

Jedynie oryginalne teksty EKG ONZ mają skutek prawny w międzynarodowym prawie publicznym. 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 98 Europejskiej Komisji Gospodarczej Organizacji Narodów Zjednoczonych (EKG ONZ) — Jednolite przepisy dotyczące homologacji reflektorów samochodowych wyposażonych w gazowo-wyładowcze źródła światła

Objmujący wszystkie obowiązujące teksty, w tym:

suplement nr 13 do pierwotnej wersji regulaminu – data wejścia w życie: 19 sierpnia 2010 r.

SPIS TREŚCI

REGULAMIN

A. PRZEPISY ADMINISTRACYJNE

0. Zakres

1. Definicje

2. Wystąpienie o homologację reflektora

3. Oznakowanie

4. Homologacja

B. WYMAGANIA TECHNICZNE DLA REFLEKTORÓW

5. Specyfikacje ogólne

6. Oświetlenie

7. Ocena uciążliwości lub olśnienia

C. POZOSTAŁE PRZEPISY ADMINISTRACYJNE

8. Zmiana typu reflektora i rozszerzenie homologacji

9. Zgodność produkcji

10. Sankcje z tytułu niezgodności produkcji

11. Ostateczne zaniechanie produkcji

12. Nazwy i adresy placówek technicznych upoważnionych do przeprowadzania badań homologacyjnych oraz nazwy i adresy organów administracji

13. Przepisy przejściowe

ZAŁĄCZNIKI

Załącznik 1 – Zawiadomienie dotyczące udzielenia, rozszerzenia, odmowy udzielenia lub cofnięcia homologacji lub ostatecznego zaniechania produkcji typu reflektora lub układu oświetlenia rozdzielonego na podstawie regulaminu nr 98

Załącznik 2 – Przykłady rozmieszczenia znaków homologacji

Załącznik 3 – Ekrany pomiarowe

Załącznik 4 – Badania stabilności parametrów fotometrycznych reflektorów podczas pracy

Dodatek – Przegląd okresów roboczych dotyczących badania stabilności parametrów fotometrycznych

Załącznik 5 – Wymagania dla świateł posiadających szyby z tworzywa sztucznego – badanie szyb lub próbek materiału oraz kompletnych świateł

Dodatek 1 – Kolejność badań homologacyjnych

Dodatek 2 – Metoda pomiaru rozproszenia i przepuszczania światła

Dodatek 3 – Metoda badania przez natryskiwanie

Dodatek 4 – Badanie przyczepności taśmy samoprzylepnej

- Załącznik 6 – Środek odniesienia
- Załącznik 7 – Oznakowanie napięcia
- Załącznik 8 – Minimalne wymogi dotyczące procedur kontroli zgodności produkcji
- Załącznik 9 – Minimalne wymogi dotyczące pobierania próbek przez kontrolera
- Załącznik 10 – Kontrola granicy światła i cienia dla świateł mijania za pomocą przyrządów
- Załącznik 11 – Wymagania dotyczące modułów LED i reflektorów zawierających moduły LED

A. PRZEPISY ADMINISTRACYJNE

0. ZAKRES ⁽¹⁾

Niniejszy regulamin stosuje się do:

- a) reflektorów; oraz
- b) układów oświetlenia rozdzielonego,

wyposażonych w gazowo-wyładowcze źródła światła, przeznaczonych dla pojazdów kategorii M, N i L₃.

1. DEFINICJE

Dla celów niniejszego regulaminu,

- 1.1. do niniejszego regulaminu mają zastosowanie definicje podane w regulaminie nr 48 oraz serii poprawek do tego regulaminu obowiązujących w chwili składania wniosku o udzielenie homologacji typu;
- 1.2. „szyba” oznacza zewnętrzną część reflektora, która przepuszcza światło poprzez powierzchnię świetlną;
- 1.3. „powłoka” oznacza dowolny produkt lub produkty nałożone w jednej lub wielu warstwach na zewnętrzną powierzchnię szyby;
- 1.4. „statecznik” oznacza elektryczne urządzenie zasilające gazowo-wyładowcze źródło światła. Statecznik ten może znajdować się częściowo lub całkowicie wewnątrz lub na zewnątrz reflektora;
- 1.5. „dopasowana para” oznacza zespół świateł pełniących tę samą funkcję, znajdujących się po lewej i prawej stronie pojazdu;
- 1.6. reflektory różnych „typów” to reflektory, które różnią się między sobą takimi istotnymi cechami jak:
 - 1.6.1. nazwa handlowa lub znak towarowy;
 - 1.6.2. charakterystyka układu optycznego;

⁽¹⁾ Przepisy niniejszego regulaminu nie stanowią dla Umawiającej się Strony Porozumienia stosującej niniejszy regulamin przeszkody dla zakazania połączenia reflektora, homologowanego na podstawie niniejszego regulaminu jako „PL” (o szybie z tworzywa sztucznego), z mechanicznym urządzeniem do czyszczenia reflektora (tj. z wycieraczkami) w rejestrowanych przez nią pojazdach.

