona | Nr 2 <input type="checkbox"/> | Nr 4 <input type="checkbox"/> | Nr 6 <input type="checkbox"/> | Nr 8 <input type="checkbox"/> | Nr 10 <input type="checkbox"/> | Nr 12 <input type="checkbox"/> |
- c) jeśli ma zastosowanie oświetlenie na zakręcie kategorii 2:
- | | | | | | | |
|--------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| lewa strona | Nr 1 <input type="checkbox"/> | Nr 3 <input type="checkbox"/> | Nr 5 <input type="checkbox"/> | Nr 7 <input type="checkbox"/> | Nr 9 <input type="checkbox"/> | Nr 11 <input type="checkbox"/> |
| prawa strona | Nr 2 <input type="checkbox"/> | Nr 4 <input type="checkbox"/> | Nr 6 <input type="checkbox"/> | Nr 8 <input type="checkbox"/> | Nr 10 <input type="checkbox"/> | Nr 12 <input type="checkbox"/> |
18. System jest skonstruowany tak, aby zapewniał światła drogowe ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾:
- 18.1. Tak Nie
- 18.2. z trybem lub trybami poniżej, określonymi nazwami, jeśli dotyczy:
- Tryb świateł drogowych nr M 1
- Tryb świateł drogowych nr M ...
- Tryb świateł drogowych nr M ...
- 18.3. W przypadku, gdy wskazane poniżej jednostki oświetleniowe są pod napięciem, dla trybu nr: ...
- a) jeśli nie ma zastosowania żaden tryb oświetlenia na zakręcie:
- | | | | | | | |
|--------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| lewa strona | Nr 1 <input type="checkbox"/> | Nr 3 <input type="checkbox"/> | Nr 5 <input type="checkbox"/> | Nr 7 <input type="checkbox"/> | Nr 9 <input type="checkbox"/> | Nr 11 <input type="checkbox"/> |
| prawa strona | Nr 2 <input type="checkbox"/> | Nr 4 <input type="checkbox"/> | Nr 6 <input type="checkbox"/> | Nr 8 <input type="checkbox"/> | Nr 10 <input type="checkbox"/> | Nr 12 <input type="checkbox"/> |
- b) jeśli ma zastosowanie oświetlenie na zakręcie:
- | | | | | | | |
|--------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| lewa strona | Nr 1 <input type="checkbox"/> | Nr 3 <input type="checkbox"/> | Nr 5 <input type="checkbox"/> | Nr 7 <input type="checkbox"/> | Nr 9 <input type="checkbox"/> | Nr 11 <input type="checkbox"/> |
| prawa strona | Nr 2 <input type="checkbox"/> | Nr 4 <input type="checkbox"/> | Nr 6 <input type="checkbox"/> | Nr 8 <input type="checkbox"/> | Nr 10 <input type="checkbox"/> | Nr 12 <input type="checkbox"/> |
- Uwaga: Informacje wymagane zgodnie z pkt 18.3 lit. a) i b) powyżej są niezbędne również dla wszystkich trybów dodatkowych.
- 18.4. Wskazane poniżej jednostki oświetleniowe są pod napięciem, gdy system znajduje się w stanie zerowym ⁽⁴⁾ ⁽⁶⁾:
- | | | | | | | |
|--------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| lewa strona | Nr 1 <input type="checkbox"/> | Nr 3 <input type="checkbox"/> | Nr 5 <input type="checkbox"/> | Nr 7 <input type="checkbox"/> | Nr 9 <input type="checkbox"/> | Nr 11 <input type="checkbox"/> |
| prawa strona | Nr 2 <input type="checkbox"/> | Nr 4 <input type="checkbox"/> | Nr 6 <input type="checkbox"/> | Nr 8 <input type="checkbox"/> | Nr 10 <input type="checkbox"/> | Nr 12 <input type="checkbox"/> |
- 18.5. System jest skonstruowany tak, aby zapewniać adaptację światła drogowego:
- | | | |
|--|------------------------------|------------------------------|
| Ruch prawo– i lewostronny: | <input type="checkbox"/> Tak | <input type="checkbox"/> Nie |
| Ruch prawo– i lewostronny (światło symetryczne): | <input type="checkbox"/> Tak | <input type="checkbox"/> Nie |
| Tylko ruch prawostronny: | <input type="checkbox"/> Tak | <input type="checkbox"/> Nie |
| Tylko ruch lewostronny: | <input type="checkbox"/> Tak | <input type="checkbox"/> Nie |

⁽¹⁾ Numer identyfikujący państwo, które udzieliło homologacji/rozszerzyło homologację/odmówiło udzielenia homologacji/cofnęło homologację (zob. przepisy dotyczące homologacji w niniejszym regulaminie).

⁽²⁾ Niepotrzebne skreślić.

⁽³⁾ Wpisać odpowiednie oznakowanie, zgodnie z niniejszym regulaminem, dla każdej jednostki instalacyjnej lub zespołu jednostek instalacyjnych.

⁽⁴⁾ Zaznaczyć krzyżykiem odpowiednią kratkę.

⁽⁵⁾ Poszerzyć wykaz w przypadku większej liczby jednostek.

⁽⁶⁾ Poszerzyć wykaz w przypadku większej liczby jednostek.

ZAŁĄCZNIK 2

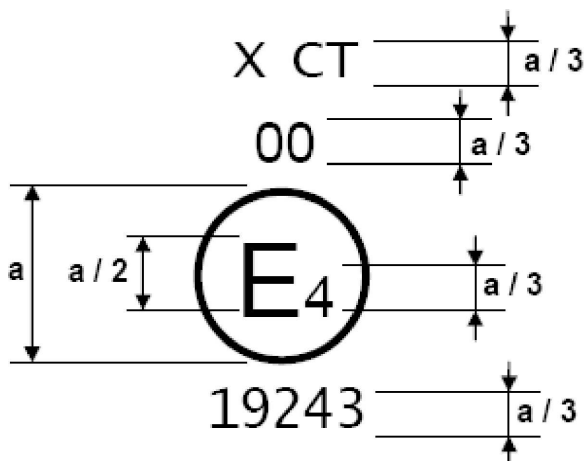
PRZYKŁADY ROZMIESZCZENIA ZNAKÓW HOMOLOGACJI

Przykład 1

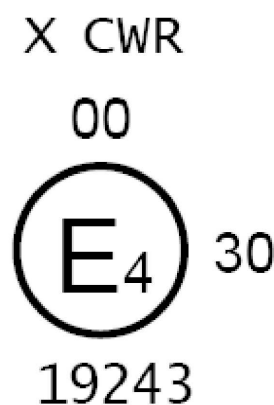
$a \geq 8$ mm (na szkłe)

$a \geq 5$ mm (na tworzywie sztucznym)

Rysunek 1



Rysunek 2



Jednostka instalacyjna systemu posiadająca jeden z powyższych znaków homologacji otrzymała homologację w Holandii (E 4) zgodnie z niniejszym regulaminem, pod numerem homologacji 19243, i spełnia wymogi niniejszego regulaminu w wersji pierwotnej (00). Światło mijania jest przeznaczone wyłącznie do ruchu prawostronnego. Litery „CT” (rys. 1) oznaczają światła mijania z trybem oświetlenia na zakręcie, a litery „CWR” (rys. 2) oznaczają światła mijania klasy C, światła mijania klasy W oraz światła drogowe.

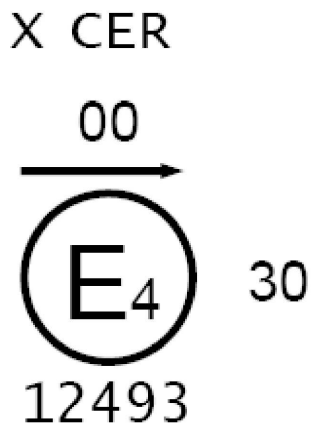
Liczba 30 oznacza, że maksymalna światłość światel drogowych zawiera się w przedziale od 123 625 do 145 125 kandel.

Uwaga: Numer homologacji oraz symbole dodatkowe muszą być umieszczone obok okręgu otaczającego literę „E”, powyżej lub poniżej tej litery, bądź też po prawej lub po lewej jej stronie. Cyfry, tworzące numer homologacji, muszą się znajdować po tej samej stronie litery „E” i być skierowane w tym samym kierunku.

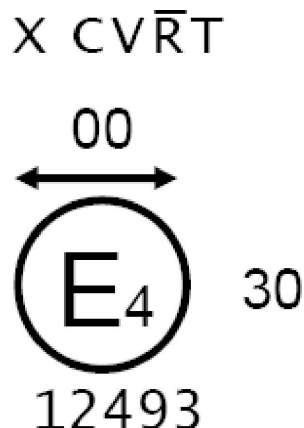
Należy unikać stosowania cyfr rzymskich jako numerów homologacji, aby nie zostały pomyłone z innymi symbolami.

Przykład 2

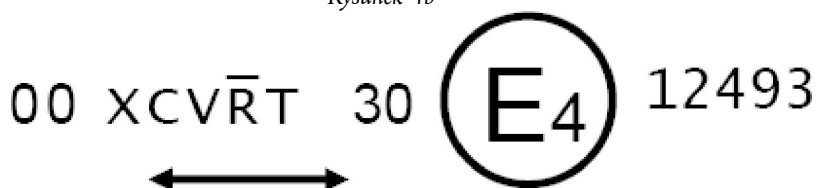
Rysunek 3



Rysunek 4a



Rysunek 4b

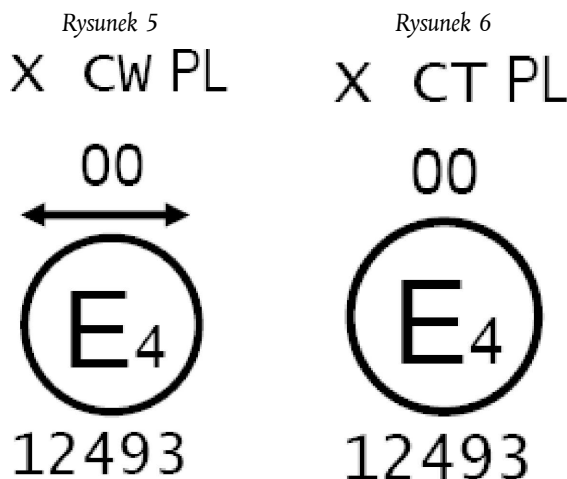


Jednostka instalacyjna systemu, posiadająca powyższy znak homologacji, spełnia wymogi niniejszego regulaminu zarówno w odniesieniu do świateł mijania, jak i do świateł drogowych, i jest przeznaczona:

Rysunek 3: W przypadku świateł mijania klasy C ze światłami mijania klasy E wyłącznie do stosowania w ruchu lewostronnym.

Rysunki 4a i 4b: W przypadku świateł mijania klasy C i świateł mijania klasy V do stosowania przy obu kierunkach ruchu dzięki mechanizmowi regulacji elementu optycznego lub źródła światła, oraz świateł drogowych. Światła mijania klasy C, światła mijania klasy V i światła drogowe spełniają wymogi odnoszące się do oświetlenia na zakręcie, zgodnie z oznaczeniem literą „T”. Poziomy łącznik nad literą „R” oznacza, że funkcja świateł drogowych jest realizowana przez kilka jednostek instalacyjnych po tej stronie systemu.

Przykład 3

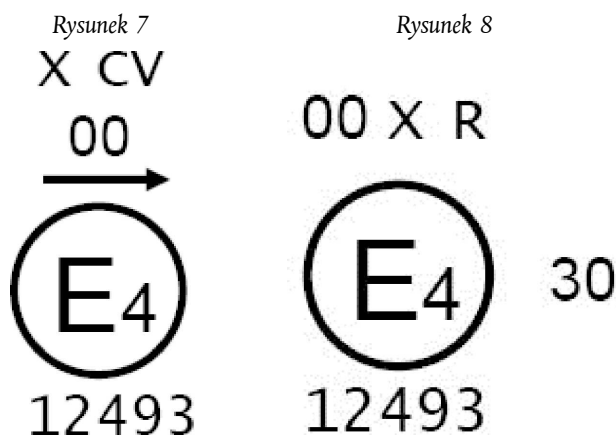


Jednostka instalacyjna, posiadająca powyższy znak homologacji, zawiera szybę z tworzywa sztucznego i spełnia wymogi niniejszego regulaminu wyłącznie w części dotyczącej świateł mijania, i jest przeznaczona:

Rysunek 5: W przypadku świateł mijania klasy C i świateł mijania klasy W do stosowania przy obu kierunkach ruchu.

Rysunek 6: W przypadku świateł mijania klasy C z trybem oświetlenia na zakręcie wyłącznie do stosowania w ruchu prawostronnym.

Przykład 4



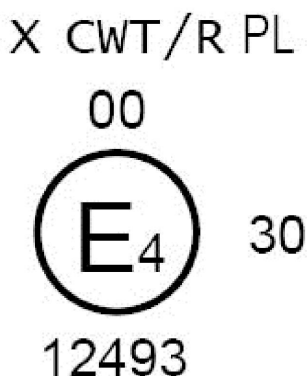
Rysunek 7: Jednostka instalacyjna, posiadająca powyższy znak homologacji, spełnia wymogi niniejszego regulaminu w części dotyczącej świateł mijania klasy C oraz świateł mijania klasy V i jest przeznaczona wyłącznie do stosowania przy ruchu lewostronnym.

Rysunek 8: Jednostka instalacyjna, posiadająca powyższy znak homologacji, jest (oddzielną) jednostką instalacyjną stanowiącą część systemu, spełniającą wymogi niniejszego regulaminu wyłącznie w zakresie dotyczącym świateł drogowych.

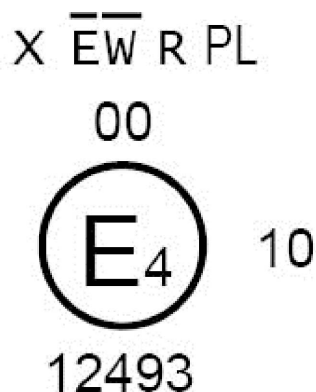
Przykład 5

Identyfikacja jednostki instalacyjnej z szybą z tworzywa sztucznego zgodnej z wymogami niniejszego regulaminu

Rysunek 9



Rysunek 10



Rysunek 9: Światła mijania klasy C i światła mijania klasy W, wraz z trybem oświetlenia na zakręcie oraz światła drogowe, wyłącznie do stosowania przy ruchu prawostronnym.

Światła mijania i jego tryby nie mogą działać w tym samym czasie co światła drogowe w innym reflektorze wzajemnie sprzężonym.

Rysunek 10: Światła mijania klasy E i światła mijania klasy W wyłącznie do stosowania przy ruchu prawostronnym oraz światła drogowe. Poziomy łącznik umieszczony nad literami „E” i „W” oznacza, że niniejsze klasy świateł mijania po wspomnianej stronie systemu zapewnia więcej niż jedna jednostka instalacyjna.

Przykład 6

Uproszczony znak dla świateł zespolonych, połączonych i wzajemnie sprzężonych z homologacją zgodną z innym niż niniejszy regulaminem (rys. 11). (Linie pionowe i poziome określają schematycznie kształt urządzenia do sygnalizacji świetlnej. Nie są one częścią znaku homologacji).

Obydwa przykłady dotyczą dwóch jednostek instalacyjnych, umieszczonych po tej samej stronie systemu, posiadających znak homologacji zawierający (wzór A i wzór B):

Jednostka instalacyjna nr 1

Główne światło pozycyjne z homologacją zgodną z serią 02 poprawek do regulaminu nr 7.

Jedna lub kilka jednostek oświetleniowych emitujących światło mijania klasy C w trybie oświetlenia na zakręcie, przeznaczone do pracy wraz z jedną lub kilkoma innymi jednostkami instalacyjnymi po tej samej stronie systemu (jak wskazuje poziomy łącznik umieszczony nad literą „C”), oraz światło mijania klasy V, oba przeznaczone do stosowania w ruchu prawo- i lewostronnym, jak również światło drogowe o maksymalnym natężeniu w przedziale od 123 625–145 125 kandeli, z homologacją spełniającą wymogi niniejszego regulaminu w wersji pierwotnej (00), z użyciem szyby z tworzywa sztucznego.

Światło przeznaczone do jazdy w dzień z homologacją zgodną z pierwotną wersją regulaminu nr 87.

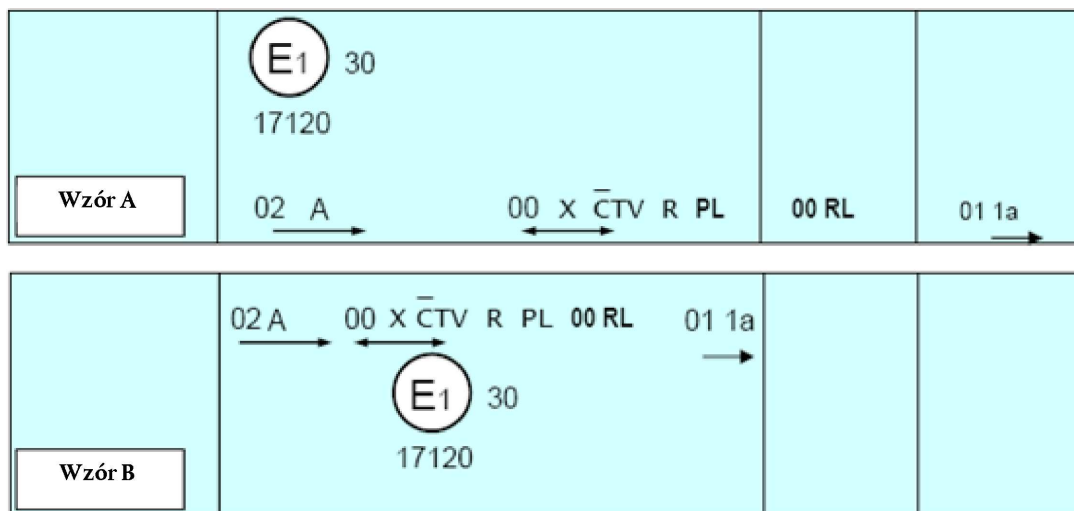
Przednie światło kierunku jazdy kategorii 1a homologowane zgodnie z serią poprawek 01 do regulaminu nr 6.

Jednostka instalacyjna nr 3

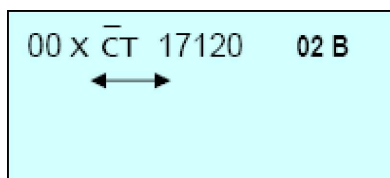
Przednie światła przeciwmgłowe homologowane zgodnie z serią 02 poprawek do regulaminu nr 19, lub światła mijania klasy C w trybie oświetlenia na zakręcie, przeznaczone do stosowania w ruchu prawo- i lewostronnym wraz z jedną lub kilkoma innymi jednostkami instalacyjnymi po tej samej stronie systemu, jak wskazuje poziomy łącznik nad literą „C”.

Rysunek 11

Jednostka instalacyjna nr 1 systemu



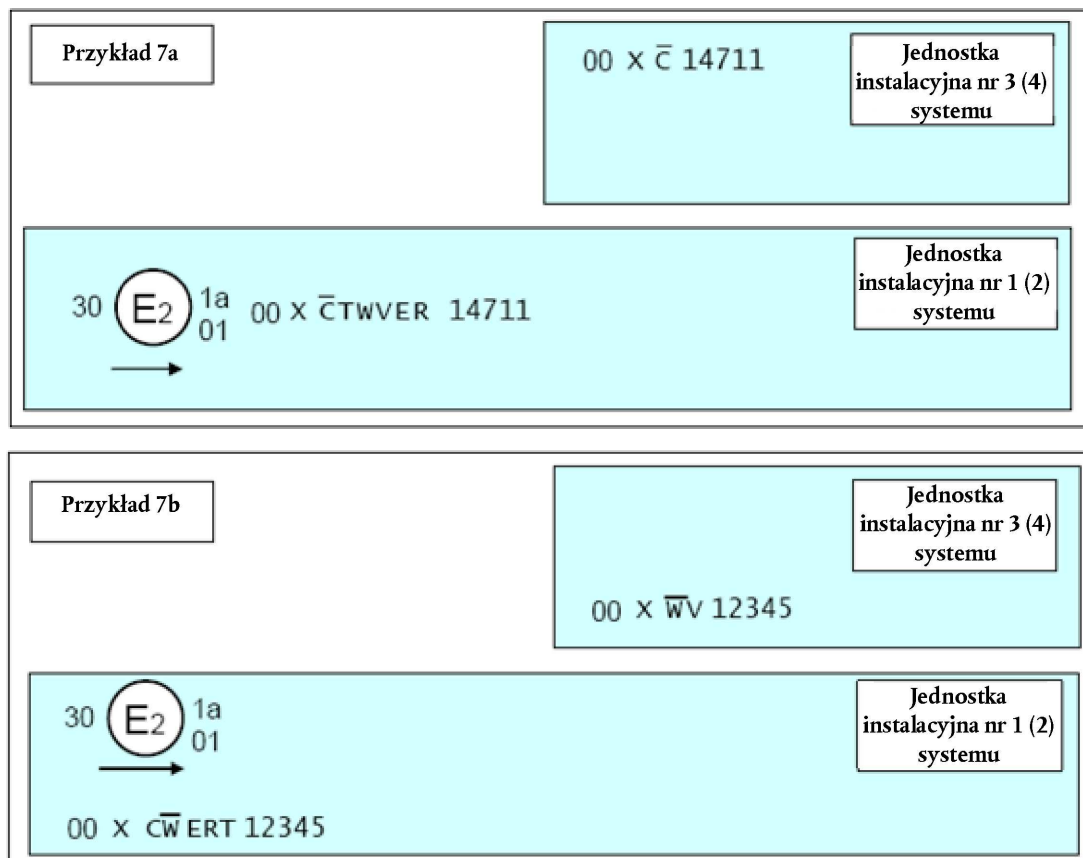
Jednostka instalacyjna nr 3 systemu



Przykład 7

Rozmieszczenie znaków homologacji odnoszących się do systemu (rys. 12)

Rysunek 12



Oba przykłady przedstawiają system adaptacyjnego oświetlenia głównego, złożonego z dwóch jednostek instalacyjnych (zapewniających te same funkcje) po każdej stronie systemu (jednostki nr 1 i nr 3 dla lewej strony oraz jednostki nr 2 i nr 4 dla prawej strony).

Jednostka instalacyjna nr 1 (lub nr 2) systemu, posiadająca numery homologacji jak wyżej, spełnia wymogi niniejszego regulaminu (seria poprawek 00) w zakresie, zarówno świateł mijania klasy C przeznaczonych do ruchu lewostronnego, jak i świateł drogowych o maksymalnej światłości, mieszczącym się w przedziale 123 625–145 125 kandeli (oznaczonym liczbą 30), zespolonych wraz z przednim światłem kierunku jazdy kategorii 1a, z homologacją zgodną z serią poprawek 01 do regulaminu nr 6.

W przykładzie 7a): jednostka instalacyjna nr 1 (lub nr 2) systemu posiada światła mijania klasy C w trybie oświetlenia na zakręcie, światła mijania klasy W, światła mijania klasy V oraz światła mijania klasy E. Poziomy łącznik umieszczony nad literą „C” oznacza, że światło mijania klasy C wytwarzają dwie jednostki instalacyjne po danej stronie systemu.

Jednostka instalacyjna nr 3 (lub nr 4) jest przeznaczona do wytwarzania drugiej części światła mijania klasy C po jednej stronie systemu, co oznaczono poziomym łącznikiem umieszczonym nad literą „C”.

W przykładzie 7b): jednostka instalacyjna nr 1 (lub nr 2) systemu jest przeznaczona do emisji światła mijania klasy C, światła mijania klasy W oraz światła mijania klasy E. Poziomy łącznik umieszczony nad literą „W” oznacza, że światło mijania klasy W wytwarzają dwie jednostki instalacyjne po danej stronie systemu. Litera „T”, umieszczona po prawej stronie i następująca po serii wymienionych symboli (po lewej stronie numeru homologacji) oznacza, że każde ze świateł, a mianowicie światło mijania klasy C, światło mijania klasy W, światło mijania klasy E oraz światło drogowe posiada tryb oświetlenia na zakręcie.

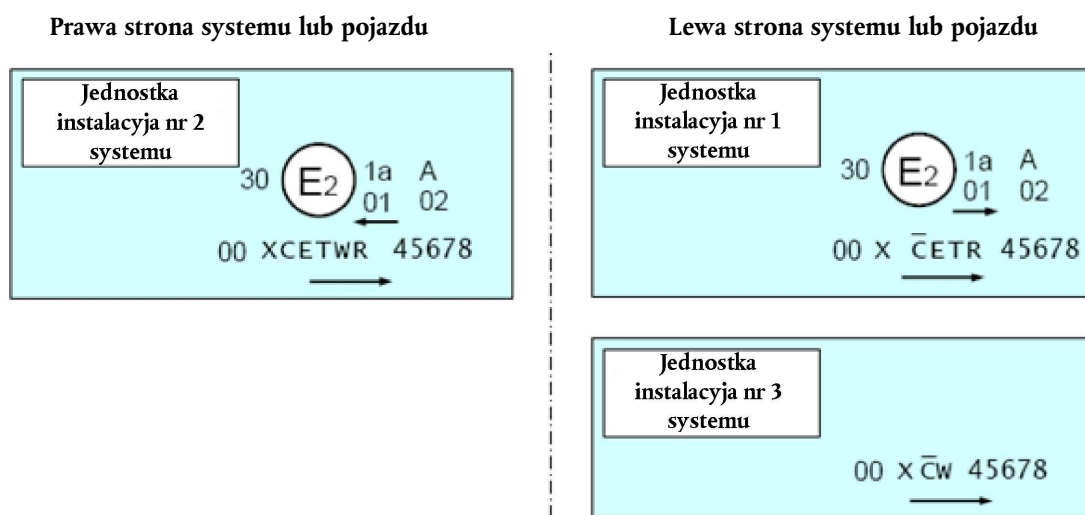
Jednostka instalacyjna nr 3 (lub nr 4) systemu jest przeznaczona do wytwarzania drugiej części światła mijania klasy W po danej stronie systemu (jak oznaczono poziomym łącznikiem nad literą „W”) i światła mijania klasy V.

Przykład 8

Rozmieszczenie znaków homologacji odnoszące się do obu stron systemu (rys. 13)

Przykład ilustruje system adaptacyjnego oświetlenia głównego złożonego z dwóch jednostek instalacyjnych z lewej strony pojazdu oraz z jednej jednostki instalacyjnej z prawej strony pojazdu.

Rysunek 13



System posiadający powyższe znaki homologacji spełnia wymogi niniejszego regulaminu (pierwotna wersja regulaminu) w zakresie świateł mijania przeznaczonych do ruchu lewostronnego oraz w zakresie świateł drogowych, których maksymalne natężenie światła zawiera się w przedziale 86 250–101 250 kandeli (jak wskazuje liczba 30), zespolonych z przednim światłem kierunku jazdy kategorii 1a homologowanym zgodnie z serią poprawek 01 do regulaminu nr 6 i światłem głównym pozycyjnym homologowanym zgodnie z serią poprawek 02 do regulaminu nr 7.

Jednostka instalacyjna nr 1 systemu (po lewej stronie) jest przeznaczona do wytwarzania światła mijania klasy C i światła mijania klasy E. Poziomy łącznik umieszczony nad literą „C” oznacza, że, po wymienionej stronie, światło mijania klasy C wytwarza kilka jednostek instalacyjnych. Litera „T” umieszczona po prawej stronie po serii symboli oznacza, że światło mijania klasy C oraz światło mijania klasy E zawierają tryb oświetlenia na zakręcie.

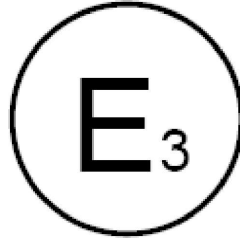
Jednostka instalacyjna nr 3 systemu (po lewej stronie) jest przeznaczona do wytwarzania drugiej części światła mijania klasy C po wymienionej stronie (jak oznaczono poziomym łącznikiem nad literą „C”) oraz światła mijania klasy W.

Jednostka instalacyjna nr 2 systemu (po prawej stronie) jest przeznaczona do wytwarzania światła mijania klasy C i światła mijania klasy E, zawierających tryb oświetlenia na zakręcie, oraz światła mijania klasy W.

Uwaga: W przykładach 6 i 7 powyżej, poszczególne jednostki instalacyjne systemu muszą posiadać identyczny numer homologacji.

Rysunek 14

Moduły LED



MD E3 17325

Moduł LED oznaczony powyższym kodem identyfikacyjnym modułu źródła światła uzyskał pierwotnie homologację wraz z systemem AFS homologowanym we Włoszech (E 3) pod numerem homologacji 17325.

—

ZAŁĄCZNIK 3

WYMOGI FOTOMETRYCZNE DOTYCZĄCE ŚWIATEŁ MIJANIA (*)

Do celów niniejszego załącznika:

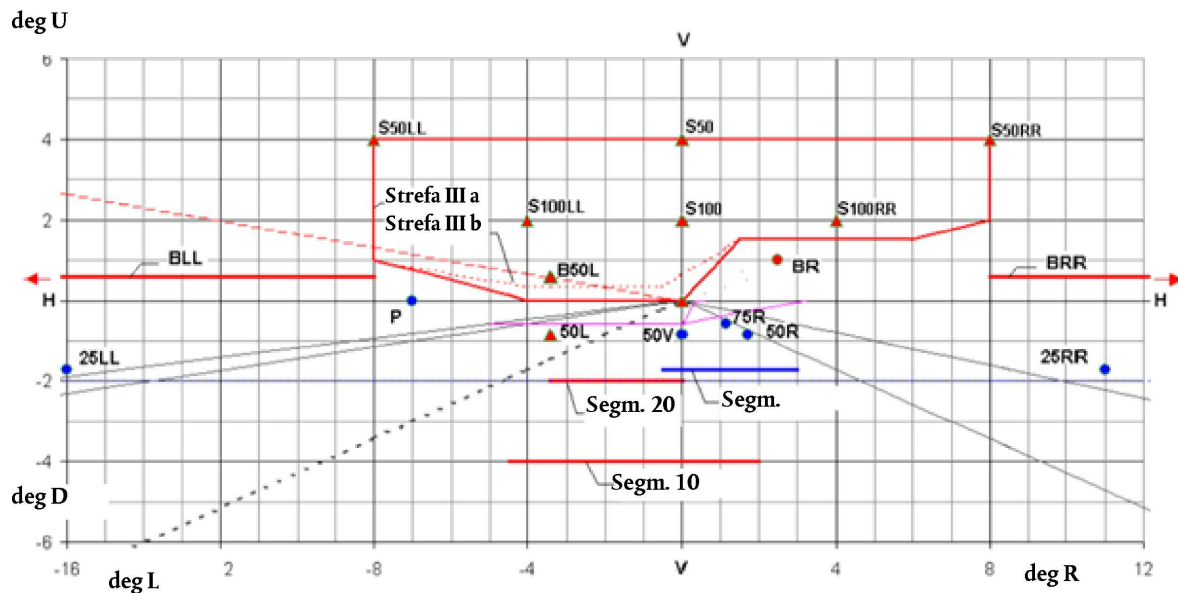
„powyżej” oznacza umieszczony powyżej, zgodnie z osią pionową,

„poniżej” oznacza umieszczony poniżej, zgodnie z osią pionową.

Położenia kątowe wyrażone są w stopniach powyżej (U) lub w stopniach poniżej (D) w stosunku do linii H-H, i na prawo (R) lub na lewo (L) od linii V-V.

Rysunek 1

Położenia kątowe według wymogów fotometrycznych dotyczących świateł mijania (w ruchu prawostronnym)



(*) Uwaga: Procedura pomiaru opisana w załączniku 9 do niniejszego regulaminu.

Tabela 1

Wymogi fotometryczne dotyczące świateł mijania

Wymagania zawarte w tabeli zostały wyrażone w kandelach (cd)		Pozycja/st.			Światło mijania								
		pozioma		pionowa	Klasa C		Klasa V		Klasa E		Klasa W		
Nr	Element	od/	do	do	min.	maks.	min.	maks.	min.	maks.	min.	maks.	
1	B50L	L	3,43	U	0,57	50 ⁽⁴⁾	350	50	350	50	625 ⁽⁷⁾	50	625
2	HV	V		H		50 ⁽⁴⁾	625	50	625	50		50	
3	BR	R	2,5	U	1	50 ⁽⁴⁾	1 750	50	880	50	1 750	50	2 650
4	Segment BRR	R	8	R	20	U	0,57	50 ⁽⁴⁾	3 550		880	3 550	5 300
5	Segment BLL	L	8	L	20	U	0,57	50 ⁽⁴⁾	625		880	880	880
6	P	L	7	H		63						63	
7	Strefa III (zgodnie z definicją w tabeli 3 niniejszego załącznika)						625		625		880		880
8a	S50 + S50LL + S50RR ⁽⁵⁾			U	4	190 ⁽⁶⁾				190 ⁽⁶⁾		190 ⁽⁶⁾	
9a	S100 + S100LL + S100RR ⁽⁵⁾			U	2	375 ⁽⁶⁾				375 ⁽⁶⁾		375 ⁽⁶⁾	
10	50 R	R	1,72	D	0,86			5 100					
11	75 R	R	1,15	D	0,57	10 100				15 200		20 300	
12	50 V	V		D	0,86	5 100		5 100		10 100		10 100	
13	50 L	L	3,43	D	0,86	3 550	13 200 ⁽⁸⁾	3 550	13 200 ⁽⁸⁾	6 800		6 800	26 400 ⁽⁸⁾
14	25 LL	L	16	D	1,72	1 180		845		1 180		3 400	
15	25 RR	R	11	D	1,72	1 180		845		1 180		3 400	
16	Segment 20 i poniżej	L	3,5	V	2								17 600 ⁽²⁾
17	Segment 10 i poniżej	L	4,5	R	2,0	D	4		12 300 ⁽¹⁾		12 300 ⁽¹⁾		7 100 ⁽²⁾
18	I _{max} ⁽³⁾					16 900	44 100	8 400	44 100	16 900	79 300 ⁽⁷⁾	29 530	70 500 ⁽²⁾

Część A

Wymagania zawarte w tabeli zostały wyrażone w kandelach (cd)		Pozycja/st.				Światło mijania								
		pozioma		pionowa	Klasa C		Klasa V		Klasa E		Klasa W			
Nr	Element	od/	do	do	do	min.	maks.	min.	maks.	min.	maks.	min.	maks.	
Część B (tryby oświetlenia na zakręcie): Tabela 1 Część A ma zastosowanie, lecz po zastąpieniu elementów linii nr 1, 2, 7, 13 i 18 elementami przedstawionymi poniżej.														
Część B	1	B50L	L	3,43		U	0,57	50 ⁽⁴⁾	530		530		790	
	2	HV ⁽⁴⁾						50 ⁽⁴⁾	880		880			
	7	Strefa III (zgodnie z definicją w tabeli 3 niniejszego załącznika)							880		880	880	880	
	13	50L	L	3,43		D	0,86	1 700		1 700		3 400	3 400	
	18	I _{max}						10 100	44 100	5 100	44 100	10 100	79 300 ⁽⁷⁾	20 300	70 500^{(2)}

⁽¹⁾ Maksymalnie 15 900 cd, jeżeli system został zaprojektowany również do celów emitowania światła mijania klasy W.

⁽²⁾ Wymogi zgodne z przepisami określonymi w tabeli 4 poniżej mają również zastosowanie.

⁽³⁾ Wymogi zgodne z przepisami tabeli 2 poniżej („segment I_{max}”) mają również zastosowanie.

⁽⁴⁾ Udział każdej strony systemu (dla segmentu BLL i BRR: przynajmniej jeden punkt), mierzony zgodnie z przepisami załącznika 9 do niniejszego regulaminu, musi mieć minimalną wartość 50 cd.

⁽⁵⁾ Wymogi dotyczące rozmieszczenia zgodnie z przepisami określonymi w tabeli 5 poniżej.

⁽⁶⁾ Para świateł pozycyjnych, sprzężonych z systemem lub przeznaczonych do montażu wraz z systemem, może być włączona zgodnie ze wskazówkami występującego o homologację.

⁽⁷⁾ Wymogi zgodne z przepisami określonymi w tabeli 6 poniżej mają również zastosowanie.

⁽⁸⁾ Wartość maksymalna może zostać pomnożona przez 1,4, jeśli według opisu producenta zagwarantowane jest, że wartość ta nie zostanie przekroczona w czasie użytkowania bądź to przez system, bądź, jeśli wykorzystanie systemu jest ograniczone do pojazdów, w czasie zapewniania odpowiedniej stabilizacji/ograniczenia zasilania systemu, zgodnie z formularzem zawiadomienia.

Tabela 2

Elementy składowe, położenie kątowe lub wartość światła mijania w stopniach oraz wymogi dodatkowe

Nr	Oznaczenie części wiązki i wymogi	Światła mijania klasy C		Światła mijania klasy V		Światła mijania klasy E		Światła mijania klasy W		
		pozioma	pionowa	pozioma	pionowa	pozioma	pionowa	pozioma	pionowa	
2.1.	Położenie kątowe/wartość w stopniach dla segmentu I_{\max} Maksymalna wartość światłości w „segmente I_{\max} ”, podana w niniejszej tabeli musi się mieścić w zakresie określonym w wierszu 18 tabeli 1.	od 0,5L do 3R	od 0,3D do 1,72D		od 0,3D do 1,72D	od 0,5L do 3R	od 0,1D do 1,72D	od 0,5L do 3R	od 0,3D do 1,72D	
2.2.	Granica światła i cienia oraz jej części składowe muszą:									
	a)	spełniać wymogi pkt 1 załącznika 8 do niniejszego regulaminu, oraz								
	b)		w punkcie $V = 0,57 D$		nie większą niż 0,57D i nie mniejszą niż 1,3D		nie większą niż 0,23D ⁽¹⁾ i nie mniejszą niż 0,57D		nie większą niż 0,23D i nie mniejszą niż 0,57D	

(¹) Wymogi zgodne z przepisami określonymi w tabeli 6 poniżej mają również zastosowanie.