- 1.6.3. dodanie lub usunięcie części, które mogą zmienić właściwości optyczne poprzez odbicie, załamanie, pochłanianie lub odkształcenie podczas działania;
- 1.6.4. nadawanie się do ruchu prawostronnego lub lewostronnego bądź do obydwóch systemów ruchu;
- 1.6.5. rodzaj wysyłanego światła (światło mijania, światło drogowe lub obydwaj);
- 1.6.6. materiały, z których wykonane są szyby i powłoki, o ile występują;
- 1.6.7. urządzenie przeznaczone do montażu z lewej strony pojazdu i odpowiadające mu urządzenie przeznaczone do montażu z prawej strony pojazdu należy jednak uznać za urządzenia tego samego typu.
- 1.7. 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 składania wniosku o udzielenie homologacji typu.
2. WYSTĄPIENIE O HOMOLOGACJĘ REFLEKTORA ⁽¹⁾
 - 2.1. O udzielenie homologacji występuje właściciel nazwy handlowej lub znaku towarowego lub jego należycie upoważniony przedstawiciel. We wniosku określa się:
 - 2.1.1. czy reflektor ma pełnić funkcję światła mijania, światła drogowego, czy obu tych światel;
 - 2.1.2. czy, jeżeli reflektor ma pełnić funkcję światła mijania, jest on przystosowany zarówno do ruchu lewostronnego, jak i prawostronnego, czy tylko do ruchu lewostronnego lub prawostronnego;
 - 2.1.3. jeżeli reflektor jest wyposażony w nastawny odbłyśnik – położenia zamocowania reflektora w odniesieniu do podłoża i wzdłużnej środkowej płaszczyzny pojazdu;
 - 2.1.4. maksymalne kąty pionowe powyżej i poniżej położenia znamionowego lub położenia znamionowych, które może osiągnąć urządzenie regulacyjne;
 - 2.1.5. które źródła światła są zasilane, kiedy stosowane są różne kombinacje wiązek;
 - 2.1.6. czy stosowany jest układ oświetlenia rozdzielonego i funkcję jakiego światła lub jakich światel ma pełnić ten układ;
 - 2.1.7. kategorię źródła światła podaną w regulaminach nr 37 lub nr 99 oraz w seriach poprawek do tych regulaminów obowiązujących w chwili składania wniosku o udzielenie homologacji typu.

Dla układu oświetlenia rozdzielonego, w którym wykorzystywane jest niewymienne gazowo-wyładowcze źródło światła niehomologowane na podstawie regulaminu nr 99, numer części przydzielony generatorowi światła przez producenta generatorów światła.

- 2.2. Do każdego wniosku o homologację dołącza się:

⁽¹⁾ W przypadku gazowo-wyładowczych źródeł światła zob. regulamin nr 99.

- 2.2.1. rysunki w trzech egzemplarzach o stopniu szczegółowości umożliwiającym identyfikację typu (zob. pkt 3.2 i 4.2 poniżej). Rysunki muszą pokazywać przewidywane położenie numeru homologacji i symboli dodatkowych w odniesieniu do okręgu znaku homologacji, w przypadku modułów LED muszą również wskazywać miejsce przeznaczone na kody identyfikacyjne modułów, oraz przekrój pionowy (osiowy) reflektora i jego widok przedni, z głównymi szczegółami układu optycznego łącznie z rowkowaniem, jeżeli zostało zastosowane;
- 2.2.2. krótki opis techniczny łącznie z marką i typem stateczników, jeżeli zostały one zastosowane, oraz, w przypadku gdy reflektor jest stosowany do doświetlania zakrętów, skrajne położenia zgodnie z pkt 6.2.7 poniżej. W przypadku modułów LED obejmuje to:
- a) krótką specyfikację techniczną modułów LED;
- b) rysunek z wymiarami i podstawowymi wielkościami elektrycznymi i fotometrycznymi oraz obiektywny strumień świetlny.
- Ponadto, dla układu oświetlenia rozdzielonego, krótką specyfikację techniczną zawierającą wykaz światłowodów i powiązanych elementów optycznych oraz informacje opisujące generatory światła, umożliwiające ich identyfikację. Informacje te muszą zawierać numer części przydzielony przez producenta generatora światła, rysunek z wymiarami oraz podstawowymi wartościami elektrycznymi i fotometrycznymi, a także urzędowe sprawozdanie z badań dotyczące pkt 5.8 niniejszego regulaminu;
- 2.2.3. następujące próbki:
- 2.2.3.1. do homologacji reflektora – dwie próbki każdego typu reflektora, jedna próbka przeznaczona do montażu z lewej strony pojazdu i jedna próbka przeznaczona do montażu z prawej strony pojazdu, ze wzorcowym gazowo-wyładowczym źródłem światła i jednym statecznikiem każdego używanego typu, jeżeli został zastosowany.
- Do homologacji układu oświetlenia rozdzielonego, w którym wykorzystywane jest niewymienne gazowo-wyładowcze źródło światła niehomologowane na podstawie regulaminu nr 99, w stosownych przypadkach dwie próbki układu łącznie z generatorem światła i jednym statecznikiem każdego używanego typu;
- 2.2.4. do 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. odbłyśnik, do którego szyby mogą być przymocowane zgodnie z instrukcjami producenta;
- 2.2.5. Do badania odporności części przepuszczających światło wykonanych z tworzywa sztucznego na promieniowanie ultrafioletowe gazowo-wyładowczych źródeł światła, wewnątrz reflektora:
- 2.2.5.1. jedną próbkę każdego z odpowiednich materiałów stosowanych w reflektorze lub jeden zawierający je reflektor. Każda z próbek materiału musi mieć ten sam wygląd i podlegać tej samej obróbce powierzchni, jeżeli ją zastosowano, jak materiał przeznaczony do stosowania w reflektorze, który ma być homologowany;