Tabela 3

Strefy III światła mijania, współrzędne wierzchołków

Położenie kątowe w stopniach	Oznaczenie trójkątne nr	1	2	3	4	5	6	7	8
Strefa III a dla światła mijania klasy C lub klasy V	poziome	8 L	8 L	8 R	8 R	6 R	1,5 R	V-V	4 L
	pionowe	1 U	4 U	4 U	2 U	1,5 U	1,5 U	H-H	H-H
Strefa III b dla światła mijania klasy W lub klasy E	poziome	8 L	8 L	8 R	8 R	6 R	1,5 R	0,5 L	4 L
	pionowe	1 U	4 U	4 U	2 U	1,5 U	1,5 U	0,34 U	0,34 U

Tabela 4

Przepisy dodatkowe dla światła mijania klasy W, wyrażone w cd

4.1.	Definicja i wymogi stosowane do segmentów E, F1, F2 i F3 (nieoznaczonych na rys. 1 powyżej). Maksymalna dozwolona wielkość wynosi 175 cd: a) w segmencie E zawartym w obszarze 10 stopni U między 20 stopniami L i 20 stopniami R, oraz b) w trzech segmentach pionowych (F1, F2 i F3) dla położenia poziomego 10 stopni L, V i 10 stopni R, wszystkie zawarte między 10 a 60 stopni U.
4.2.	Inny/dodatkowy zestaw wymogów dotyczących I_{\max} , segmentu 20 i segmentu 10: Część A lub B tabeli 1 ma zastosowanie pod warunkiem zastąpienia wymogów maksymalnych w wierszach nr 16, 17 i 18, wymogami określonymi poniżej. Jeżeli, zgodnie ze specyfikacją występującego o homologację, zgodnie z pkt 2.2.2 lit. e) niniejszego regulaminu, światło mijania klasy W zostało zaprojektowane w celu emitowania w segmencie 20 i poniżej nie więcej niż 8 800 cd i w segmencie 10 i poniżej nie więcej niż 3 550 cd, wartość nominalna I_{\max} tego światła nie może być wyższa niż 88 100 cd.

Tabela 5

Wymogi stosowane do górnej części, położenie kątowe punktów pomiaru

Oznaczenie punktu	S50LL	S50	S50RR	S100LL	S100	S100RR
Położenie kątowe w stopniach	4 U/8 L	4 U/V-V	4 U/8 R	2 U/4 L	2 U/V-V	2 U/4 R

Tabela 6

Wymogi dodatkowe stosowane do światła mijania klasy E

Części A i B tabeli 1 oraz tabela 2 powyżej mają zastosowanie pod warunkiem zastąpienia wierszy nr 1 i 18 tabeli 1 i pkt 2.2 tabeli 2, jak wskazano poniżej.

Punkt	Oznaczenie	Wiersz 1 tabeli 1 powyżej, część A lub B	Wiersz 18 tabeli 1 powyżej, część A lub B	Punkt 2.2 tabeli 2 powyżej
Nr	Zespół danych	EB50L w cd	I_{\max} w cd	Położenie poziomej części granicy światła i cienia w stopniach
		maks.	maks.	nie powyżej
6.1.	E1	530	70 500	0,34 D
6.2.	E2	440	61 700	0,45 D
6.3.	E3	350	52 900	0,57 D

Tabela 7

Wymogi dotyczące adaptacji świateł drogowych zgodnie z pkt 6.3.7 niniejszego regulaminu

Część A	Punkt kontrolny	Pozycja/stopień		Maks. wartość światłości (**)
		Pozioma	Pionowa	(cd)
	Linia 1 – lewa Pojazd nadjeżdżający w odległości 50 m w przypadku ruchu prawostronnego	4,8° L do 2° L	0,57° powyżej	625
	Linia 1 – prawa Pojazd nadjeżdżający w odległości 50 m w przypadku ruchu lewostronnego	2° R do 4,8° R	0,57° powyżej	625
	Linia 2 – lewa Pojazd nadjeżdżający w odległości 100 m w przypadku ruchu prawostronnego	2,4° L do 1° L	0,3° powyżej	1 750
	Linia 2 – prawa Pojazd nadjeżdżający w odległości 100 m w przypadku ruchu lewostronnego	1° R do 2,4° R	0,3° powyżej	1 750
	Linia 3 – lewa Pojazd nadjeżdżający w odległości 200 m w przypadku ruchu prawostronnego	1,2° L do 0,5° L	0,15° powyżej	5 450
	Linia 3 – prawa Pojazd nadjeżdżający w odległości 200 m w przypadku ruchu lewostronnego	0,5° R do 1,2° R	0,15° powyżej	5 450

Część A	Punkt kontrolny	Pozycja/stopień		Maks. wartość światłości (**)
		Pozioma	Pionowa	(cd)
Linia 4 Pojazd poprzedzający w odległości 50 m w przypadku ruchu prawostronnego		1,7° R do 1,0° R	0,3° powyżej	1 850
		> 1,0° R do 1,7° R		2 500
Linia 4 Pojazd poprzedzający w odległości 50 m w przypadku ruchu lewostronnego		1,7° R do 1,0° L		1 850
		> 1,0° L do 1,7° L		2 500
Linia 5 Pojazd poprzedzający w odległości 100 m w przypadku ruchu prawostronnego		0,9° L do 0,5° R	0,15° powyżej	5 300
		> 0,5° R do 0,9° R		7 000
Linia 5 Pojazd poprzedzający w odległości 100 m w przypadku ruchu lewostronnego		0,9° R do 0,5° L		5 300
		> 0,5° L do 0,9° L		7 000
Linia 6 Pojazd poprzedzający w odległości 200 m w przypadku ruchu lewo- i prawostronnego		0,45° L do 0,45° R	0,1° powyżej	16 000
sCzęść B	Punkt kontrolny	Pozycja/stopnie (*)		Min. wartość światłości (**)
		Pozioma	Pionowa	(cd)
	50R	1,72 R	D 0,86	5 100
	50 V	V	D 0,86	5 100
	50L	3,43 L	D 0,86	2 550
	25LL	16 L	D 1,72	1 180
	25RR	11 R	D 1,72	1 180

(*) Położenia kątowe przedstawiono dla świateł mijania w ruchu prawostronnym.

(**) Wymogi fotometryczne dotyczące każdego punktu pomiaru (położenie kątowe) funkcji lub trybu oświetlenia, określone w niniejszym regulaminie, stosuje się do połowy sumy wartości zmierzonych odpowiednio na wszystkich jednostkach oświetleniowych systemu dla danej funkcji.

Każda z linii zdefiniowanych w części A tabeli 7 w połączeniu z punktami kontrolnymi określonymi w części B tabeli 7 poddawana jest indywidualnym pomiarom odpowiadającym sygnałowi wytwarzanemu przez generator sygnału.

W przypadku gdy światło mijania spełniające wymogi określone w pkt 6.2 niniejszego regulaminu jest eksploatowane w sposób ciągły w związku z adaptacją świateł drogowych, wymogi fotometryczne określone w części B tabeli 7 nie mają zastosowania.

ZAŁĄCZNIK 4

**BADANIE STABILNOŚCI WŁAŚCIWOŚCI FOTOMETRYCZNYCH SYSTEMÓW W CZASIE PRACY –
BADANIA SYSTEMÓW KOMPLETNYCH**

Badania systemów kompletnych

Po dokonaniu pomiaru wartości fotometrycznych, zgodnie z wymogami niniejszego regulaminu, w punkcie I_{\max} dla świateł drogowych i w punktach 25L, 50 V i B50L (lub R), w zależności od przypadku, dla świateł mijania, próbkę systemu kompletnego należy poddać badaniu stabilności właściwości fotometrycznych w czasie pracy.

Do celów niniejszego załącznika:

- a) „system kompletny” oznacza kompletny prawy i lewy bok systemu, włącznie z elementem lub elementami elektronicznego sterowania oświetleniem lub urządzeniami zasilającymi i sterującymi, jak również elementy nadwozia i świateł, mogące mieć wpływ na rozpraszanie energii cieplnej. Każdą ewentualną jednostkę instalacyjną systemu, światła lub moduł LED systemu kompletnego można badać osobno;
- b) „próbka badawcza” oznacza, w tekście poniżej, albo system kompletny, albo jednostkę instalacyjną poddaną badaniu;
- c) „źródło światła” oznacza każdy drut żarnikowy żarówki o kilku drutach żarnikowych, moduły LED lub części emitujące światło modułu LED.

Badania przeprowadza się:

- a) w suchym bezwietrznym otoczeniu w temperaturze $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$, przy czym badana próbka jest zamontowana na podstawie odpowiadającej prawidłowej instalacji w pojeździe;
- b) w przypadku wymiennych źródeł światła: z użyciem seryjnej żarówki poddanej sezonowaniu przez co najmniej 1 godzinę, lub seryjnej lampy gazowo-wyładowczej poddanej sezonowaniu przez co najmniej 15 godzin lub seryjnego modułu LED poddanego sezonowaniu przez co najmniej 48 godzin i schłodzonego do temperatury otoczenia przed rozpoczęciem badań, zgodnie z opisem w niniejszym regulaminie. Należy stosować moduły LED dostarczone przez występującego o homologację.
- c) W przypadku systemu zapewniającego adaptację świateł drogowych, światło drogowe musi być ustawione na maksymalne parametry, jeżeli jest włączone.

Urządzenie pomiarowe musi być równoważne z urządzeniem stosowanym podczas badań homologacyjnych poddawanych badaniu próbek systemu. System lub jego części należy ustawić w stanie zerowym przed przeprowadzeniem wymienionych niżej badań.

Badana próbka musi pracować w ustawieniu świateł mijania i nie należy jej demontować z przyrządu mocującego ani regulować jej ustawienia względem tego przyrządu. Należy stosować źródło światła kategorii określonej dla danego reflektora.

1. Badanie stabilności parametrów fotometrycznych

1.1. Próbka badawcza czysta

Każda próbka badawcza musi pracować przez 12 godzin, zgodnie z pkt 1.1.1, i być poddana sprawdzeniu, zgodnie z pkt 1.1.2 poniżej.

1.1.1. Procedura badania

1.1.1.1. Kolejność badania

- a) Jeżeli próbka badawcza jest zaprojektowana dla wykonywania tylko jednej funkcji oświetlenia (światła mijania lub światła drogowe) oraz jako tylko jedna klasa w przypadku świateł mijania, odnośne źródło lub źródła światła pozostają włączone przez czas ⁽¹⁾ określony w pkt 1.1 powyżej.

⁽¹⁾ W przypadku gdy próbka badawcza jest zespolona lub wzajemnie sprzężona ze światłami sygnalizacyjnymi, te ostatnie muszą pozostać włączone przez cały czas badania, z wyjątkiem świateł przeznaczonych do jazdy w dzień. W przypadku światła kierunku jazdy musi ono być włączone w trybie mijania z mniej więcej równymi czasami włączenia i wyłączenia.

- b) Jeżeli próbka badawcza wykonuje więcej niż jedną funkcję lub stanowi więcej niż jedną klasę świateł mijania, zgodnie z niniejszym regulaminem, oraz jeżeli występujący o homologację oświadcza, że każda z określonych funkcji lub klas próbki ma swoje własne źródło lub źródła światła, włączane kolejno ⁽²⁾, badanie należy przeprowadzić zgodnie z tym warunkiem, przy włączeniu ⁽³⁾ trybu zużywającego największą ilość energii dla każdej funkcji lub klasy świateł mijania, w czasie (w równych odstępach) określonym w pkt 1.1 powyżej.

We wszystkich innych przypadkach ⁽³⁾ ⁽²⁾, próbkę badawczą należy poddać opisanemu niżej cyklowi dla każdego z trybów świateł mijania klasy C, klasy V, klasy E oraz klasy W, bez względu na rodzaj światła emitowanego w części lub w całości przez próbkę badawczą, w tym samym czasie (w równych odstępach) określonym w pkt 1.1:

na początek przez 15 minut, na przykład światła mijania klasy C, pozostają włączone w trybie zużywającym największą ilość energii, w warunkach odpowiadających ruchowi po prostych drogach;

przez 5 minut światła mijania pozostają włączone w tym samym trybie, ale z włączeniem dodatkowo wszystkich źródeł światła ⁽⁴⁾ próbki badawczej, jakie mogą być włączone równocześnie, zgodnie z oświadczeniem występującego o homologację,

po osiągnięciu części czasu (w równych odstępach) określonego w pkt 1.1 powyżej, powyższy cykl badania należy powtórzyć dla drugiej, trzeciej i czwartej klasy świateł mijania, w stosownych przypadkach, w wyżej określonej kolejności.

- c) Jeśli próbka badawcza realizuje inne zespolone funkcje oświetlenia, każda z tych funkcji musi zostać włączona równocześnie w czasie określonym w lit. a) lub b) powyżej dla każdej funkcji oświetlenia, zgodnie ze specyfikacją producenta.
- d) W przypadku próbki badawczej zaprojektowanej dla emitowania światła mijania w trybie oświetlenia na zakręcie lub w trybie bądź funkcji włączanej jedynie na krótki czas przy podłączeniu pod napięcie dodatkowego źródła zasilania, źródło to musi pozostawać włączone jednocześnie przez 1 minutę i wyłączone przez 9 minut wyłącznie podczas włączenia świateł mijania, jak zostało to określone w lit. a) lub b) powyżej.

1.1.1.2. Napięcie probiercze

Napięcie należy przyłożyć do zacisków wejściowych badanej próbki w następujący sposób:

- a) W przypadku wymiennych żarowych źródeł światła pracujących przy zasilaniu bezpośrednio napięciem pojazdu: badanie przeprowadza się, stosując napięcie wynoszące odpowiednio 6,3 V, 13,2 V lub 28,0 V, chyba że występujący o homologację stwierdzi, że badana próbka może być używana przy innym napięciu. W takim przypadku badanie przeprowadza się, stosując najwyższe dopuszczalne napięcie dla danego żarowego źródła światła.
- b) W przypadku wymiennych gazowo-wyładowczych źródeł światła: napięcie probiercze ich sterowania elektronicznego wynosi $13,2 + 0,1$ V dla pojazdu pracującego pod napięciem 12 V, o ile nie zostało to określone inaczej w wystąpieniu o homologację.
- c) W przypadku niewymiennych źródeł światła pracujących przy zasilaniu bezpośrednio napięciem pojazdu: wszystkie pomiary przeprowadzane na jednostkach oświetlenia wyposażonych w niewymienne źródła światła (żarowe lub inne) należy przeprowadzać pod napięciem 6,3 V, 13,2 V lub 28,0 V bądź pod innym napięciem w zależności od napięcia pojazdu określonego przez występującego o homologację.
- d) W przypadku wymiennych lub niewymiennych źródeł światła, pracujących niezależnie od napięcia zasilania pojazdu i sterowanych w całości przez system, lub w przypadku źródeł światła włączanych przez urządzenia zasilające i sterujące, wymienione powyżej napięcia probiercze należy stosować na zaciskach wejściowych badanego urządzenia. Laboratorium wykonujące badanie może zwrócić się do producenta o dostarczenie mu urządzenia zasilającego i sterującego lub specjalnego urządzenia zasilającego niezbędnego do zasilania źródeł światła;

⁽²⁾ Włączenie dodatkowych źródeł światła podczas włączenia reflektora nie może być traktowane jako normalne warunki jednoczesnego użytkowania źródeł światła.

⁽³⁾ W przypadku gdy próbka badawcza jest zespolona lub wzajemnie sprzężona ze światłami sygnalizacyjnymi, te ostatnie muszą pozostać włączone przez cały czas badania, z wyjątkiem świateł przeznaczonych do jazdy w dzień. W przypadku światła kierunku jazdy musi ono być włączone w trybie migania z mniej więcej równymi czasami włączenia i wyłączenia.

⁽⁴⁾ Nawet w przypadku niezłożenia wystąpienia o homologację zgodnie z niniejszym regulaminem, należy wziąć pod uwagę wszystkie źródła światła urządzeń oświetlających, z wyłączeniem tych określonych w przypisie 2.

- e) W przypadku modułów LED pomiary należy przeprowadzać pod napięciem odpowiednio 6,3 V, 13,2 V lub 28 V, chyba że w niniejszym regulaminie określono inaczej. Pomiary modułów LED sterowanych elektronicznym urządzeniem sterowniczym źródła światła należy przeprowadzać w sposób określony przez występującego o homologację
- f) Jeżeli światła sygnalizacyjne są zespolone, połączone lub wzajemnie sprzężone z badaną próbką i są zasilane prądem o napięciu różnym od napięcia znamionowego wynoszącego odpowiednio 6 V, 12 V lub 24 V, napięcie prądu należy dostosować do wartości określonej przez producenta dla osiągnięcia prawidłowej charakterystyki fotometrycznej danego światła.

1.1.2. Wyniki badania

1.1.2.1. Kontrola wizualna:

Po zrównaniu temperatury próbki z temperaturą otoczenia ewentualną szybę służącą jako próbka badawcza oraz szybę zewnętrzną należy wytrzeć czystą i wilgotną ściereczką bawełnianą. Następnie dokonuje się jej kontroli wzrokowej; nie może być zauważalnego zniekształcenia, odkształcenia, pęknięcia lub zmiany barwy szyby próbki badawczej lub, ewentualnie, jej szyby zewnętrznej.

1.1.2.2. Badanie fotometryczne:

Aby spełnić wymogi niniejszego regulaminu, parametry fotometryczne należy kontrolować w następujących punktach:

dla światel mijania klasy C oraz dla każdej innej wymienionej klasy światel mijania: 50 V, B50L i 25RR;

dla światel drogowych w stanie zerowym w punkcie I_{\max} .

Biorąc pod uwagę ewentualne zniekształcenie podstawy próbki badawczej pod wpływem ciepła, konieczna może okazać się ponowna regulacja ustawienia (odnośnie do zmiany położenia linii granicznej światła i cienia, zob. pkt 2 niniejszego załącznika).

Oprócz punktów B50L dopuszczalne jest odchylenie wielkości 10 % między właściwościami fotometrycznymi a wartościami mierzonymi przed przeprowadzeniem badania, z uwzględnieniem tolerancji związanej z procedurą pomiaru fotometrycznego. Wartość zmierzona w punkcie B50L nie może przekraczać wartości fotometrycznej zmierzonej przed przeprowadzeniem badania o więcej niż 170 cd.

1.2. Próbka badawcza brudna

Po przeprowadzeniu badania zgodnie z pkt 1.1 powyżej próbka badawcza pozostaje włączona przez jedną godzinę zgodnie z pkt 1.1.1 dla każdej funkcji lub klasy światel mijania ⁽⁵⁾ po jej uprzednim przygotowaniu w sposób określony w pkt 1.2.1 i sprawdzeniu w sposób określony w pkt 1.1.2. Każde badanie musi być zakończone wystarczająco długim okresem schładzania.

1.2.1. Przygotowanie badanej próbki badawczej

Mieszanina stosowana w badaniu

1.2.1.1. Dla systemu, lub jednej albo kilku jego części, zawierających zewnętrzną szybę szklaną: mieszanina wody i środka brudzącego наносzona na próbkę badawczą składa się z:

9 części wagowych piasku krzemionkowego o wielkości ziaren 0–100 µm,

1 części wagowej pyłu węgla roślinnego (drewna bukowego) o wielkości cząstek 0–100 µm;

0,2 części wagowej NaCMC ⁽⁶⁾, oraz

5 części (wagowych) chlorku sodu (czysty 99 %);

wystarczającej ilości wody destylowanej, której przewodność elektryczna jest niższa niż 1 µS/m.

⁽⁵⁾ Ewentualne światło mijania klasy W, nie jest brane pod uwagę dla jednostek oświetleniowych emitujących światło mijania innej klasy lub wykonujących inną funkcję oświetlenia, lub uczestniczących w jej wykonywaniu.