- 2.2.5.2. nie jest konieczne badanie odporności materiałów wewnętrznych na promieniowanie ultrafioletowe źródła światła:
- 2.2.5.2.1. jeżeli stosuje się gazowo-wyładowcze źródła światła o niskim poziomie promieniowania ultrafioletowego określone w regulaminie nr 99; lub
- 2.2.5.2.2. jeśli przedsięwzięto środki w celu zabezpieczenia odpowiednich elementów reflektora przed promieniowaniem ultrafioletowym, np. stosując filtry szklane.
- 2.3. Dla układu oświetlenia rozdzielonego 10 próbek materiałów i odpowiednich powłok ochronnych/osłon, jeżeli są one stosowane, z których wykonany jest światłowód i inne części optyczne układu.
- 2.4. Materiałom, z których wykonano szyby i, w przypadku układu oświetlenia rozdzielonego, materiałom, z których wykonano części optyczne układu i odpowiednie powłoki/osłony, jeżeli są one stosowane, towarzyszy sprawozdanie z badań właściwości tych materiałów i powłok, jeśli zostały już zbadane.
3. OZNAKOWANIE
- 3.1. Reflektory lub układy oświetlenia rozdzielonego przedstawione do homologacji oznakowane są w sposób czytelny i nieusuwalny nazwą handlową lub marką wnioskodawcy.
- 3.2. Na szybie i na głównym korpusie ⁽¹⁾ muszą znajdować się wystarczająco duże powierzchnie dla znaku homologacji i dodatkowych symboli, o których mowa w pkt 4; powierzchnie te są wskazane na rysunkach, o których mowa w pkt 2.2.1 powyżej.
- 3.3. Reflektory skonstruowane ze spełnieniem wymogów zarówno ruchu prawostronnego, jak i lewostronnego, posiadają oznakowania wskazujące dwa ustawienia zespołu optycznego w pojeździe lub gazowo-wyładowczego źródła światła na odbłyśniku; oznakowania te składają się z liter „R/D” określających położenie dla ruchu prawostronnego oraz liter „L/G” określających położenie dla ruchu lewostronnego.
- 3.4. Wszystkie światła mogą mieć oznaczony na swojej powierzchni wysyłającej światło środek odniesienia, jak przedstawiono w załączniku 6.
- 3.5. W przypadku generatora światła układu oświetlenia rozdzielonego wykorzystującego niewyemienne gazowo-wyładowcze źródło światła niehomologowane na podstawie regulaminu nr 99, generator światła opatrzony jest nazwą handlową lub znakiem towarowym swojego producenta oraz numerem części o którym mowa w pkt 2.2.2 powyżej.
- 3.6. W przypadku świateł wyposażonych w moduły LED światła posiadają oznakowanie określające napięcie i moc znamionową oraz kod identyfikacyjny modułu źródła światła.
- 3.7. Moduły LED przedłożone wraz z wnioskiem o udzielenie homologacji światła:
- 3.7.1. opatrzone są nazwą handlową lub znakiem towarowym wnioskodawcy. Oznakowanie to musi być czytelne i nieusuwalne;
- 3.7.2. opatrzone są 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. Kod ten 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, natomiast w obydwu przypadkach jest to oznakowanie tego samego wnioskodawcy.

⁽¹⁾ Jeżeli szyby nie da się odłączyć od głównego korpusu reflektora, to wystarcza jedno oznakowanie zgodnie z pkt 4.2.5.

- 3.8. Jeżeli w modułach LED zastosowano elektroniczne urządzenie sterownicze źródła światła, które nie jest częścią modułu, musi mieć ono naniesione oznaczenie swojego kodu identyfikacyjnego, znamionowego napięcia wejściowego oraz mocy znamionowej w watach.
4. HOMOLOGACJA
- 4.1. Część ogólna
- 4.1.1. Homologacji udziela się, jeżeli wszystkie próbki typu reflektora przedstawione zgodnie z pkt 2 powyżej spełniają przepisy niniejszego regulaminu.
- 4.1.2. Reflektory zgodne z niniejszym regulaminem mogą być zespolone, połączone lub wzajemnie sprzężone z dowolnymi innymi funkcjami oświetlenia lub sygnalizacji świetlnej pod warunkiem, że ich poszczególne funkcje oświetleniowe nie będą osłabione.
- 4.1.3. Jeśli światła zespolone, połączone lub wzajemnie sprzężone spełniają wymagania więcej niż jednego regulaminu, wystarczy zamieszczenie pojedynczego międzynarodowego znaku homologacji, pod warunkiem, że każde z zespolonych, połączonych lub wzajemnie sprzężonych świateł spełnia przepisy, które się do niego stosują.
- 4.1.4. Każdy typ, któremu udzielono homologacji, otrzymuje numer homologacji. Jego pierwsze dwie cyfry (obecnie 00) oznaczają serię poprawek uwzględniających najbardziej aktualne ważniejsze zmiany techniczne w niniejszym regulaminie w czasie udzielania homologacji. Ta sama Umawiająca się Strona nie może przydzielić tego samego numeru innemu typowi reflektora objętego niniejszym regulaminem. Dopasowaną parę uważa się jednak za jeden typ.
- 4.1.5. Zawiadomienie o udzieleniu, rozszerzeniu, odmowie udzielenia lub cofnięciu homologacji lub o ostatecznym zaniechaniu produkcji danego typu reflektora zgodnie z niniejszym regulaminem przekazuje się stosującym niniejszy regulamin Stronom Porozumienia z 1958 r. za pomocą formularza zgodnego ze wzorem przedstawionym w załączniku 1 do niniejszego regulaminu.
- 4.1.6. Oprócz znaku określonego w pkt 3.1, znak homologacji opisany w pkt 4.2 i 4.3 poniżej należy umieścić w miejscach, o których mowa w pkt 3.2 powyżej, na każdym reflektorze odpowiadającym typowi homologowanemu na podstawie niniejszego regulaminu.
- 4.2. Elementy znaku homologacji
- Znak homologacji składa się z:
- 4.2.1. międzynarodowego oznakowania homologacyjnego złożonego z:
- 4.2.1.1. okręgu otaczającego literę „E”, po której następuje numer wskazujący kraj, który udzielił homologacji⁽¹⁾;

(¹) 1 – Niemcy, 2 – Francja, 3 – Włochy, 4 – Niderlandy, 5 – Szwecja, 6 – Belgia, 7 – Węgry, 8 – Republika Czeska, 9 – Hiszpania, 10 – Serbia i Czarnogóra, 11 – Zjednoczone Królestwo, 12 – Austria, 13 – Luksemburg, 14 – Szwajcaria, 15 (numer wolny), 16 – Norwegia, 17 – Finlandia, 18 – Dania, 19 – Rumunia, 20 – Polska, 21 – Portugalia, 22 – Federacja Rosyjska, 23 – Grecja, 24 – Irlandia, 25 – Chorwacja, 26 – Słowenia, 27 – Słowacja, 28 – Białoruś, 29 – Estonia, 30 (numer wolny), 31 – Bośnia i Hercegowina, 32 – Łotwa, 33 (numer wolny), 34 – Bułgaria, 35 (numer wolny), 36 – Litwa, 37 – Turcja, 38 (numer wolny), 39 – Azerbejdżan, 40 – Była Jugosłowiańska Republika Macedonii, 41 (numer wolny), 42 – Wspólnota Europejska (homologacje udzielane są przez jej państwa członkowskie z użyciem właściwych im symboli EKG), 43 – Japonia, 44 (numer wolny), 45 – Australia, 46 – Ukraina, 47 – Republika Południowej Afryki, 48 – Nowa Zelandia, 49 – Cypr, 50 – Malta i 51 – Republika Korei. Kolejne numery przydzielane są pozostałym krajom w porządku chronologicznym, zgodnie z ratyfikacją lub przystąpieniem do Porozumienia dotyczącego przyjęcia jednolitych wymagań technicznych dla pojazdów kołowych, wyposażenia i części, które mogą być stosowane w tych pojazdach, oraz wzajemnego uznawania homologacji udzielonych na podstawie tych wymagań, a o przydzielonych w ten sposób numerach powiadamia Umawiające się Strony Porozumienia Sekretarz Generalny Organizacji Narodów Zjednoczonych.