⁽⁶⁾ NaCMC jest solą sodową karboksymetylocelulozy nazywaną potocznie „CMC”. NaCMC użyta w mieszaninie zanieczyszczającej musi mieć stopień podstawienia (DS) wynoszący 0,6-0,7 i lepkość 200-300 cP dla 2-procentowego roztworu w temperaturze 20 °C.

- 1.2.1.2. Dla systemów, lub jednej albo kilku ich części, których szyba zewnętrzna jest wykonana z tworzywa sztucznego: mieszanina wody i środka brudzącego наносzona na próbkę badawczą musi się składać z:
- 9 części wagowych piasku krzemionkowego o wielkości ziaren 0–100 μm ,
 - 1 części wagowej pyłu węgla roślinnego (drewna bukowego) o wielkości cząstek 0–100 μm ;
 - 0,2 części (wagowych) NaCMC ⁽⁷⁾;
 - 5 części (wagowych) chlorku sodu (czysty 99 %);
 - 13 części (wagowych) wody destylowanej, której przewodność elektryczna jest $\leq 1 \text{ mS/m}$,
 - 2 ± 1 kropli środka powierzchniowo czynnego ⁽⁸⁾.
- 1.2.1.3. Mieszanina nie może mieć więcej niż 14 dni.
- 1.2.1.4. Nanoszenie mieszaniny badawczej na próbkę badawczą:

mieszanina badawcza jest równomiernie наносzona na całą powierzchnię lub powierzchnie próbki badawczej wysyłające światło i pozostawiona do wyschnięcia; czynność tę należy powtarzać, aż do momentu, gdy wartość natężenia oświetlenia spadnie o 15–20 % w stosunku do wartości mierzonych dla każdego z poniższych punktów w warunkach opisanych w niniejszym załączniku:

Punkt I_{max} dla świateł drogowych w stanie zerowym,

50 V dla świateł mijania klasy C oraz dla każdego z ich wymienionych trybów.

2. Badanie zmiany położenia pionowego granicy światła i cienia pod wpływem ciepła

Celem badania jest sprawdzenie, czy odchylenie pionowe granicy światła i cienia pod wpływem ciepła nie przekracza wartości określonej dla systemu lub jednej albo kilku jego części emitujących światło mijania klasy C (światło główne) lub dla każdego określonego trybu światła mijania.

Jeżeli próbka badawcza składa się z więcej niż jednej jednostki oświetleniowej lub więcej niż jednego zespołu jednostek oświetleniowych wytwarzających granicę światła i cienia, każde z nich jest traktowane do celów niniejszego badania jako próbka i musi być badane osobno.

Badaną zgodnie z pkt 1 powyżej próbkę badawczą należy poddać badaniu opisanemu w pkt 2.1 poniżej, bez jej wymontowywania lub ponownej regulacji w danej pozycji.

Jeżeli próbka badawcza jest wyposażona w ruchomy element optyczny, w niniejszym badaniu brane jest pod uwagę jedynie ustawienie najbliższe kąta środkowego w płaszczyźnie pionowej lub ustawienie pierwotne w stanie zerowym.

Badanie jest ograniczone tylko do sygnałów wejścia odpowiadających ruchowi po drodze prostej.

2.1. Badanie

Do celów niniejszego badania napięcie ustawia się w sposób określony w pkt 1.1.1.2 powyżej.

Próbka badawcza jest włączana i badana w momencie, gdy emituje światło mijania klasy C, klasy V, klasy E lub klasy W, w zależności od przypadku.

Położenie poziomej części linii granicy światła i cienia między V–V i linią pionową przechodzącą przez punkt B50L (lub R) musi być sprawdzone odpowiednio 3 minuty (r_3) i 60 minut (r_{60}) po włączeniu.

Opisany powyżej pomiar zmian położenia granicy światła i cienia przeprowadza się przy zastosowaniu dowolnej metody o zadowalającej dokładności i dającej powtarzalne wyniki.

2.2. Wyniki badania

- 2.2.1. Wynik podany w miliradianach (mrad) należy uznać za dopuszczalny w przypadku reflektora zapewniającego światło mijania, kiedy wartość bezwzględna $\Delta r_1 = |r_3 - r_{60}|$ zarejestrowana na reflektorze nie przekracza 1,0 mrad ($\Delta r_1 \leq 1,0 \text{ mrad}$) w górę i nie przekracza 2,0 mrad ($\Delta r_1 \leq 2,0 \text{ mrad}$) w dół.

⁽⁷⁾ NaCMC jest solą sodową karboksymetylocelulozy nazywaną potocznie „CMC”. NaCMC użyta w mieszaninie zanieczyszczającej musi mieć stopień podstawienia (DS) wynoszący 0,6–0,7 i lepkość 200–300 cP dla 2-procentowego roztworu w temperaturze 20 °C.

⁽⁸⁾ Tolerancja ilości wynika z konieczności uzyskania zabrudzenia, które można równomiernie rozprzecznić na wszystkich rodzajach szyb z tworzywa sztucznego.

2.2.2. Jeżeli jednak wartość ta jest:

Zmiana	
W górę	większa niż 1,0 mrad, lecz nie większa niż 1,5 mrad ($1,0 \text{ mrad} < \Delta r_1 \leq 1,5 \text{ mrad}$)
W dół	większa niż 2,0 mrad, lecz nie większa niż 3,0 mrad ($2,0 \text{ mrad} < \Delta r_1 \leq 3,0 \text{ mrad}$)

kolejną próbkę reflektora bada się, jak opisano w pkt 2.1, po poddaniu go trzykrotnie cyklowi opisanemu poniżej, w celu ustabilizowania położenia mechanicznych części reflektora na podstawie, na której jest on umieszczony w sposób reprezentatywny dla prawidłowej instalacji w pojeździe:

- a) działanie światła mijania przez jedną godzinę (napięcie reguluje się, jak opisano w pkt 1.1.1.2),
- b) po godzinie przy wyłączonym świetle.

Po tych trzech cyklach typ reflektora uznaje się za dopuszczalny, jeśli wartości bezwzględne Δr zmierzone zgodnie z pkt 2.1 powyżej dla tej dodatkowej próbki spełniają wymogi określone w pkt 2.2.1 powyżej.

—

ZAŁĄCZNIK 5

MINIMALNE WYMOGI DOTYCZĄCE PROCEDURY KONTROLI ZGODNOŚCI PRODUKCJI

1. PRZEPISY OGÓLNE
 - 1.1. Wymagania dotyczące zgodności uważa się za spełnione z mechanicznego i geometrycznego punktu widzenia, jeżeli różnice nie przekraczają nieuchronnych tolerancji produkcyjnych w granicach wymagań niniejszego regulaminu. Warunek ten stosuje się również do barwy.
 - 1.2. Odnośnie do właściwości fotometrycznych, zgodność systemów produkowanych seryjnie nie jest podważana, jeżeli w trakcie badania systemu wybranego wrywkowo i wyposażonego w źródło światła podłączone do napięcia, oraz, jeżeli zachodzi taka potrzeba, poddanego korekcie, zgodnie z pkt 1 i 2 załącznika 9 do niniejszego regulaminu:
 - 1.2.1. żadna z wartości odnotowanych i skorygowanych, zgodnie z wymogami pkt 2 załącznika 9 do niniejszego regulaminu, nie odbiega niekorzystnie o ponad 20 % od wartości określonej w niniejszym regulaminie,
 - 1.2.1.1. dla wymienionych niżej wartości światła mijania i jego trybów, maksymalne niekorzystne odchylenie może wynosić odpowiednio:
 - a) dla maksymalnych wartości w punkcie B50L, 170 cd (odpowiadające 20 %) i 255 cd (odpowiadające 30 %);
 - b) dla maksymalnych wartości w strefie III oraz w segmencie BLL: 255 cd (odpowiadające 20 %) i 380 cd (odpowiadające 30 %);
 - c) dla maksymalnych wartości w segmentach E, F1, F2 i F3: 170 cd (odpowiadające 20 %) i 255 cd (odpowiadające 30 %);
 - d) dla minimalnych wartości w punktach BR, P w grupach S50 + 50LL+ S 50RR, S 100 + 100LL+S 100RR oraz w punktach określonych w przypisie 4 do tabeli 1 w załączniku 3 do niniejszego regulaminu (B50L, BR, BRR, BLL): połowa wymaganej wartości (odpowiadająca 20 %) i trzy czwarte wymaganej wartości (odpowiadające 30 %);
 - 1.2.1.2. dla świateł drogowych z punktem HV położonym we wnętrzu obszaru ograniczonego izolacją 0,75 I_{max} , dopuszczalne jest odchylenie +20 % dla wartości maksymalnych, oraz -20 % dla wartości minimalnych w przypadku wartości fotometrycznych we wszystkich punktach pomiaru określonych w pkt 6.3.2 niniejszego regulaminu.
 - 1.2.2. Jeżeli wyniki opisanego wyżej badania nie są zgodne z wymogami, można zmienić ustawienie systemu, pod warunkiem że oś wiązki światła nie ulegnie przemieszczeniu o ponad 0,5 stopnia w prawo lub w lewo, ani o ponad 0,2 stopnia w górę lub w dół, każde przemieszczenie mierzone osobno w stosunku do ustawienia pierwotnego.

Przepisy te nie są stosowane do jednostek oświetleniowych określonych w pkt 6.3.1.1 niniejszego regulaminu.
 - 1.2.3. Jeżeli wyniki opisanych wyżej badań nie są zgodne z wymogami, system zostaje poddany ponownym badaniom z użyciem innego wzorcowego źródła światła lub innego urządzenia zasilającego i sterującego.
 - 1.3. W celu sprawdzenia zmiany położenia granicy światła i cienia pod wpływem ciepła, stosowana jest opisana niżej metoda:

jeden z systemów poddawany jest badaniu zgodnie z metodą opisaną w pkt 2.1 załącznika 4, po trzykrotnym poddaniu cyklowi określonym w pkt 2.2.2 załącznika 4.

System jest akceptowany, jeżeli Δr nie przekracza 1,5 mrad.

Jeżeli wymieniona wartość jest wyższa niż 1,5 mrad, ale nie przekracza 2,0 mrad, badana jest druga próbka, a otrzymana średnia wartości bezwzględnych odnotowanych dla obu próbek nie może przekroczyć 1,5 mrad.
 - 1.4. Należy osiągnąć współrzędne chromatyczne.
 2. MINIMALNE WYMAGANIA DLA SPRAWDZANIA ZGODNOŚCI PRZEZ PRODUCENTA

Dla każdego typu systemu posiadacz homologacji jest zobowiązany do przeprowadzenia z odpowiednią częstotliwością co najmniej wymienionych niżej badań. Badania przeprowadza się zgodnie z przepisami niniejszego regulaminu.

Jeżeli którakolwiek z pobranych próbek wykazuje niezgodność w świetle danego badania, to pobiera i bada się kolejne próbki. Producent podejmuje działania w celu zapewnienia zgodności danej produkcji.

2.1. Charakter badań

Badania zgodności, o których mowa w niniejszym regulaminie, dotyczą właściwości fotometrycznych i weryfikacji zmiany położenia pionowego granicy światła i cienia świateł mijania pod wpływem ciepła.

2.2. Metody stosowane w badaniach

2.2.1. Badania należy zasadniczo przeprowadzać zgodnie z metodami określonymi w niniejszym regulaminie.

2.2.2. We wszystkich badaniach zgodności przeprowadzanych samodzielnie producent może stosować metody równoważne, po ich zatwierdzeniu przez właściwy organ odpowiedzialny za badania homologacyjne. Obowiązkiem producenta jest udowodnienie, że zastosowane metody są równoważne metodom określonym w niniejszym regulaminie.

2.2.3. Zastosowanie powyższych pkt 2.2.1 i 2.2.2 wymaga regularnej kalibracji aparatury badawczej i korelacji dokonywanych przy jej użyciu pomiarów z pomiarami przeprowadzonymi przez właściwy organ.

2.2.4. We wszystkich przypadkach metodami odniesienia są metody określone w niniejszym regulaminie, szczególnie do celów kontroli administracyjnej i pobierania próbek.

2.3. Charakter kontroli wyrywkowej

Próbki muszą być pobierane wyrywkowo z jednorodnej partii produktu. Jednorodna partia produktu oznacza zespół systemów tego samego typu, określony w oparciu o metody produkcji stosowane przez producenta.

Ocena zasadniczo obejmuje produkcję seryjną z poszczególnych zakładów. Producent może jednak zebrać dane dotyczące tego samego typu z kilku zakładów, z zastrzeżeniem, że w zakładach tych obowiązuje ten sam system jakości i sposób zarządzania jakością.

2.4. Zmierzone i zarejestrowane parametry fotometryczne

Wybrane reflektory poddaje się pomiarom fotometrycznym w punktach określonych w regulaminie, z ograniczeniem odnotowania:

do punktów I_{\max} , HV ⁽¹⁾, HL i HR ⁽²⁾ w przypadku świateł drogowych, oraz

odpowiednio do punktów B50L, 50L, 50 V, 75R, i 25LL w przypadku świateł mijania (zob. rys. 1 w załączniku 3).

2.5. Kryteria akceptowalności

Producent jest zobowiązany do wykonania statystycznego opracowania wyników badań i określenia w porozumieniu z organem udzielającym homologacji typu kryteriów akceptowalności jego produkcji, pozwalających na spełnienie wymogów specyfikacji dotyczących kontroli zgodności produkcji wymienionych w pkt 9.1 niniejszego regulaminu.

Kryteria określające akceptowalność muszą zapewniać, przy stopniu zaufania 95 %, minimalne prawdopodobieństwo zakończonej wynikiem pozytywnym weryfikacji poprzez sondowanie opisane w załączniku 7 (pierwsze pobranie próbek) wynoszące 0,95.

⁽¹⁾ W przypadku gdy światło drogowe i światło mijania są wzajemnie sprzężone, punkt pomiaru HV jest identyczny dla obydwu świateł.

⁽²⁾ Punkty HL i HR, znajdujące się na linii H-H, są umieszczone odpowiednio 2,6 stopnia w lewo i 2,6 stopnia w prawo od punktu HV.

ZAŁĄCZNIK 6

WYMOGI DOTYCZĄCE SYSTEMÓW ZAWIERAJĄCYCH SZYBĘ Z TWORZYWA SZTUCZNEGO – BADANIA SZYB LUB PRÓBEK TWORZYWA ORAZ SYSTEMÓW KOMPLETNYCH LUB ICH CZĘŚCI

1. SPECYFIKACJE OGÓLNE
 - 1.1. Próbkę dostarczone zgodnie z pkt 2.2.4 niniejszego regulaminu muszą spełniać wymagania wskazane w pkt 2.1–2.5 poniżej.
 - 1.2. Zestaw próbek systemu kompletnego, dostarczony zgodnie z pkt 2.2.3 niniejszego regulaminu, zawierający szyby z tworzywa sztucznego, musi spełniać specyfikacje określone w pkt 2.6 poniżej odnośnie do tworzywa, z którego wykonano szyby.
 - 1.3. Próbkę szyb z tworzywa sztucznego lub próbkę tworzywa, są poddawane, wraz z reflektorem, w którym szyby mają być, w danym wypadku, zamontowane, badaniom homologacyjnym w porządku chronologicznym określonym w tabeli A zamieszczonej w dodatku 1 do niniejszego załącznika.
 - 1.4. Jednakże jeżeli producent systemu jest w stanie udowodnić, że produkt przeszedł już z wynikiem pozytywnym badania określone w pkt 2.1–2.5 poniżej, lub badania równoważne, zgodnie z innym regulaminem, badania te nie muszą zostać powtórzone. Wykonane muszą być obowiązkowo jedynie badania określone w tabeli B zamieszczonej w dodatku 1.
 - 1.5. Jeżeli system, lub jedna z jego części, jest zaprojektowany wyłącznie dla ruchu prawostronnego, lub wyłącznie dla ruchu lewostronnego, badania wymienione w niniejszym załączniku mogą zostać przeprowadzone na tylko jednej próbce, zgodnie z decyzją występującego o homologację.

2. BADANIA

- 2.1. Odporność na zmiany temperatury

- 2.1.1. Badania

Trzy nowe próbki (szyby) są poddawane pięciu cyklom zmiany temperatury i wilgotności (RH = wilgotność względna), w następującej kolejności:

3 godziny w temp. $40\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ i RH 85–95 %;

1 godzina w temp. $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ i RH 60–75 %;

15 godzin w temp. $-30\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$,

1 godzina w temp. $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ i RH 60–75 %;

3 godziny w temp. $80\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$,

1 godzina w temp. $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ i RH 60–75 %;

Przed tym badaniem próbki są przechowywane w temp. $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ i RH 60–75 % przez co najmniej cztery godziny.

Uwaga: Okresy 1-godzinne w temperaturze $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ zawierają okresy przejścia między temperaturami, niezbędne do uniknięcia efektu szoku termicznego.

- 2.1.2. Pomiary fotometryczne

- 2.1.2.1. Metoda

Pomiary fotometryczne przeprowadza się na próbkach przed badaniem i po nim.

Pomiary fotometryczne są przeprowadzane zgodnie z załącznikiem 9 do niniejszego regulaminu, w wymienionych niżej punktach:

B50L i 50 V dla świateł mijania klasy C;

I_{\max} dla świateł drogowych systemu.

- 2.1.2.2. Wyniki

Odchylenia między wartościami fotometrycznymi mierzonymi przed i po badaniu każdej z próbek nie mogą być większe niż 10 %, z uwzględnieniem odchyłeń związanych z procedurą pomiaru fotometrycznego.

2.2. Odporność na czynniki atmosferyczne i chemiczne

2.2.1. Odporność na czynniki atmosferyczne

Trzy nowe próbki (szyby lub próbki materiału) wystawia się na działanie promieniowania źródła mającego rozkład widmowy energii podobny do rozkładu widmowego energii ciała czarnego w temperaturze od 5 500 K do 6 000 K. Pomiędzy źródłem a próbkami umieszcza się odpowiednie filtry w celu ograniczenia w miarę możliwości promieniowania o długościach fali mniejszych od 295 nm i większych od 2 500 nm. Natężenie napromieniowania na poziomie próbek musi wynosić $1\,200\text{ W/m}^2 \pm 200\text{ W/m}^2$ w czasie umożliwiającym energii świetlnej osiągnięcie wartości $4\,500\text{ MJ/m}^2 \pm 200\text{ MJ/m}^2$. Temperatura komory mierzona na czarnej płycie umieszczonej na poziomie próbek musi wynosić $50 \pm 5\text{ }^\circ\text{C}$. Aby zapewnić równomierną ekspozycję, próbki należy obracać wokół źródła promieniowania z prędkością od 1 do 5 obrotów na minutę.

Próbki są spryskiwane wodą destylowaną o przewodności elektrycznej niższej niż 1 mS/m o temperaturze $23 \pm 5\text{ }^\circ\text{C}$, zgodnie z poniższym cyklem:

natryskiwanie: 5 minut; suszenie: 25 minut.

2.2.2. Odporność na czynniki chemiczne

Po przeprowadzeniu badania opisanego w pkt 2.2.1 powyżej i wykonaniu pomiaru opisanego w pkt 2.2.3.1 poniżej, powierzchnię zewnętrzną wspomnianych trzech próbek poddaje się obróbce opisanej w pkt 2.2.2.2 przy użyciu mieszaniny określonej w pkt 2.2.2.1 poniżej.