- 4.2.1.2. numeru homologacji określonego w pkt 4.1.4 powyżej;
- 4.2.2. następującego dodatkowego symbolu lub symboli:
- 4.2.2.1. na reflektorach spełniających wyłącznie wymagania ruchu lewostronnego - poziomej strzałki skierowanej w prawo względem obserwatora patrzącego na reflektor z przodu, tj. w kierunku strony drogi, po której odbywa się ruch;
- 4.2.2.2. na reflektorach skonstruowanych w sposób odpowiadający wymaganiom obydwóch systemów ruchu poprzez odpowiednie ustawienie układu optycznego lub źródła światła - poziomej strzałki posiadającej groty skierowane odpowiednio w prawo i w lewo;
- 4.2.2.3. na reflektorach spełniających wymagania niniejszego regulaminu tylko w odniesieniu do światła mijania - liter „DC”;
- 4.2.2.4. na reflektorach spełniających wymagania niniejszego regulaminu tylko w odniesieniu do światła drogowego - liter „DR”;
- 4.2.2.5. na reflektorach spełniających wymagania niniejszego regulaminu zarówno w odniesieniu do światła mijania jak i drogowego - liter „DCR”;
- 4.2.2.6. na reflektorach zawierających szyby z tworzywa sztucznego - litery „PL” umieszczone w pobliżu symboli opisanych w pkt 4.2.2.3 do 4.2.2.5 powyżej;
- 4.2.2.7. na reflektorach spełniających wymagania niniejszego regulaminu tylko w odniesieniu do światła drogowego – oznaczenia maksymalnego natężenia światła wyrażonego jako wartość odniesienia określona w pkt 6.3.2.2 poniżej, umieszczonego w pobliżu okręgu otaczającego literę „E”;
- W przypadku reflektorów wzajemnie sprzężonych, oznaczenie maksymalnego całkowitego natężenia światła świateł drogowych określa się jak wyżej.
- 4.2.2.8. na układach oświetlenia rozdzielonego litery „DLS” zastępują literę „D” wymaganą w pkt 4.2.2.3, 4.2.2.4 i 4.2.2.5 przy zastosowaniu tych samych kryteriów;
- 4.2.3. W każdym przypadku odpowiedni tryb stosowany w trakcie procedury badania zgodnie z pkt 1.1.1.1 załącznika 4 oraz dopuszczalne napięcie lub napięcia zgodne z pkt 1.1.1.2 załącznika 4 należy podać na świadectwach homologacji oraz na formularzach zawiadomienia przekazywanych krajom-Umawiającym się Stronom Porozumienia, stosującym niniejszy regulamin.

W odpowiednich przypadkach urządzenie znakuje się następująco:

- 4.2.3.1. na reflektorach spełniających wymagania niniejszego regulaminu, które są skonstruowane w taki sposób, że światło mijania nie zapala się jednocześnie z jakimkolwiek innym światłem, z którym mogłoby ono być wzajemnie sprzężone: W znaku homologacji za symbolem światła mijania należy umieścić ukośnik (/);
- 4.2.3.2. wymóg określony w pkt 4.2.3.1 powyżej nie ma zastosowania do reflektorów spełniających wymogi niniejszego regulaminu, które są skonstruowane w taki sposób, że światło mijania i światło drogowe mają to samo gazowo-wyładowcze źródło światła;
- 4.2.4. w pobliżu wyżej wymienionych symboli dodatkowych można umieścić dwie cyfry numeru homologacji (obecnie 00) oznaczające serię poprawek uwzględniających najbardziej aktualne ważniejsze zmiany techniczne w regulaminie w czasie udzielania homologacji oraz, jeśli to konieczne, wymaganą strzałkę;