2.2.2.1. Mieszanina stosowana w badaniu

Mieszanina stosowana w badaniu składa się w 61,5 % z n-heptanu, w 12,5 % z toluenu, w 7,5 % z czterochlororku etylu, w 12,5 % z trójchloroetyleny i w 6 % z ksylenu (procent objętościowy).

2.2.2.2. Nakładanie mieszaniny stosowanej w badaniu

Namoczyć kawałek tkaniny bawełnianej (według normy ISO 105) aż do nasycenia mieszaniną określoną w pkt 2.2.2.1 powyżej i w ciągu 10 sekund nałożyć go na 10 minut na powierzchnię zewnętrzną próbki pod naciskiem 50 N/cm^2 odpowiadającym sile czynnej 100 N przyłożonej na powierzchnię próbną o powierzchni $14 \times 14\text{ mm}$.

W trakcie tych 10 minut ściereczkę ponownie nasącza się mieszaniną, aby skład nakładanej mieszaniny pozostawał przez cały czas identyczny z wymaganym.

Podczas nakładania dopuszczalne jest kompensowanie nacisku wywieranego na próbkę, tak aby nie dopuścić do spowodowania pęknięć.

2.2.2.3. Czyszczenie

Zakończywszy nakładanie mieszaniny stosowanej w badaniu, próbki suszy się na otwartym powietrzu, a następnie przepłukuje się roztworem opisanym w pkt 2.3. (Odporność na detergenty i węglowodory) w temperaturze $23 \pm 5\text{ }^\circ\text{C}$. Próbki płucze się następnie starannie wodą destylowaną, zawierającą nie więcej niż 0,2 % zanieczyszczeń, w temperaturze $23 \pm 5\text{ }^\circ\text{C}$, oraz wyciera miękką ściereczką.

2.2.3. Wyniki

2.2.3.1. Po badaniu wytrzymałości na czynniki atmosferyczne powierzchnia zewnętrzna próbek musi być wolna od pęknięć, zarysowań, łuszczenia się i zniekształceń, a średnia zmiana przepuszczalności światła $\Delta t = (T_2 - T_3)/T_2$, zmierzona na trzech próbkach zgodnie z procedurą opisaną w dodatku 2 do niniejszego załącznika, nie może przekraczać 0,020 ($\Delta t_m < 0,020$).

2.2.3.2. Po badaniu odporności na czynniki chemiczne próbki nie mogą nosić żadnych śladów chemicznego przebarwienia mogącego powodować zmianę rozproszenia strumienia światła, którego średnia zmiana $\Delta d = (T_5 - T_4)/T_2$, zmierzona na trzech próbkach zgodnie z procedurą opisaną w dodatku 2 do niniejszego załącznika, nie może przekraczać 0,020 ($\Delta d_m < 0,020$).

2.2.4. Odporność na promieniowanie emitowane przez źródło światła

Jeżeli zachodzi taka potrzeba, przeprowadzane jest poniższe badanie:

Płaskie próbki każdego przepuszczającego światło elementu z tworzywa sztucznego są poddawane działaniu źródła światła. parametry kątów i odległości między próbkami muszą być identyczne z parametrami systemu. Wszystkie próbki muszą mieć identyczną barwę i być poddane ewentualnym identycznym czynnościom na ich powierzchni z przeprowadzanymi na częściach systemu.

po 1 500 h nieprzerwanego działania, właściwości kolorymetryczne przepuszczanego światła muszą zostać osiągnięte przy użyciu nowego źródła światła, a powierzchnia próbek nie może wykazywać pęknięć, rys, odprysków ani zniekształceń.

Nie jest konieczne sprawdzanie odporności materiałów wewnętrznych na promieniowanie ultrafioletowe emitowane przez źródło światła, jeżeli źródło światła spełnia wymogi regulaminu nr 37 lub jeżeli jest ono typu gazowo-wyładowczego o słabym promieniowaniu ultrafioletowym lub modułem LED o słabym promieniowaniu ultrafioletowym, lub w przypadku zastosowania środków zabezpieczających elementy systemu przed promieniowaniem ultrafioletowym, na przykład przez zastosowanie filtrów szklanych.

2.3. Odporność na detergenty i węglowodory

2.3.1. Odporność na detergenty

Zewnętrzną stronę trzech próbek (szyb lub próbek materiału) podgrzewa się do $50\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$, a następnie zanurza się na pięć minut w mieszaninie utrzymywanej w temperaturze $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ i złożonej z 99 części wody destylowanej zawierającej nie więcej niż 0,02 % zanieczyszczeń oraz jednej części sulfonianu alkiloarylowego.

Po przeprowadzeniu badania próbki są suszone w temperaturze $50\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$. Powierzchnię próbek należy wyczyścić przy pomocy wilgotnej szmatki.

2.3.2. Odporność na węglowodory

Zewnętrzną stronę tych trzech próbek następnie lekko pociera się przez 1 minutę przy pomocy ściereczki bawełnianej, nasączonej mieszaniną składającą się w 70 % z n-heptanu i w 30 % z toluenu (procenty objętościowe), a następnie osusza na wolnym powietrzu.

2.3.3. Wyniki

Po tym jak powyższe dwa badania przeprowadzono bezpośrednio jedno po drugim, średnia wartość zmiany przepuszczalności $\Delta t = (T_2 - T_3)/T_2$, zmierzona na trzech próbkach zgodnie z procedurą opisaną w dodatku 2 do niniejszego załącznika, nie może przekraczać 0,010 ($\Delta t_m \leq 0,010$).

2.4. Odporność na niszczenie mechaniczne

2.4.1. Metoda niszczenia mechanicznego

Zewnętrzną stronę trzech nowych próbek (szyb) należy poddać jednakowemu badaniu uszkodzeń mechanicznych przy użyciu metody opisanej w dodatku 3 do niniejszego załącznika.

2.4.2. Wyniki

Po tym badaniu zmiany:

przepuszczalności światła: $\Delta t = (T_2 - T_3)/T_2$

i rozproszenia: $\Delta d = (T_5 - T_4)/T_2$

mierzy się zgodnie z procedurą opisaną w dodatku 2 w miejscu określonym w pkt 2.2.4.1.1 niniejszego regulaminu. Średnia wartość z trzech próbek musi być taka, aby:

$\Delta t_m \leq 0,100$; $\Delta d_m \leq 0,050$.

2.5. Badanie przyczepności powłok (jeśli występują)

2.5.1. Przygotowanie próbki

Na powłoce szyby na powierzchni $20\text{ mm} \times 20\text{ mm}$ za pomocą żyłki lub igły nacina się siatkę złożoną z kwadratów o boku około $2\text{ mm} \times 2\text{ mm}$. Nacisk wywierany na żyłkę lub igłę musi być wystarczający do przecięcia co najmniej powłoki.

2.5.2. Opis badania

Należy użyć taśmy samoprzylepnej o przyczepności $2\text{ N}/(\text{cm szerokości}) \pm 20\%$ mierzonej w znormalizowanych warunkach opisanych w dodatku 4 do niniejszego załącznika. Taśmę tę, o minimalnej szerokości 25 mm, należy dociskać do powierzchni przygotowanej zgodnie z pkt 2.5.1 powyżej przez co najmniej pięć minut.

Obciążyć następnie koniec taśmy, aż do zrównoważenia siły przyczepności do powierzchni, na którą działa siła prostopadła do tej powierzchni. W tym momencie taśmę odrywa się ze stałą prędkością $1,5\text{ m/s} \pm 0,2\text{ m/s}$.

2.5.3. Wyniki

Powierzchnia, na której nacięto siatkę, nie może zostać znacznie zniekształcona. Zniekształcenia miejsc przecięcia siatki lub krawędzi nacięć są dopuszczalne, pod warunkiem że powierzchnia objęta zniekształceniem nie będzie większa niż 15 % powierzchni siatki.

2.6. Badania systemu kompletnego zawierającego szybę z tworzywa sztucznego

2.6.1. Odporność na niszczenie mechaniczne powierzchni szyby

2.6.1.1. Badania

Szyba próbki systemu nr 1 zostaje poddana badaniu opisanemu w pkt 2.4.1 powyżej.

2.6.1.2. Wyniki

Po zakończeniu badania, wyniki pomiarów fotometrycznych systemu lub jednej albo kilku jego części, przeprowadzonych zgodnie z niniejszym regulaminem, nie mogą być wyższe niż 30 % określonych wartości granicznych w punkcie B50L, ani niższe niż 10 % określonych wartości granicznych w punkcie 75R, w stosownych przypadkach.

2.6.2. Badanie przyczepności powłok (jeśli występują)

Szybę próbki jednostki instalacyjnej nr 2 poddaje się badaniu opisanemu w pkt 2.5 powyżej.

3. KONTROLA ZGODNOŚCI PRODUKCJI

3.1. Odnośnie do materiałów używanych do produkcji szyb, jednostki instalacyjne danej serii uznaje się za zgodne z niniejszym regulaminem, jeżeli:

3.1.1. po badaniu odporności na czynniki chemiczne oraz po badaniu odporności na detergenty i węglowodory, powierzchnia zewnętrzna próbek nie wykazuje pęknięć, łuszczenia się ani zniekształceń widocznych gołym okiem (zob. pkt 2.2.2, 2.3.1 i 2.3.2 niniejszego załącznika);

3.1.2. po przeprowadzeniu badania opisanego w pkt 2.6.1.1 powyżej wartości fotometryczne w punktach pomiaru wziętych pod uwagę w pkt 2.6.1.2 mieszczą się w granicach określonych w niniejszym regulaminie dla zgodności produkcji.

3.2. Jeżeli wyniki badań nie odpowiadają wymogom, badania powtarza się na innej próbce systemu pobranej wrywkowo.

—

Dodatek 1

CHRONOLOGICZNY PORZĄDEK PRZEPROWADZANIA BADAŃ HOMOLOGACYJNYCH**A. BADANIA TWORZYWA SZTUCZNEGO (SZYBY LUB PRÓBKI MATERIAŁU DOSTARCZONE ZGODNIE Z PKT 2.2.4 NINIEJSZEGO REGULAMINU)**

Próbki Badania	Szyby lub próbki materiału										Szyby			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.1. Ograniczone badania fotometryczne (pkt 2.1.2.)											X	X	X	
1.1.1. Zmiana temperatury (pkt 2.1.1)											X	X	X	
1.2. Ograniczone badania fotometryczne (pkt 2.1.2.)											X	X	X	
1.2.1. Pomiar przepuszczalności	X	X	X	X	X	X	X	X	X					
1.2.2. Pomiar rozproszenia	X	X	X				X	X	X					
1.3. Czynniki atmosferyczne (pkt 2.2.1)	X	X	X											
1.3.1. Pomiar przepuszczalności	X	X	X											
1.4. Czynniki chemiczne (pkt 2.2.2)	X	X	X											
1.4.1. Pomiar rozproszenia	X	X	X											
1.5. Detergenty (pkt 2.3.1)				X	X	X								
1.6. Węglowodory (pkt 2.3.2)				X	X	X								
1.6.1. Pomiar przepuszczalności				X	X	X								
1.7. Niszczenie (pkt 2.4.1)							X	X	X					
1.7.1. Pomiar przepuszczalności							X	X	X					
1.7.2. Pomiar rozproszenia							X	X	X					
1.8. Przyczepność (pkt 2.5)														X
1.9. Odporność na promieniowanie emitowane przez źródło światła (pkt 2.2.4)										X				

B. BADANIA SYSTEMÓW KOMPLETNYCH LUB ICH CZĘŚCI (DOSTARCZONYCH ZGODNIE Z PKT 2.2.3 NINIEJSZEGO REGULAMINU)

Badania	System kompletny	
	Nr próbki	
	1	2
2.1. Niszczenie (pkt 2.6.1.1)	X	
2.2. Fotometria (pkt 2.6.1.2)	X	X
2.3. Przyczepność (pkt 2.6.2)		

Dodatek 2

METODA POMIARU ROZPROSZENIA I PRZEPUSZCZALNOŚCI ŚWIATŁA

1. APARATURA POMIAROWA (zob. rys. 1 poniżej)

Wiązka światła kolimatora K o dywergencji połowicznej $\beta/2 = 17,4 \times 10^{-4}$ rad jest ograniczona przysłoną D_τ z otworem 6 mm, naprzeciwko której umieszczone jest stanowisko z próbką.

Achromatyczna soczewka skupiająca L_2 , skorygowana pod względem aberracji sferycznej, łączy przysłonę D_τ z odbiornikiem R; średnica soczewki L_2 musi być dobrana, tak by nie przysłała światła wysyłanego przez próbkę w stożku o półkącie rozwarcia wierzchołka $\beta/2 = 14$ stopni.

Przysłona pierścieniowa D_D o kątach $\alpha_0/2 = 1$ stopień i $\alpha_{\max}/2 = 12$ stopni zostaje umieszczona w płaszczyźnie ogniskowej obrazu soczewki L_2 .

Nieprzezroczysta środkowa część przysłony jest niezbędna w celu eliminacji światła przychodzącego bezpośrednio ze źródła światła. Musi być możliwe usunięcie środkowej części przysłony z wiązki światła w taki sposób, aby powróciła dokładnie do swojego pierwotnego położenia.

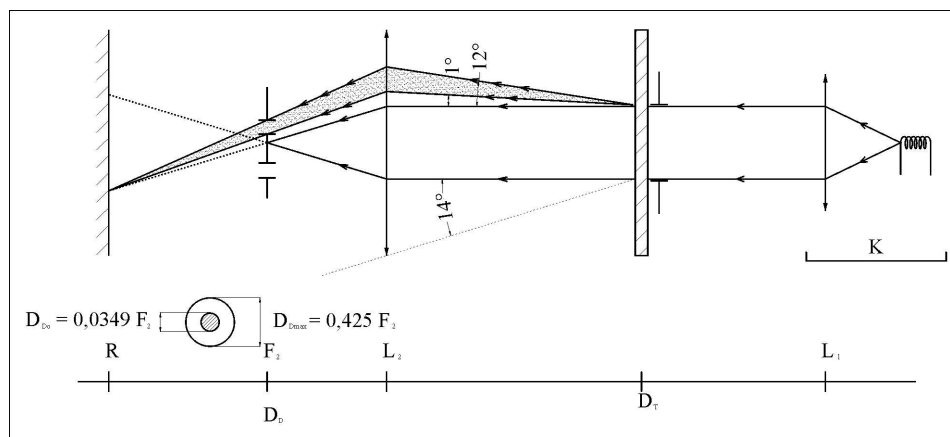
Odcinek $L_2 D_\tau$ oraz długość ogniskowej F_2 soczewki L_2 muszą być dobrane w taki sposób, aby obraz D_τ w całości pokrywał odbiornik R.

Dla L_2 zaleca się zastosowanie odległości ogniskowej wynoszącej około 80 mm.

Dla początkowego padającego strumienia sprowadzonego do jednostki, dokładność bezwzględna każdego odczytu musi być większa niż 0,001.

Rysunek 1

Schemat optyczny służący do pomiaru zmian rozproszenia i przewodzenia



2. POMIARY

Dokonuje się następujących odczytów:

Odczyt	Z próbką	Ze środkową częścią D_D	Reprezentowana wielkość
T_1	Nie	Nie	Padający strumień w początkowym odczycie
T_2	Tak (przed badaniem)	Nie	Strumień przepuszczany przez nowy materiał w polu 24 stopni
T_3	Tak (przed badaniem)	Nie	Strumień przepuszczany przez badany materiał w polu 24 stopni
T_4	Tak (przed badaniem)	Tak	Strumień rozproszony przez nowy materiał
T_5	Tak (przed badaniem)	Tak	Strumień rozproszony przez badany materiał

Dodatek 3

METODA BADANIA NATRYSKOWEGO

1. WYPOSAŻENIE BADAWCZE

1.1. Pistolet natryskowy

Zastosowany pistolet natryskowy musi być wyposażony w dyszę o średnicy 1,3 mm pozwalającą na przepływ cieczy z prędkością $0,24 \pm 0,02$ l/min. przy ciśnieniu roboczym wynoszącym 6,0 barów – 0/+ 0,5 bara.

W tych warunkach należy uzyskać strumień o średnicy 170 ± 50 mm na powierzchnię niszczonej znajdującej się w odległości 380 ± 10 mm od dyszy.

1.2. Mieszanina stosowana w badaniu

Mieszanina stosowana w badaniu składa się z:

piasku kwarcowego o stopniu twardości 7 w skali twardości Mohsa, o wielkości ziaren od 0 do 0,2 mm i niemal normalnym ich rozkładzie, przy czynniku kątowym wynoszącym od 1,8 do 2;

wody o twardości nieprzekraczającej 205 g/m^3 dla mieszaniny składającej się z 25 g piasku na litr wody.

2. BADANIE

Zewnętrzną powierzchnię szyb światel poddaje się raz lub wielokrotnie działaniu strumienia piasku wytworzonego zgodnie z powyższym opisem. Strumień natryskuje się niemal prostopadle do badanej powierzchni.

Zniszczenie sprawdza się przy pomocy jednej lub więcej próbek szklanych umieszczonych jako odniesienie w pobliżu badanych szyb. Natryskiwanie mieszaniną jest kontynuowane do momentu osiągnięcia zmiany rozproszenia światła na próbce lub próbkach, mierzonego zgodnie z metodą opisaną w dodatku 2, o wartości: $\Delta d = (T_5 - T_4)/T_2 = 0,0250 \pm 0,0025$.

Można użyć kilku próbek odniesienia, aby sprawdzić, czy cała badana powierzchnia uległa zniszczeniu w sposób równomierny.

Dodatek 4

BADANIE PRZYCZEPNOŚCI PRZY POMOCY TAŚMY KLEJĄCEJ

1. CEL

Niniejsza metoda pozwala określić, w normalnych warunkach, liniową siłę przyczepności taśmy przylepnej do płytki szklanej.

2. ZASADA

Zmierzenie siły koniecznej do odklejenia pod kątem 90 stopni taśmy samoprzylepnej od płytki szklanej.

3. WARUNKI OTOCZENIA SĄ NASTĘPUJĄCE:

Temperatura musi wynosić $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ a wilgotność względna $65 \pm 15\%$.

4. ODCINKI PRZEZNACZONE DO BADANIA

Przed przeprowadzeniem badania należy poddać próbną rolkę taśmy samoprzylepnej kondycjonowaniu przez 24 godziny w określonych warunkach otoczenia (zob. pkt 3 powyżej).

Dla każdej rolki należy przeprowadzić badania na pięciu próbkach o długości 400 mm każda. Odcinki te pobiera się z rolki po odrzuceniu pierwszych trzech warstw.

5. PROCEDURA

Badanie przeprowadza się w warunkach otoczenia określonych w pkt 3 powyżej.

Pobrać 5 próbek, odwijając taśmę z prędkością około 300 mm/s, następnie w ciągu 15 sekund:

nakładać taśmę na płytkę szklaną stopniowo lekkim wzdłużnym pocierającym ruchem palca, nie wywierając nadmiernego nacisku, w taki sposób, aby nie pozostawić pęcherza powietrza pomiędzy taśmą a płytką szklaną.

pozostawić całość przez 10 minut w określonych warunkach otoczenia;

Odkleić od płytki około 25 mm badanego odcinka w płaszczyźnie prostopadłej do osi odcinka.

unieruchomić płytkę i ustawić odklejony koniec taśmy pod kątem 90 stopni. Przyłożyć siłę w taki sposób, aby linia podziału pomiędzy taśmą a płytką była prostopadła do tej siły i prostopadła do płytki.

Pociągnąć w celu odklejenia, z prędkością $300 \pm 30\text{ mm/s}$ i zapisać wartość koniecznej użytej siły.

6. WYNIKI

Uzyskanych pięć wartości układa się w kolejności i jako wynik pomiaru bierze się wartość środkową. Wartość tę należy wyrazić w niutonach na centymetr szerokości taśmy.

ZAŁĄCZNIK 7

MINIMALNE WYMOGI DOTYCZĄCE POBIERANIA PRÓBEK PRZEZ KONTROLERA

1. PRZEPISY OGÓLNE

- 1.1. Wymagania dotyczące zgodności uważa się za spełnione z mechanicznego i geometrycznego punktu widzenia, jeżeli różnice nie przekraczają nieuchronnych tolerancji produkcyjnych w granicach wymagań niniejszego regulaminu. Warunek ten stosuje się również do barwy.
- 1.2. Odnośnie do właściwości fotometrycznych, zgodność systemów produkowanych seryjnie nie jest podważana, jeżeli w trakcie badania systemu wybranego wyrywkowo i wyposażonego w źródło światła podłączone do napięcia, oraz, jeżeli zachodzi taka potrzeba, poddanego korekcie, zgodnie z pkt 1 i 2 załącznika 9 do niniejszego regulaminu:
- 1.2.1. żadna ze zmierzonych wartości nie odbiega na niekorzyść o ponad 20 % od wartości określonej w niniejszym regulaminie;
- 1.2.1.1. dla wymienionych niżej wartości światła mijania i jego trybów, maksymalne odchylenie może wynosić odpowiednio:
- dla maksymalnych wartości w punkcie B50L, 170 cd (odpowiadające 20 %) i 255 cd (odpowiadające 30 %);
 - dla maksymalnych wartości w strefie III oraz w segmencie BLL: 255 cd (odpowiadające 20 %) i 380 cd (odpowiadające 30 %);
 - dla maksymalnych wartości w segmentach E, F1, F2 i F3: 170 cd (odpowiadające 20 %) i 255 cd (odpowiadające 30 %);
 - dla minimalnych wartości w punktach BR, P w grupach S50 + S50LL + S50RR, S100 + S100LL + S100RR oraz w punktach określonych w przypisie 4 do tabeli 1 w załączniku 3 do niniejszego regulaminu (B50L, HV, BR, BRR i BLL), połowa wymaganej wartości (odpowiadająca 20 %) i trzy czwarte wymaganej wartości (odpowiadające 30 %);
- 1.2.1.2. dla świateł drogowych z punktem HV położonym we wnętrzu obszaru ograniczonego izolacją 0,75 I_{max} , dopuszczalne jest odchylenie +20 % dla wartości maksymalnych, oraz -20 % dla wartości minimalnych w przypadku wartości fotometrycznych we wszystkich punktach pomiaru określonych w pkt 6.3.2 niniejszego regulaminu.
- 1.2.2. Jeżeli wyniki opisanych wyżej badań nie są zgodne z wymogami, można zmienić ustawienie systemu, pod warunkiem że oś wiązki nie ulegnie przemieszczeniu o więcej niż 0,5 stopnia w prawo lub w lewo, ani o więcej niż 0,2 stopnia w górę lub w dół. Przepisy te nie są stosowane do jednostek oświetleniowych określonych w pkt 6.3.1.1 niniejszego regulaminu.
- 1.2.3. Jeżeli wyniki opisanych wyżej badań nie są zgodne z wymogami, system zostaje poddany ponownym badaniom z użyciem innego wzorcowego źródła światła lub innego urządzenia zasilającego i sterującego.
- 1.2.4. Systemy wykazujące wyraźne wady nie są brane pod uwagę.
- 1.2.5. Nie bierze się pod uwagę wartości odniesienia.

2. PIERWSZE POBRANIE PRÓBEK

W trakcie pierwszego pobrania próbek cztery systemy zostają wybrane wyrywkowo. Pierwszy zestaw próbek złożony z dwóch sztuk oznacza się literą A, a drugi zestaw próbek złożony z dwóch sztuk oznacza się literą B.

2.1. Zgodność nie jest kwestionowana.

- 2.1.1. Po zakończeniu procedury pobierania próbek przedstawionej na rys. 1 w niniejszym załączniku zgodność systemów produkowanych seryjnie nie jest podważana, jeżeli niekorzystne odchylenia wartości mierzonych dla systemów wynoszą:

2.1.1.1. próbka A

A1:	jeden system		0 %
	jeden system	nie więcej niż	20 %
A2:	oba systemy	ponad	0 %
		ale nie więcej niż	20 %

przejdź do próbki B

2.1.1.2. próbka B

B1:	oba systemy	0 %
-----	-------------	-----

2.1.2. lub gdy spełnione są warunki określone w pkt 1.2.2 powyżej dla próbki A.

2.2. Zgodność jest kwestionowana

2.2.1. Po zakończeniu procedury pobierania próbek przedstawionej na rys. 1 w niniejszym załączniku, zgodność systemów produkowanych seryjnie jest kwestionowana, a producenta wzywa się do przywrócenia zgodności jego produkcji z wymaganiami, jeżeli odchylenia wartości mierzonych dla systemów wynoszą:

2.2.1.1. próbka A

A3:	jeden system	nie więcej niż	20 %
	jeden system	ponad	20 %
		ale nie więcej niż	30 %

2.2.1.2. próbka B

B2:	w przypadku A2		
	jeden system	ponad	0 %
		ale nie więcej niż	20 %
	jeden system	nie więcej niż	20 %
B3:	w przypadku A2		
	jeden system		0 %
	jeden system	ponad	20 %
		ale nie więcej niż	30 %

2.2.2. lub gdy nie są spełnione warunki określone w pkt 1.2.2 powyżej dla próbki A.

2.3. Cofnięcie homologacji

Zgodność jest kwestionowana i stosuje się pkt 10 niniejszego regulaminu, jeżeli po zakończeniu procedury pobierania próbek przedstawionej na rys. 1 w niniejszym załączniku odchylenia zmierzonych wartości parametrów światła wynoszą:

2.3.1. próbka A

A4:	jeden system	nie więcej niż	20 %
	jeden system	ponad	30 %
A5:	oba systemy	ponad	20 %

2.3.2. próbka B

B4:	w przypadku A2		
	jeden system	ponad	0 %
		ale nie więcej niż	20 %
	jeden system	ponad	20 %
B5:	w przypadku A2		
	oba systemy	ponad	20 %
B6:	w przypadku A2		
	jeden system		0 %
	jeden system	ponad	30 %

2.3.3. lub gdy nie są spełnione warunki określone w pkt 1.2.2 powyżej dla próbek A i B.

3. PONOWNE POBRANIE PRÓBEK

W przypadkach A3, B2 i B3 w terminie dwóch miesięcy od daty powiadomienia, konieczne jest ponowne pobranie próbek, podczas którego spośród egzemplarzy wyprodukowanych po dostosowaniu wybiera się trzecią próbkę C dwóch systemów oraz czwartą próbkę D dwóch systemów.

3.1. Zgodność nie jest kwestionowana.

3.1.1. Po zakończeniu procedury pobierania próbek przedstawionej na rys. 1 w niniejszym załączniku, zgodność systemów produkowanych seryjnie nie jest kwestionowana, jeżeli odchylenia wartości mierzonych dla systemów wynoszą:

3.1.1.1. próbka C

C1:	jeden system		0 %
	jeden system	nie więcej niż	20 %
C2:	oba systemy	ponad	0 %
		ale nie więcej niż	20 %

przejsć do próbki D

3.1.1.2. próbka D

D1:	w przypadku C2		
	oba systemy		0 %

3.1.2. lub gdy są spełnione warunki określone w pkt 1.2.2 powyżej dla próbki C.

3.2. Zgodność jest kwestionowana

3.2.1. Po zakończeniu procedury pobierania próbek przedstawionej na rys. 1 w niniejszym załączniku, zgodność systemów produkowanych seryjnie jest kwestionowana, a producenta wzywa się do przywrócenia zgodności jego produkcji z wymaganiami, jeżeli odchylenia wartości mierzonych dla systemów wynoszą:

3.2.1.1. próbka D

D2:	w przypadku C2		
	jeden system	ponad	0 %
		ale nie więcej niż	20 %
	jeden system	nie więcej niż	20 %

3.2.1.2. lub jeżeli dla próbki C nie są spełnione warunki określone w pkt 1.2.2.

3.3. Cofnięcie homologacji

Zgodność jest kwestionowana i stosuje się pkt 10 niniejszego regulaminu, jeżeli po zakończeniu procedury pobierania próbek przedstawionej na rys. 1 w niniejszym załączniku odchylenia zmierzonych wartości parametrów światła wynoszą:

3.3.1. próbka C

C3:	jeden system	nie więcej niż	20 %
	jeden system	ponad	20 %
C4:	oba systemy	ponad	20 %

3.3.2. próbka D

D3:	w przypadku C2		
	jeden system		0 %
		lub powyżej	0 %
	jeden system	ponad	20 %

3.3.3. lub gdy nie są spełnione warunki określone w pkt 1.2.2 powyżej dla próbek C i D.

4. ZMIANA POŁOŻENIA PIONOWEGO GRANICY ŚWIATŁA I CIENIA ŚWIATEŁ MIJANIA

Odnośnie do weryfikacji zmiany położenia pionowego granicy światła i cienia światła mijania pod wpływem ciepła stosuje się następującą metodę:

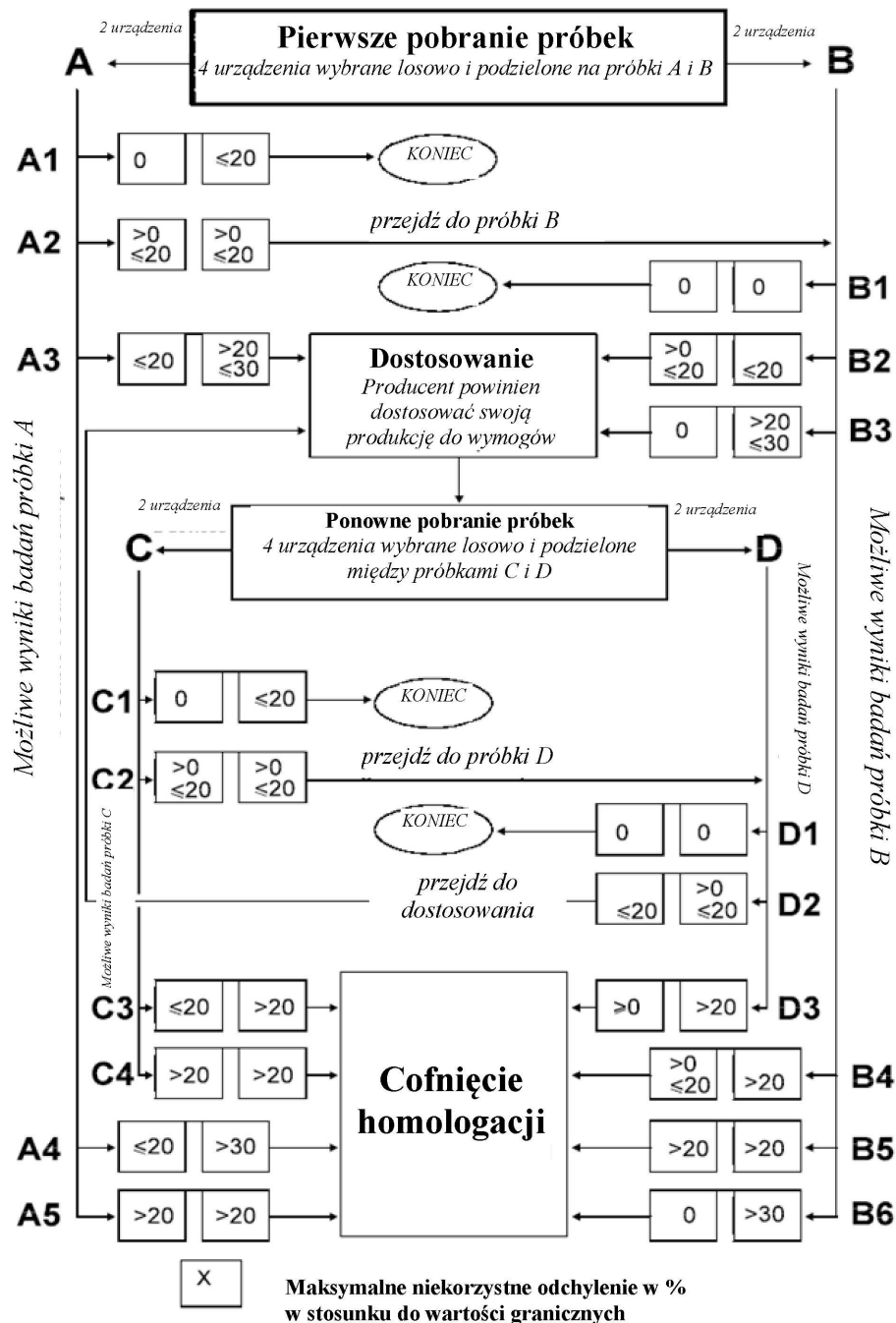
Po pobraniu próbki, zgodnie z rys. 1, jeden z systemów próbki A jest poddany badaniom zgodnie z procedurą, określoną w pkt 2.1 załącznika 4, po trzykrotnym poddaniu cyklowi określone w pkt 2.2.2 załącznika 4.

System uznaje się za odpuszczalny, jeżeli Δr nie przekracza 1,5 mrad w górę i 2,5 mrad w dół.

Jeżeli wartość ta jest wyższa od 1,5 mrad, ale nie przekracza 2,0 mrad w górę lub jest wyższa niż 2,5 mrad ale nie wyższa niż 3,0 mrad w dół, drugi system próbek A poddaje się badaniu, po którym średnia odnotowanych wartości bezwzględnych dla obu próbek nie może być wyższa niż 1,5 mrad w górę i 2,5 mrad w dół.

Jednakże jeżeli powyższa wartość 1,5 mrad w górę i 2,5 mrad w dół nie zostaje zachowana dla próbki A, oba systemy próbek B są poddane tej samej procedurze, a wartość Δr dla każdego z nich nie może być wyższa niż 1,5 mrad w górę i 2,5 mrad w dół.

Rysunek 1



Uwaga: „urządzenie” na tym rysunku oznacza „system”.

ZAŁĄCZNIK 8

PRZEPISY DOTYCZĄCE REGULACJI GRANICY ŚWIATŁA–CIENIA I USTAWIENIA ŚWIATŁA MIJANIA

1. DEFINICJA GRANICY ŚWIATŁA I CIENIA

Granica światła i cienia padająca na ekran pomiarowy musi być wystarczająco wyraźna, by umożliwić ustawienie światła; musi spełniać następujące wymogi:

1.1. Kształt (zob. rys. 1)

Granica światła i cienia zawiera:

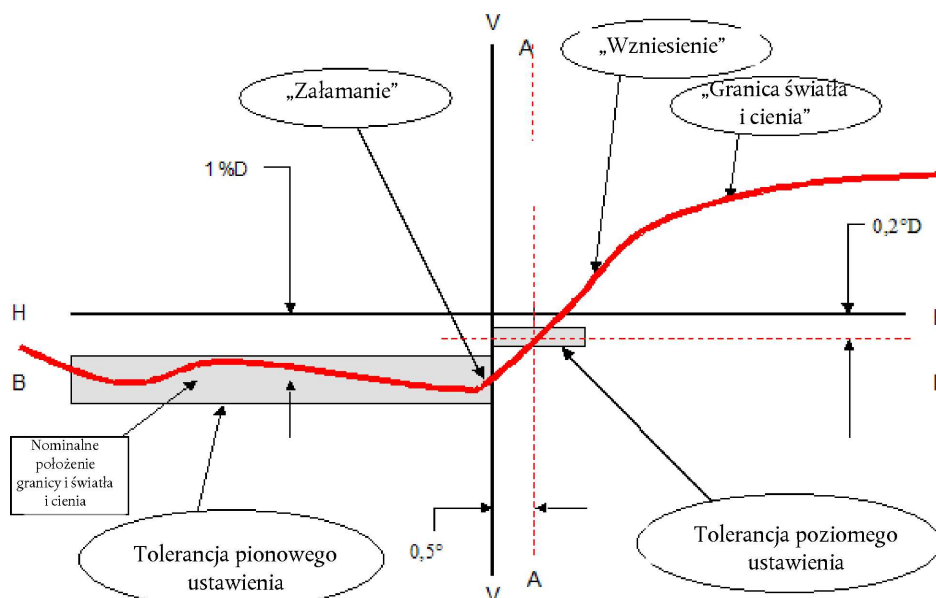
- a) prostą „część poziomą” z lewej strony;
- b) część wznoszącą się „załamanie – wzniesienie” z prawej strony.

W każdym przypadku część „załamanie – wzniesienie” musi być ostra.

2. PROCEDURA USTAWIANIA WZROKOWEGO

- 2.1. Przed każdym nowym badaniem system należy ustawić w stanie zerowym. Poniższe instrukcje dotyczą wiązek emitowanych przez jednostki oświetleniowe, które, zdaniem występującego o homologację, muszą być poddane regulacji.
- 2.2. Reflektor ustawia się wzrokowo za pomocą granicy światła i cienia (zob. rys. 1 poniżej) w następujący sposób: Światło ustawia się, stosując płaski pionowy ekran ustawiony w odległości 10 m lub 25 m (jak to określono w pkt 9 załącznika 1) przed reflektorem i pod kątem prostym do osi H-V. Ekran musi być dostatecznie szeroki, aby umożliwić zbadanie i dostosowanie granicy światła i cienia światła mijania w przedziale co najmniej 5° z każdej strony linii V-V.
- 2.3. Regulacja pionowa: poziomą część granicy światła i cienia przesuwa się w górę z pozycji poniżej linii B i ustawia się w jej pozycji nominalnej, 1 % (25 cm) poniżej linii H-H.

Rysunek 1



Uwaga: Skale dla osi pionowej i poziomej różnią się.

- 2.4. Regulacja pozioma: część „załamanie – wzniesienie” granicy światła i cienia przesuwa się:
 - a) ze strony prawej na lewą, a następnie ustawia się poziomo tak, aby:
 - (i) ponad linią $0,2^\circ D$ jej „wzniesienie” nie wykraczało poza linię A z lewej strony; oraz

- (ii) na linii $0,2^\circ$ D lub poniżej jej „wzniesienia” przecinało linię A; oraz
- (iii) zgięcie „załamania” było zasadniczo zlokalizowane w granicach $\pm 0,5$ stopnia na lewo albo na prawo od linii V–V;

lub

dla świateł przeznaczonych do ruchu lewostronnego:

b) ze strony lewej na prawą, a następnie ustawia się poziomo tak, aby:

- (i) ponad linią $0,2^\circ$ D jej „wzniesienie” nie wykraczało poza linię A z prawej strony; oraz
- (ii) na linii $0,2^\circ$ D lub poniżej jej „wzniesienia” przecinało linię A; oraz
- (iii) zgięcie „załamania” było zasadniczo zlokalizowane w granicach $\pm 0,5$ stopnia na lewo albo na prawo od linii V–V;

2.5. Jeżeli tak ustawiony reflektor nie spełnia wymogów określonych w załączniku 3, jego ustawienie można zmienić, pod warunkiem że oś wiązki światła nie zostanie przesunięta:

poziomo od linii A o więcej niż: $0,5^\circ$ w lewo lub $0,75^\circ$ w prawo;

w pionie o nie więcej niż $0,25^\circ$ w górę lub w dół od linii B.