- 4.2.5. znaki i symbole podane w pkt 4.2.1–4.2.3 powyżej muszą być czytelne i nieusuwalne. Można je umieścić na wewnętrznej lub zewnętrznej części (przezroczystej lub nieprzezroczystej) reflektora, której nie można oddzielić od przezroczystej części reflektora emitującej światło. W przypadku układu oświetlenia rozdzielonego z zewnętrzną szybą wbudowaną w światłowodzie, warunek ten uznaje się za spełniony, jeśli oznakowanie homologacyjne jest umieszczone co najmniej na generatorze światła i na światłowodzie lub na jego osłonie. W każdym przypadku oznakowanie musi być widoczne, gdy reflektor lub układ jest zamontowany w pojeździe lub gdy otwarta jest ruchoma część, taka jak pokrywa silnika;
- 4.3. Układ znaku homologacji
- 4.3.1. Światła niezależne
- Przykładowe układy znaku homologacji i wspomnianych dodatkowych symboli przedstawiają rysunki 1–9 w załączniku 2 do niniejszego regulaminu.
- 4.3.2. Światła zespolone, połączone lub wzajemnie sprzężone
- 4.3.2.1. W przypadku stwierdzenia, że światła zespolone, połączone lub wzajemnie sprzężone spełniają wymagania kilku regulaminów, wystarczy umieścić jeden międzynarodowy znak homologacji składający się z okręgu otaczającego literę „E”, po której następuje numer wskazujący kraj, który udzielił 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. będzie odpowiednio widoczny, zgodnie z pkt 4.2.5;
- 4.3.2.1.2. żaden element świateł zespolonych, połączonych lub wzajemnie sprzężonych, który przepuszcza światło, nie może zostać usunięty bez jednoczesnego usunięcia znaku homologacji.
- 4.3.2.2. Symbol identyfikacyjny każdego światła, zgodny z regulaminem, na podstawie którego udzielono homologacji, wraz z odpowiednią serią poprawek uwzględniających najbardziej aktualne w czasie udzielania homologacji ważniejsze zmiany techniczne w regulaminie oraz, w koniecznych przypadkach, wymaganą strzałkę, umieszcza się:
- 4.3.2.2.1. na odpowiedniej powierzchni emitującej światło;
- 4.3.2.2.2. lub w grupie, w taki sposób, aby każde ze świateł zespolonych, połączonych lub wzajemnie sprzężonych mogło zostać jednoznacznie zidentyfikowane (zob. przykłady czterech możliwości zamieszczone w załączniku 2, rysunek 10).
- 4.3.2.3. Wymiary elementów takiego wspólnego znaku homologacji nie mogą być mniejsze niż minimalne wymiary najmniejszego ze znaków indywidualnych wymagane zgodnie z regulaminem, na podstawie którego udzielono homologacji.
- 4.3.2.4. Każdy typ, któremu udzielono homologacji, otrzymuje numer homologacji. Ta sama Umawiająca się Strona nie może przydzielić tego samego numeru innemu typowi świateł zespolonych, połączonych lub wzajemnie sprzężonych, których dotyczy niniejszy regulamin.
- 4.3.2.5. Na rysunku 10 w załączniku 2 do niniejszego regulaminu podano przykładowe układy znaków homologacji dla świateł zespolonych, połączonych lub wzajemnie sprzężonych wraz ze wszystkimi wyżej wymienionymi symbolami dodatkowymi.
- 4.3.3. Światła, których szybą może być wykorzystywana przez światła innych typów i które mogą być wzajemnie sprzężone lub zespolone z innymi światłami.
- Zastosowanie mają przepisy określone w pkt 4.3.2 powyżej.

- 4.3.3.1. Ponadto, w przypadku wykorzystywania tej samej szyby, mogą być na niej umieszczone różne znaki homologacji odnoszące się do różnych typów reflektorów lub świateł, pod warunkiem, że główny korpus lub układ oświetlenia rozdzielonego reflektora, nawet jeśli są nierozdzielne z szybą, również posiada powierzchnię opisaną w pkt 3.2 powyżej i umieszczono na niej znak homologacji właściwy dla realizowanych funkcji.
- 4.3.3.2. Na rysunku 11 w załączniku 2 do niniejszego regulaminu podano przykładowe układy znaków homologacji dotyczących powyższego przypadku.
- 4.3.4. Układy oświetlenia rozdzielonego
- W przypadku układów oświetlenia rozdzielonego należy spełnić wymogi określone w pkt 4.3.1–4.3.3.2 w połączeniu z wymogami pkt 3.4.

B. WYMAGANIA TECHNICZNE DLA REFLEKTORÓW ⁽¹⁾

5. SPECYFIKACJE OGÓLNE

- 5.1. Każda próbka musi odpowiadać specyfikacjom określonym w pkt 6–8 poniżej.
- 5.2. Reflektory muszą być wykonane w taki sposób, aby w normalnych warunkach użytkowania, pomimo drgań, którym mogą podlegać, zachowywały wymagane właściwości fotometryczne i działały w zadowalający sposób.
- 5.2.1. Reflektory muszą być wyposażone w urządzenie umożliwiające ich regulację w pojeździe, tak aby spełniały odnoszące się do nich przepisy. Takie urządzenie nie musi być montowane w zespołach, w których nie można rozdzielić odbłyśnika i szyby rozpraszającej, pod warunkiem że stosowanie takich zespołów jest ograniczone do pojazdów, w których ustawienie reflektorów może być regulowane za pomocą innych sposobów.

Gdy reflektor głównego światła mijania i reflektor światła drogowego, z których każdy jest wyposażony we własne źródło lub źródła światła, są połączone w jedną całość, to urządzenie regulacyjne winno umożliwiać odpowiednią regulację każdego układu optycznego z osobna. Ten sam przepis ma zastosowanie do reflektorów z przednim światłem przeciwmgłowym i światłem drogowym oraz do reflektorów z głównym światłem mijania i przednim światłem przeciwmgłowym, oraz do reflektorów obejmujących te trzy światła.