2.6. Jeśli jednak regulacji pionowej nie można powtarzać aż do uzyskania wymaganego położenia w zakresie dozwolonych tolerancji opisanych w pkt 2.5 powyżej, należy zastosować metodę z użyciem przyrządów opisaną w pkt 3 poniżej, aby zbadać zgodność z minimalnymi wymogami jakości dotyczącymi granicy światła i cienia (jak określono w pkt 2.7 poniżej) oraz przeprowadzić regulację pionową i poziomą światła.

2.7. Pomiar jakości granicy światła i cienia

W celu określenia ostrości minimalnej pomiary należy wykonywać, skanując w pionie poziomą część granicy światła i cienia w krokach kątowych wynoszących $0,05^\circ$ z odległości pomiarowej wynoszącej:

- a) 10 m i za pomocą detektora o średnicy ok. 10 mm; lub
- b) 25 m i za pomocą detektora o średnicy ok. 30 mm.

Odległość, z której dokonano pomiaru w czasie badania, należy odnotować w pkt 9.8 formularza zawiadomienia (zob. załącznik 1 do niniejszego regulaminu).

W celu określenia ostrości maksymalnej pomiary należy wykonywać, skanując w pionie poziomą część granicy światła i cienia w krokach kątowych wynoszących $0,05^\circ$ wyłącznie z odległości pomiarowej wynoszącej 25 m i za pomocą detektora o średnicy ok. 30 mm.

Jakość granicy światła i cienia należy uznać za akceptowalną, jeśli wymogi pkt 2.1–2.3 powyżej są zgodne z co najmniej jednym zestawem pomiarów.

2.7.1. Widoczna musi być nie więcej niż jedna granica światła i cienia ⁽¹⁾.

2.7.2. Ostrość granicy światła i cienia

Czynnik ostrości G określa się, skanując w pionie poziomą część granicy światła i cienia w odległości $2,5^\circ$ od linii V–V, gdzie:

$G = (\log E_\beta - \log E_{(\beta + 0,1^\circ)})$, gdzie β = pozycja pionowa w stopniach.

Wartość G nie może być mniejsza niż 0,13 (ostrość minimalna) i większa niż 0,40 (ostrość maksymalna).

2.7.3. Liniowość

Część pozioma granicy światła i cienia, która służy do regulacji pionowej, musi przebiegać poziomo w odległości od $1,5^\circ$ do $3,5^\circ$ od linii V–V (zob. rys. 1a w pkt 3 poniżej):

a) punkty przegięcia granicy światła i cienia na liniach pionowych w pozycjach $1,5^\circ$, $2,5^\circ$ i $3,5^\circ$ określa się wzorem:

$$(d^2 (\log E)/d\beta^2 = 0);$$

b) Maksymalna odległość w pionie między ustalonymi punktami przegięcia nie może przekraczać $0,2^\circ$.

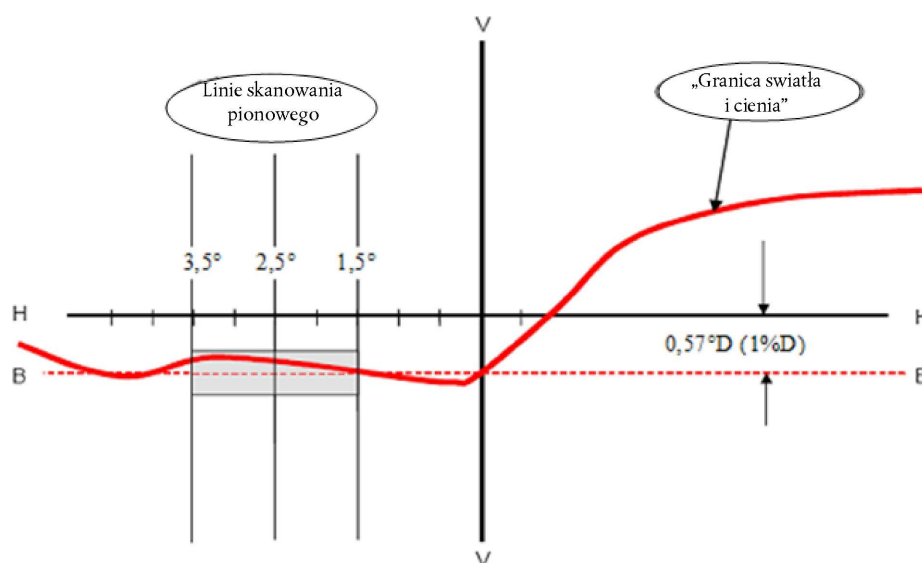
⁽¹⁾ Niniejszy punkt należy zmienić, kiedy dostępna będzie obiektywna metoda badań.

- 2.8. Jeżeli wiązka częściowa powoduje jedynie powstanie części poziomej granicy światła i cienia, regulacja pozioma, przy braku specyfikacji wnioskodawcy, nie jest określona żadnym wymogiem.
- 2.9. Granica światła i cienia jednostki oświetleniowej nie przewidzianej do osobnej regulacji, zgodnie ze wskazaniami występującego o homologację, musi spełniać odpowiednie wymogi.
- 2.10. Jednostki oświetleniowe regulowane zgodnie z metodą wskazaną przez występującego o homologację, zgodnie z przepisami pkt 5.2 i 6.2.1.1 niniejszego regulaminu, muszą posiadać granicę światła i cienia, o ile występuje, której kształt i położenie są zgodne z wymogami określonymi w tabeli 2 w załączniku 3 do niniejszego regulaminu.
- 2.11. Dla każdego dodatkowego trybu świateł mijania ewentualne kształt i położenie granicy światła i cienia, muszą automatycznie spełniać odpowiednie wymogi określone w tabeli 2 w załączniku 3 do niniejszego regulaminu.
- 2.12. Ustawienie lub regulacja pierwotne zgodne ze specyfikacją występującego o homologację, w oparciu o przepisy pkt 2.1–2.6 powyżej, może być stosowana do jednostek oświetleniowych przeznaczonych do ich oddzielnego zamontowania.
3. REGULACJA PIONOWA I POZIOMA

Jeśli granica światła i cienia jest zgodna z wymogami dotyczącymi jakości zawartymi w pkt 2 niniejszego załącznika, regulację wiązki można przeprowadzić za pomocą przyrządów.

Rysunek 1a

Pomiar jakości granicy światła i cienia



Uwaga: Skale dla osi pionowej i poziomej różnią się.

3.1. Regulacja pionowa

Przesuwając się w górę z pozycji poniżej linii B (zob. rys. 2 poniżej), skanuje się w pionie poziomą część granicy światła i cienia w odległości $2,5^\circ$ od osi V-V. Punkt przegięcia (gdzie $d^2(\log E)/dv^2 = 0$) określa się na linii B znajdującej się 1 % poniżej osi H-H.

3.2. Regulacja pozioma

Występujący o homologację określa, którą z następujących metod regulacji poziomej zastosował:

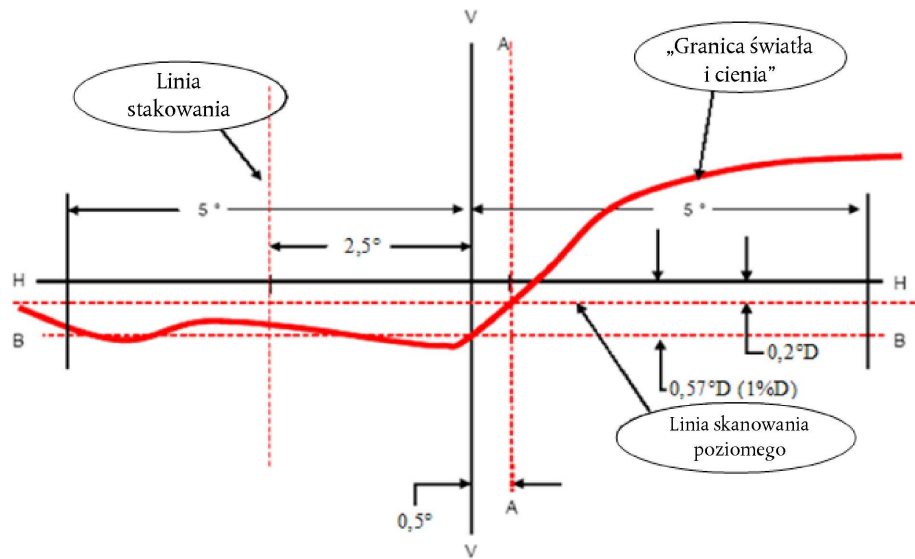
a) metoda „linii 0,2 D” (zob. rys. 2 poniżej).

Po regulacji pionowej światła skanuje się od 5° na lewo do 5° na prawo pojedynczą poziomą linię znajdującą się w odległości $0,2^\circ D$. Maksymalna wartość „G” określona wzorem $G = (\log E_\beta - \log E_{\beta + 0,1^\circ})$, gdzie β oznacza położenie poziome w stopniach, nie może być mniejsza niż 0,08.

Punkt przegięcia określony na linii 0,2 D musi się znaleźć na linii A.

Rysunek 2

Regulacja pionowa i pozioma za pomocą przyrządów – metoda skanowania linii poziomej



Uwaga: Skale dla osi pionowej i poziomej różnią się.

b) metoda „3 linii” (zob. rys. 3 poniżej).

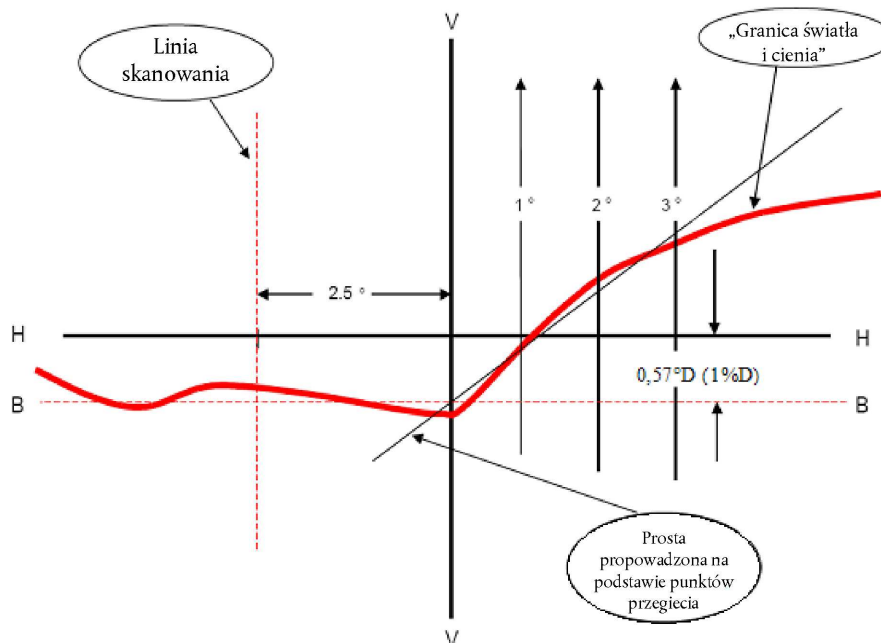
Po regulacji pionowej światła skanuje się trzy linie pionowe od $2^\circ D$ do $2^\circ U$ w pozycjach $1^\circ R$, $2^\circ R$ i $3^\circ R$. Odpowiednie maksymalne wartości „G” określone wzorem:

$$G = (\log E_\beta - \log E_{(\beta + 0,1^\circ)})$$

gdzie β jest pozycją pionową w stopniach, nie mogą być mniejsze niż 0,08. Określone na trzech liniach punkty przegięcia wykorzystuje się do wytyczenia linii prostej. Punkt przecięcia tej linii oraz linii B wytyczonej przy przeprowadzaniu regulacji pionowej musi się znaleźć na linii V.

Rysunek 3

Regulacja pionowa i pozioma za pomocą przyrządów – metoda skanowania trzech linii



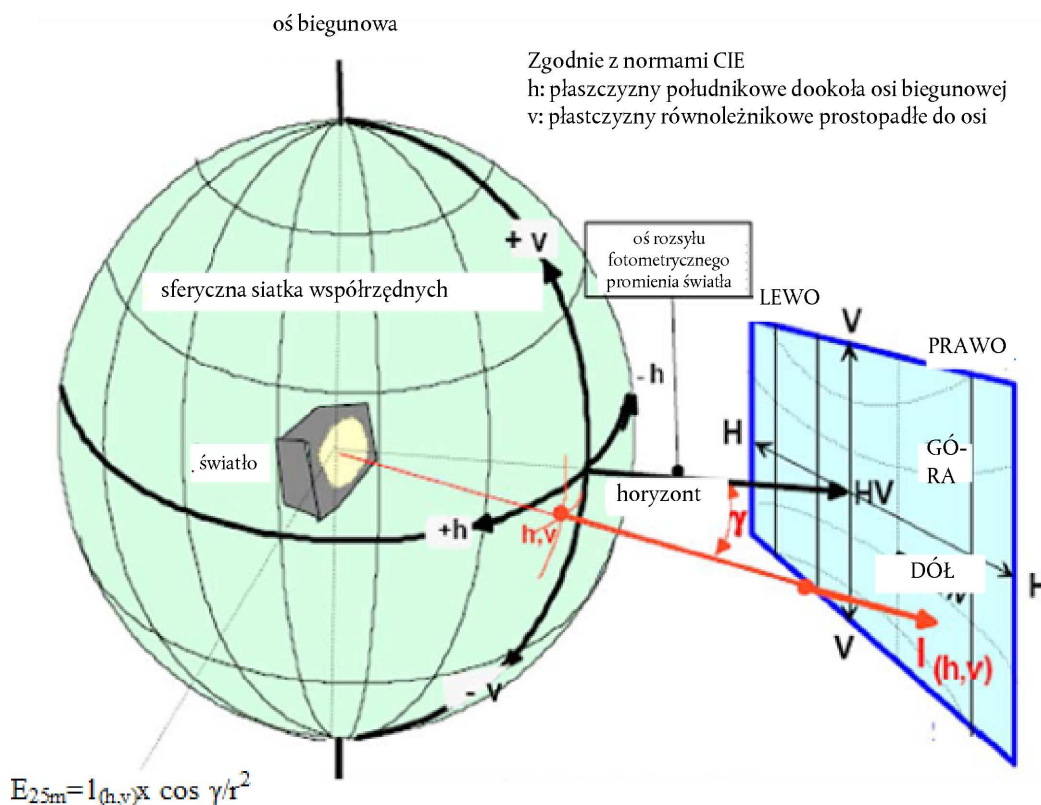
Uwaga: Skale dla osi pionowej i poziomej różnią się.

ZAŁĄCZNIK 9

PRZEPISY DOTYCZĄCE POMIARÓW FOTOMETRYCZNYCH

1. PRZEPISY OGÓLNE
 - 1.1. System, lub jedną albo kilka jego części, należy zamontować na systemie gonio(foto)metrycznym.
 - 1.2. Wartości światłości są mierzone za pomocą komórki fotoelektrycznej zawartej w kwadracie o boku 65 mm, umieszczonej w odległości co najmniej 25 m przed środkiem odniesienia każdej jednostki oświetleniowej prostopadle do osi pomiaru przechodzącej przez początek systemu gonio(foto)metrycznego.
 - 1.3. W trakcie pomiarów fotometrycznych należy unikać odbić zakłócających przy pomocy odpowiedniej osłony.
 - 1.4. Wartości światłości mierzy się w odległości nominalnej wynoszącej 25 m.
 - 1.5. Współrzędne kątowe podaje się w stopniach na kuli odpowiadającej systemowi gonio(foto)metrycznemu, jak określono w regulaminie nr 48 (zob. schemat 1).

Schemat 1



- 1.6. Każda równoważna metoda fotometryczna jest akceptowalna po warunkiem zachowania niezbędnej korelacji.
- 1.7. Należy unikać wszelkiego odchylenia środka odniesienia jednostek oświetleniowych od osi obrotu goniometru. Ma to zastosowanie szczególnie do kierunku pionowego oraz jednostek oświetleniowych wytwarzających granicę światła i cienia.

Regulacji należy dokonać przy pomocy ekranu, który można umieścić w odległości mniejszej niż odległość komórki fotoelektrycznej.

- 1.8. Wymogi fotometryczne nałożone na każdy punkt pomiaru (położenie kątowe) funkcji lub trybu oświetlenia, określone w niniejszym regulaminie, stosuje się do połowy sumy wartości zmierzonych odpowiednio na wszystkich jednostkach oświetleniowych systemu dla danej funkcji i trybu lub na wszystkich jednostkach oświetleniowych objętych danym wymogiem.

- 1.8.1. Jednak w przypadkach, w których wymóg jest określony tylko dla jednej strony, podział na połowę nie jest stosowany. Przypadki te obejmują: pkt 6.2.5.2, 6.2.8.1, 6.3.2.1.1, 6.3.2.1.2, 6.3.4.1, 6.4.6 oraz przypis 4 do tabeli 1 w załączniku 3.
- 1.9. Jednostki oświetleniowe systemu muszą być mierzone indywidualnie, jednakże dwie lub kilka jednostek oświetleniowych wchodzących w skład tej samej jednostki instalacyjnej, wyposażone w źródło światła o identycznym typie zasilania (regulowanym lub nie), mogą być mierzone równocześnie, pod warunkiem że, ze względu na ich wymiary i ich umiejscowienie mieszczą się w całości w trójkącie o wymiarach nie przekraczających 300 mm długości (w linii poziomej) i 150 mm szerokości (w linii pionowej), a producent określił wspólny środek odniesienia.
- 1.10. Przed przeprowadzeniem kolejnego badania system musi być ustawiony w stanie zerowym.
- 1.11. System, lub jedna albo kilka jego części, należy ustawić przed rozpoczęciem pomiarów w sposób zapewniający zgodność położenia granicy światła i cienia z wymogami określonymi w tabeli 2 załącznika 3 do niniejszego regulaminu. Części systemu poddane pomiarom indywidualnym i nieposiadające granicy światła i cienia należy umieścić na goniometrze zgodnie ze wskazówkami występującego o homologację (pozycja montażu).
2. WARUNKI POMIARU W ZALEŻNOŚCI OD ŹRÓDEŁ ŚWIATŁA
- 2.1. W przypadku żarówek wymiennych pracujących dzięki zasilaniu bezpośrednio napięciem pojazdu:
system, lub jedna albo kilka jego części, musi być wyposażony w jedną lub kilka żarówek wzorcowych bezbarwnych, zaprojektowanych dla świecenia pod napięciem nominalnym 12 V. Podczas badania napięcie na zaciskach żarówki lub żarówek należy uregulować w taki sposób, by otrzymać strumień świetlny odniesienia 13,2 V podany w karcie danych określonej w regulaminie nr 37.
Na potrzeby pomiarów strumień świetlny takiej żarówki może odbiegać od strumienia świetlnego odniesienia pod napięciem 13,2 V określonego w regulaminie nr 37. W takim przypadku wartość światłości koryguje się o indywidualny współczynnik dla żarówki wzorcowej ($F = \Phi_{obj} / \Phi$ (napięcie)).
system, lub jedna albo kilka jego części, jest akceptowany, jeżeli wymogi określone w pkt 6 niniejszego regulaminu są spełnione co najmniej w przypadku jednej żarówki wzorcowej, która może zostać dostarczona wraz z systemem.
- 2.2. W przypadku wymiennych wyładowczych źródeł światła:
Napięcie przyłożone do końcówek statecznika(ów) lub do końcówek źródła (źródeł) światła, w przypadku gdy statecznik jest wbudowany w źródło światła, ma wartość 13,2 V +/-0,1 dla systemów przeznaczonych do napięcia 12 V.
System, lub jedna albo kilka ich części, wyposażone w wymienne wyładowcze źródło światła muszą spełniać wymogi fotometryczne, wymienione w odpowiednich punktach niniejszego regulaminu, przy co najmniej jednym wzorcowym źródle światła poddanym sezonowaniu przez co najmniej 15 cykli, jak to określono w regulaminie nr 99. Strumień świetlny z tego wyładowczego źródła światła może różnić się od strumienia świetlnego obiektowego określonego w regulaminie nr 99,
w takim przypadku mierzone wartości fotometryczne należy odpowiednio skorygować.
- 2.3. W przypadku niewymiennych źródeł światła pracujących dzięki zasilaniu bezpośrednio napięciem pojazdu:
wszystkie pomiary przeprowadzane na światłach wyposażonych w niewymienne źródła światła (żarówki lub inne) należy przeprowadzać pod napięciem 6,3 V, 13,2 V lub 28,0 V bądź pod napięciem wskazanym przez występującego o homologację, z uwzględnieniem każdego innego systemu zasilania pojazdu.
- 2.4. W przypadku źródła światła, wymiennego lub niewymiennego, pracującego niezależnie od napięcia pojazdu i sterowanego w całości przez system, lub w przypadku źródła światła zasilanego ze specjalnego źródła energii, napięcie probiercze określone w pkt 2.3 powyżej należy zastosować na zaciskach wejściowych tego systemu lub tego źródła energii. Laboratorium wykonujące badanie może zażądać od producenta dostarczenia tych specjalnych źródeł zasilania.
- 2.5. W przypadku modułów LED pomiary należy przeprowadzać pod napięciem odpowiednio 6,3 V, 13,2 V lub 28,0 V, chyba że w niniejszym regulaminie określono inaczej. Pomiary modułów LED sterowanych elektronicznym urządzeniem sterowniczym źródła światła należy przeprowadzać w sposób określony przez występującego o homologację

3. WARUNKI POMIARU I TRYB OŚWIETLENIA NA ZAKRĘCIE
- 3.1. W przypadku systemu, jednej lub kilku jego części, zapewniających funkcję trybu oświetlenia na zakręcie, wymogi określone w pkt 6.2 (światła mijania) lub 6.3 (światła drogowe) niniejszego regulaminu mają zastosowanie do wszystkich sytuacji w zależności od promienia skrętu kół pojazdu. Na potrzeby weryfikacji świateł mijania i świateł drogowych stosuje się poniższą procedurę:
- 3.1.1. system poddaje się badaniu w stanie zerowym (kierownica wycentrowana/linia prosta) oraz ponadto w stanach odpowiadających najmniejszemu promieniowi skrętu kół pojazdu, w prawo i w lewo, z użyciem, w stosownym przypadku, generatora sygnałów.
- 3.1.1.1. Zgodność z wymogami pkt 6.2.5.2 i 6.2.5.4.1 niniejszego regulaminu należy sprawdzić dla trybów oświetlenia na zakręcie dla obu kategorii 1 i 2, bez zmiany ustawienia w poziomie.
- 3.1.1.2. Zgodność z wymogami pkt 6.2.5.1 i 6.3 niniejszego regulaminu, w zależności od przypadku, należy sprawdzić:
- a) w przypadku trybu oświetlenia na zakręcie kategorii 2: bez dodatkowej zmiany w poziomie;
- b) w przypadku świateł mijania w trybie oświetlenia na zakręcie kategorii 1 lub świateł drogowych oświetlenia na zakręcie: po zmianie na poziome ustawienia odpowiedniej jednostki instalacyjnej (na przykład za pomocą goniometru) we właściwym kierunku przeciwnym.
- 3.1.2. Podczas badania trybu oświetlenia na zakręcie kategorii 1 lub 2, dla promienia skrętu kół pojazdu różnego od określonego w pkt 3.1.1 powyżej, należy się upewnić, że rozdział światła jest jednolity i nie powoduje zbyt dużego oślepienia. W przeciwnym razie należy sprawdzić zgodność z wymogiem określonym w tabeli 1 załącznika 3 do niniejszego regulaminu.
-

ZAŁĄCZNIK 10

FORMULARZE OPISU

Maksymalny format: A4 (210 × 297 mm)

FORMULARZ OPISU SYSTEMU ADAPTACYJNEGO OŚWIETLENIA GŁÓWNEGO NR 1

Sygnały sterowania AFS odpowiadające funkcjom i trybom oświetlenia wykonywanym przez system

Sygnał sterowania AFS	Funkcja lub tryb (tryby) sterowany(-e) przez sygnał ⁽¹⁾					Światło drogowe	Parametry techniczne ⁽²⁾ (na osobnym arkuszu, w razie potrzeby)
	Klasa C	Klasa V	Klasa E	Klasa W	Światło mijania		
Brak/domyślny	<input checked="" type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>	
Sygnał V	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Sygnał E	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Sygnał W	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Sygnał T	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Inne sygnały ⁽³⁾	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	

⁽¹⁾ Zaznaczyć krzyżykiem pole odpowiadające stosowanej kombinacji.⁽²⁾ Dane, jakie należy podać:

(a) rodzaj właściwości fizycznej (prąd elektryczny/napięcie, optyczna, mechaniczna, hydrauliczna, pneumatyczna itd.);

(b) typ informacji (stała/analogowa, binarna, kodowana cyfrowo itd.);

(c) dane czasowe (stała czasowa, rozdzielczość itd.);

(d) stan sygnału przy spełnieniu odpowiednich warunków określonych w pkt 6.22.7.4 regulaminu nr 48;

(e) stan sygnału w przypadku usterki (w stosunku do wejścia do systemu).

⁽³⁾ Zgodnie z opisem występującego o homologację, użyć kolejnego arkusza w razie konieczności.

FORMULARZ OPISU SYSTEMU ADAPTACYJNEGO OŚWIETLENIA GŁÓWNEGO NR 2

Granica światła i cienia, urządzenia regulacji i procedury regulacji jednostek oświetleniowych

Jednostka oświetleniowa nr ⁽¹⁾	Granica światła i cienia ⁽²⁾		Urządzenie regulacji				Ewentualne parametry i przepisy dodatkowe ⁽⁵⁾
	Jednostka oświetleniowa tworzy jedną lub kilka granic światła i cienia światła mijania lub uczestniczy w ich powstaniu		pionowa		pozioma		
	Jak określono w załączniku 8 do niniejszego regulaminu ⁽³⁾	Stosowane są przepisy pkt 6.4.6. niniejszego regulaminu ⁽³⁾	Indywidualne („główne”) ⁽³⁾ ⁽⁶⁾	Połączone z „jednostką główną” jednostka nr ⁽⁴⁾	Indywidualne („główne”) ⁽³⁾ ⁽⁶⁾	połączone z „jednostką główną” nr ⁽⁴⁾	
1	Tak/Nie	Tak/Nie	Tak/Nie	....	Tak/Nie	....
2	Tak/Nie	Tak/Nie	Tak/Nie	....	Tak/Nie	....
3	Tak/Nie	Tak/Nie	Tak/Nie	....	Tak/Nie	....
4	Tak/Nie	Tak/Nie	Tak/Nie	....	Tak/Nie	....
5	Tak/Nie	Tak/Nie	Tak/Nie	....	Tak/Nie	....

Jednostka oświetleniowa nr ⁽¹⁾	Granica światła i cienia ⁽²⁾		Urządzenie regulacji				Ewentualne parametry i przepisy dodatkowe ⁽⁵⁾
	Jednostka oświetleniowa tworzy jedną lub kilka granic światła i cienia światła mijania lub uczestniczy w ich powstaniu		pionowa		pozioma		
	Jak określono w załączniku 8 do niniejszego regulaminu ⁽³⁾	Stosowane są przepisy pkt 6.4.6. niniejszego regulaminu ⁽³⁾	Indywidualne („główne”) ⁽³⁾ ⁽⁶⁾	Połączone z „jednostką główną” jednostka nr ⁽⁴⁾	Indywidualne („główne”) ⁽³⁾ ⁽⁶⁾	połączone z „jednostką główną” nr ⁽⁴⁾	
6	Tak/Nie	Tak/Nie	Tak/Nie	....	Tak/Nie	....
7	Tak/Nie	Tak/Nie	Tak/Nie	....	Tak/Nie	....

⁽¹⁾ Oznaczenie każdej jednostki oświetleniowej systemu zgodnie z załącznikiem 1 do niniejszego regulaminu oraz jak pokazuje to szkic umieszczony w pkt 2.2.1 niniejszego regulaminu. Użyć, jeżeli to konieczne, jeden lub kilka dodatkowych arkuszy.

⁽²⁾ Zgodnie z przepisami pkt 6.22.6.1.2 regulaminu nr 48.

⁽³⁾ Niepotrzebne skreślić.

⁽⁴⁾ Podać odpowiednio liczbę jednostek oświetleniowych.

⁽⁵⁾ Na przykład, kolejność regulacji jednostek oświetleniowych lub zespołów jednostek oświetleniowych, lub dodatkowe przepisy dotyczące sposobu regulacji.

⁽⁶⁾ Regulacja „głównej” jednostki oświetleniowej może pociągnąć za sobą regulację jednej lub kilku innych jednostek oświetleniowych.

ZAŁĄCZNIK 11

WYMAGANIA DOTYCZĄCE MODUŁÓW LED I SYSTEMÓW ADAPTACYJNEGO OŚWIETLENIA GŁÓWNEGO (AFS) ZAWIERAJĄCYCH MODUŁY LED

1. SPECYFIKACJE OGÓLNE
 - 1.1. Każda dostarczona próbka modułu LED musi odpowiadać właściwym specyfikacjom niniejszego regulaminu, jeśli jest badana z dostarczonymi ewentualnymi elektronicznymi urządzeniami sterowniczymi źródła światła.
 - 1.2. Moduły LED muszą być zaprojektowane tak, by podczas zwykłego użytkowania przez cały czas pozostawały w dobrym stanie. Ponadto nie mogą wykazywać błędów konstrukcyjnych ani produkcyjnych. Moduł LED uznaje się za niesprawny, jeśli niesprawna jest choć jedna z jego diod elektroluminescencyjnych (LED).
 - 1.3. Moduły LED muszą być zabezpieczone przed nieuprawnioną manipulacją.
 - 1.4. Konstrukcja wymiennych modułów LED musi być taka, by:
 - 1.4.1. po wyjęciu modułu LED i zastąpieniu go innym modułem LED dostarczonym przez występującego o homologację i oznakowanym tym samym kodem identyfikacyjnym modułu źródła światła spełnione były wymogi fotometryczne w odniesieniu do AFS;
 - 1.4.2. moduły LED różniące się od siebie kodami identyfikacyjnymi modułu źródła światła nie mogły być stosowane wymiennie w tej samej obudowie światła.
2. PRODUKCJA
 - 2.1. Diody LED w module LED muszą być wyposażone w odpowiednie elementy mocujące.
 - 2.2. Elementy mocujące muszą być wytrzymałe i ściśle przymocowane do diod LED i modułu LED.
3. WARUNKI BADANIA
 - 3.1. Stosowanie
 - 3.1.1. Wszystkie próbki należy zbadać w sposób określony w pkt 4 poniżej.
 - 3.1.2. Źródłem światła w module LED muszą być diody elektroluminescencyjne (LED) zgodnie z definicją w pkt 2.7.1 regulaminu nr 48, szczególnie w odniesieniu do elementu emitującego promieniowanie widzialne. Nie zezwala się na stosowanie innych rodzajów źródeł światła.
 - 3.2. Warunki działania
 - 3.2.1. Warunki pracy modułu LED

wszystkie próbki należy badać w warunkach określonych w pkt 2.5 załącznika 9 do niniejszego regulaminu. Jeśli w niniejszym załączniku nie określono inaczej, moduły LED należy badać wewnątrz systemu AFS dostarczonego przez producenta.
 - 3.2.2. Temperatura otoczenia

Do celów pomiaru właściwości elektrycznych i fotometrycznych system AFS musi pracować w suchym i bezwietrznym otoczeniu w temperaturze $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$.
 - 3.3. Sezonowanie

Na żądanie występującego o homologację moduł LED należy uruchomić na 15 godzin, a następnie schłodzić do temperatury otoczenia przed rozpoczęciem badań określonych w niniejszym regulaminie.

4. SPECYFIKACJE SZCZEGÓLNE I BADANIA

4.1. Oddawanie barw

4.1.1. Zawartość barwy czerwonej

Oprócz pomiarów określonych w pkt 7 niniejszego regulaminu:

minimalna zawartość barwy czerwonej światła modułu LED lub systemu AFS zawierającego moduły LED badanych pod napięciem 50 V musi wynosić:

$$k_{\text{red}} = \frac{\int_{\lambda=610 \text{ nm}}^{780 \text{ nm}} E_e(\lambda) V(\lambda) d(\lambda)}{\int_{\lambda=380 \text{ nm}}^{780 \text{ nm}} E_e(\lambda) V(\lambda) d(\lambda)} \geq 0,05$$

gdzie:

$E_e(\lambda)$ (jednostka: W) oznacza rozkład widmowy natężenia promieniowania;

$V(\lambda)$ (jednostka: 1) oznacza skuteczność świetlną widmową;

λ (jednostka: nm) oznacza długość fali.

Powyższą wartość należy obliczyć z dokładnością do jednego nanometra.

4.2. Promieniowanie UV

Promieniowanie UV modułu LED o niskim promieniowaniu UV musi być takie, by:

$$k_{\text{UV}} = \frac{\int_{\lambda=250 \text{ nm}}^{400 \text{ nm}} E_e(\lambda) S(\lambda) d(\lambda)}{k_m \int_{\lambda=380 \text{ nm}}^{780 \text{ nm}} E_e(\lambda) V(\lambda) d(\lambda)} \leq 10^{-5} \text{ W/lm}$$

gdzie:

$S(\lambda)$ (jednostka: 1) oznacza widmową funkcję korygującą;

$k_m = 683 \text{ lm/W}$ oznacza maksymalną wartość skuteczności świetlnej promieniowania.

(Definicje pozostałych symboli zawarto w powyższym pkt 4.1.1).

Powyższą wartość należy obliczyć z dokładnością do jednego nanometra. Promieniowanie UV należy skorygować zgodnie z wartościami podanymi w poniższej tabeli UV.

Tabela UV

Wartości zgodne z „Wytycznymi IRPA/INIRC dot. limitów narażenia na promieniowanie ultrafioletowe”. Wybrane długości fal (w nanometrach) są reprezentatywne; inne wartości powinny być interpolowane.

λ	$S(\lambda)$	λ	$S(\lambda)$	λ	$S(\lambda)$
250	0,430	305	0,060	355	0,000 16
255	0,520	310	0,015	360	0,000 13
260	0,650	315	0,003	365	0,000 11

λ	$S(\lambda)$	λ	$S(\lambda)$	λ	$S(\lambda)$
265	0,810	320	0,001	370	0,000 09
270	1,000	325	0,000 50	375	0,000 077
275	0,960	330	0,000 41	380	0,000 064
280	0,880	335	0,000 34	385	0,000 053
285	0,770	340	0,000 28	390	0,000 044
290	0,640	345	0,000 24	395	0,000 036
295	0,540	350	0,000 20	400	0,000 030
300	0,300				

4.3. Stabilność temperatury

4.3.1. Natężenie oświetlenia

4.3.1.1. Dla każdej istniejącej klasy świateł mijania i dla świateł drogowych należy wykonać pomiar fotometryczny po jednej minucie pracy danych jednostek oświetleniowych i w następujących badanych punktach:

Światło mijania: 25RR

Światło drogowe: HV

4.3.1.2. Pracę jednostek oświetleniowych, o których mowa w pkt 4.3.1.1 powyżej, należy kontynuować aż do uzyskania stabilności fotometrycznej; warunek ten uznaje się za spełniony, jeśli odchylenie natężenia oświetlenia w badanych punktach określonych w pkt 4.3.1.1 powyżej wynosi mniej niż 3 procent w dowolnym przedziale 15 minut. Po osiągnięciu stabilności należy dokonać ustawienia w celu uzyskania pełnej fotometrii i ustalić wartości fotometryczne we wszystkich wymaganych badanych punktach.

4.3.1.3. Stosunek pomiędzy wartościami fotometrycznymi zmierzonymi po jednej minucie pracy i wartościami zmierzonymi po uzyskaniu stabilności fotometrycznej należy obliczyć dla badanych punktów określonych w pkt 4.3.1.1 powyżej. Stosunek ten będzie się następnie stosował do wszystkich innych mających zastosowanie badanych punktów w celu określenia ich wartości fotometrycznych po jednej minucie pracy.

4.3.1.4. Wartości natężenia oświetlenia otrzymane po jednej minucie pracy i po osiągnięciu stabilności fotometrycznej muszą być zgodne z odpowiednimi wymogami fotometrycznymi.

4.3.2. Barwa

Barwa emitowanego światła mierzona po jednej minucie oraz barwa mierzona po uzyskaniu stabilności fotometrycznej, jak opisano w pkt 4.3.1.2 niniejszego załącznika, muszą się mieścić w wymaganych granicach barwy.

5. POMIAR OBIEKTYWNEGO STRUMIENIA ŚWIETLNEGO MODUŁU LED WYTWARZAJĄCEGO ŚWIATŁO MIJANIA KLASY C (ŚWIATŁO GŁÓWNE) NALEŻY PRZEPROWADZIĆ W NASTĘPUJĄCY SPOSÓB:

5.1. Konfiguracja modułów LED musi być zgodna ze specyfikacjami technicznymi określonymi w pkt 2.2.2 niniejszego regulaminu. Elementy optyczne (optyka wtórna) są usuwane przez placówkę techniczną na prośbę występującego o homologację, z użyciem narzędzi. Tę procedurę oraz warunki panujące podczas pomiarów, jak określono poniżej, należy opisać w sprawozdaniu z badania.

5.2. Występujący o homologację przedkłada jeden moduł każdego typu wraz z urządzeniem sterowniczym źródła światła, jeśli zostało zastosowane, oraz odpowiednimi instrukcjami.

Można zastosować odpowiednie zarządzanie termiczne (np. rozpraszacz ciepła), aby stworzyć podobne warunki termiczne, jakie panują przy danym zastosowaniu reflektora.

Przed badaniem moduł LED należy poddać sezonowaniu przez co najmniej 72 godziny w takich samych warunkach, jakie panują przy danym zastosowaniu reflektora.

W przypadku użycia kuli całkującej, kula ta musi mieć średnicę co najmniej jednego metra lub co najmniej dziesięciokrotność maksymalnego wymiaru modułu LED, w zależności od tego, która z tych wartości jest większa. Pomiary strumienia mogą być przeprowadzone również za pomocą całkowania przy użyciu goniofotometru. Należy uwzględnić przepisy publikacji CIE 84 – 1989 dotyczące temperatury pomieszczenia, położenia itp.

Moduł LED musi się palić przez około jedną godzinę w zamkniętej kuli lub goniofotometrze.

Strumień należy mierzyć po uzyskaniu stabilności, jak wyjaśniono w pkt 4.3.1.2 niniejszego załącznika.