- 5.2.2. Przepisów tych nie stosuje się jednak do reflektorów z niepodzielnymi odbłyśnikami. Dla tego typu reflektorów obowiązują wymogi pkt 6.3 niniejszego regulaminu.
- 5.3. Reflektory zaprojektowane w sposób spełniający wymagania zarówno ruchu prawostronnego jak i lewostronnego, mogą być przystosowane do ruchu po określonej stronie drogi przez odpowiednie początkowe ustawienie w chwili montażu w pojeździe lub przez ustawienie wybrane przez użytkownika. Takie początkowe lub wybrane ustawienie może polegać, na przykład, na ustawieniu układu optycznego w pojeździe pod określonym kątem lub ustawieniu źródeł światła pod określonym kątem w stosunku do układu optycznego. We wszystkich przypadkach możliwe są tylko dwa wyraźnie odróżniające się ustawienia, jedno dla ruchu prawostronnego i jedno dla ruchu lewostronnego, a konstrukcja uniemożliwia niezamierzone przestawienie z jednej pozycji do drugiej lub ustawienie w położeniu pośrednim. W przypadku gdy przewidziano dwa różne ustawienia dla źródła światła, elementy składowe mocujące źródło światła do odbłyśnika muszą być tak zaprojektowane i wykonane, aby w każdym ze swoich dwóch ustawień źródło światła było utrzymywane w położeniu z dokładnością wymaganą dla reflektorów zaprojektowanych do ruchu tylko po jednej stronie drogi. Zgodność z wymogami niniejszego punktu sprawdza się przez oględziny oraz, w miarę potrzeb, w drodze próbnego mocowania.

⁽¹⁾ Wymagania techniczne dla gazowo-wyładowczych źródeł światła: zob. regulamin nr 99.

- 5.4. Konfiguracja oświetlenia dla różnych warunków ruchu drogowego
- 5.4.1. W przypadku reflektorów skonstruowanych w taki sposób, aby spełniać wymagania ruchu tylko po jednej stronie drogi (prawej lub lewej) podejmuje się odpowiednie środki, aby zapobiec dyskomfortowi użytkowników drogi w kraju, gdzie ruch odbywa się po stronie drogi przeciwnej do strony ruchu w kraju, dla którego reflektor został zaprojektowany ⁽¹⁾. Środki takie mogą obejmować:
- a) zasłonięcie części szyby zewnętrznej reflektora;
 - b) skierowanie światła w dół. Zezwala się na ruch w poziomie;
 - c) dowolny inny sposób usunięcia lub ograniczenia asymetrycznej części wiązki światła.
- 5.4.2. Po zastosowaniu tych środków muszą być spełnione następujące wymogi dotyczące natężenia oświetlenia bez modyfikacji regulacji w stosunku do początkowego kierunku ruchu
- 5.4.2.1. Światło mijania przeznaczone dla ruchu prawostronnego i dostosowane do ruchu lewostronnego:
- | | |
|---------------|-----------------------|
| w 0,86D-1,72L | co najmniej 5 lx |
| w 0,57U-3,43R | nie więcej niż 1,4 lx |
- 5.4.2.2. Światło mijania przeznaczone dla ruchu lewostronnego i dostosowane do ruchu prawostronnego:
- | | |
|---------------|-----------------------|
| w 0,86D-1,72R | co najmniej 5 lx |
| w 0,57U-3,43L | nie więcej niż 1,4 lx |
- 5.5. W reflektorach tak zaprojektowanych, aby zapewniały naprzemiennie światło drogowe i światło mijania albo światła mijania i/lub światło drogowe przeznaczone do doświetlania zakrętów, wszelkie mechaniczne, elektromechaniczne lub inne urządzenie wbudowane w reflektor dla tych celów ⁽²⁾ musi być tak zbudowane, aby:
- 5.5.1. urządzenie było w stanie wytrzymać 50 000 cykli pracy podczas normalnego użytkowania. W celu sprawdzenia zgodności z tym wymogiem placówka techniczna upoważniona do przeprowadzania badań homologacyjnych może:
- a) zażądać od wnioskodawcy dostarczenia sprzętu niezbędnego do przeprowadzenia badań;
 - b) zrezygnować z przeprowadzenia badań, jeżeli przedstawionemu przez producenta reflektorowi towarzyszy sprawozdanie z badań wydane przez placówkę techniczną upoważnioną do przeprowadzania badań homologacyjnych reflektorów takiej samej konstrukcji (zespołu) potwierdzające zgodność z tym wymogiem;
- 5.5.2. w przypadku awarii natężenie oświetlenia powyżej linii H-H nie przekraczało wartości dla światła mijania zgodnie z pkt 6.2.6; ponadto w reflektorach pełniących funkcję światła mijania lub drogowego przeznaczonych do doświetlania zakrętów, minimalne natężenie oświetlenia w punkcie pomiarowym 25 V (linia VV, D 75 cm) musi wynosić przynajmniej 5 lx;
- Przeprowadzając badanie w celu sprawdzenia zgodności z tym wymogiem placówka techniczna upoważniona do przeprowadzania badań homologacyjnych odnosi się do instrukcji dostarczonych przez wnioskodawcę.
- 5.5.3. zarówno główne światło mijania jak i drogowe mogło być zawsze uzyskiwane bez możliwości zatrzymania się mechanizmu pomiędzy dwoma położeniami;

⁽¹⁾ Instrukcje dotyczące montażu świateł, w których zastosowano takie rozwiązanie zawarto w regulaminie nr 48.

⁽²⁾ Przepisów tych nie stosuje się do wyłącznika.

- 5.5.4. użytkownik nie mógł przy użyciu zwykłych narzędzi zmienić kształtu lub położenia części ruchomych.
- 5.6. Należy przeprowadzić badania uzupełniające zgodnie z wymogami załącznika 4, aby wykluczyć występowanie nadmiernych zmian parametrów fotometrycznych podczas eksploatacji.
- 5.7. Części przepuszczające światło wykonane z tworzywa sztucznego bada się zgodnie z wymogami załącznika 5.
- 5.8. Wymienialność źródeł światła
- 5.8.1. gazowo-wyładowcze źródła światła stosowane w gazowo-wyładowczych reflektorach lub układach oświetlenia rozdzielonego muszą być wymienne i homologowane zgodnie z regulaminem nr 99 oraz serią poprawek do tego regulaminu obowiązujących w chwili składania wniosku o udzielenie homologacji typu. Gazowo-wyładowcze źródła światła nie homologowane zgodnie z regulaminem nr 99 mogą być stosowane tylko w przypadku, gdy są one niewymienną częścią generatora światła. W przypadku układów oświetlenia rozdzielonego generator światła może być jednak wymieniany bez użycia specjalistycznych narzędzi również w przypadku, gdy zastosowane w nim źródło światła nie jest homologowane.
- 5.8.2. W przypadku gdy w gazowo-wyładowczym reflektorze stosuje się jedno lub kilka (dodatkowych) żarowych źródeł światła, muszą być one homologowane zgodnie z regulaminem nr 37 oraz serią poprawek do tego regulaminu obowiązujących w chwili składania wniosku o udzielenie homologacji typu, pod warunkiem że w regulaminie nr 37 oraz serii poprawek do tego regulaminu obowiązujących w chwili składania wniosku o udzielenie homologacji nie wprowadzono żadnych ograniczeń dotyczących ich użycia.
- 5.8.3. Urządzenie musi być zaprojektowane w taki sposób, aby żarówki, jeśli są stosowane, można było zamontować tylko w jednym, właściwym położeniu.
- 5.8.4. W przypadku wymiennych gazowo-wyładowczych źródeł światła i w przypadku dodatkowych żarowych źródeł światła oprawka światła musi odpowiadać charakterystyce wymiarowej podanej w arkuszu danych technicznych zawartym w publikacji IEC nr 60061, właściwej dla kategorii zastosowanych źródeł światła. Źródła światła muszą swobodnie mieścić się w reflektorze.
- 5.9. Niewymienne gazowo-wyładowcze źródła światła niehomologowane na podstawie regulaminu nr 99, stosowane w układach oświetlenia rozdzielonego, muszą ponadto spełniać następujące wymogi (odpowiadające wymogom określonym w regulaminie nr 99 dla homologacji gazowo-wyładowczych źródeł światła):
- 5.9.1. zapłon, stabilizacja i ponowny zapłon w stanie ciepłym określone w pkt 3.6 regulaminu nr 99;
- 5.9.2. barwa określona w pkt 3.9 regulaminu nr 99. Barwa musi być biała;
- 5.9.3. promieniowanie ultrafioletowe określone w pkt 3.10 regulaminu nr 99, jeżeli zaznaczono to we wniosku o udzielenie homologacji (pkt 2.2.2 powyżej).
- 5.10. Reflektor i układ statecznika nie mogą generować promieniowania ani zakłóceń linii zasilania powodujących wadliwe funkcjonowanie innych układów elektrycznych/elektronicznych pojazdu ⁽¹⁾.
- 5.11. Jeżeli jest to niezbędne dla przebiegu badań, to ośrodek badawczy może zażądać od producenta dodatkowych próbek badawczych, stanowisk badawczych (uchwytów) lub specjalnych źródeł zasilania.
- 5.12. Przebieg badań musi być zgodny z wymaganiami montażowymi producenta.

⁽¹⁾ Zgodność z wymogami w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej jest odpowiednia dla typu pojazdu.

5.1.3. Reflektor (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.

6. OŚWIETLENIE

6.1. Przepisy ogólne

6.1.1. Reflektory lub układy oświetlenia rozdzielonego muszą być tak wykonane, aby z odpowiednim gazowo-wyładowczym źródłem światła zapewniały wystarczające niepowodujące olśnienia oświetlenie przy włączonym świetle mijania oraz dobre oświetlenie przy włączonym świetle drogowym.

6.1.2. Natężenie oświetlenia uzyskiwane z reflektora określane jest na płaskim pionowym ekranie ustawionym w odległości 25 m przed reflektorem prostopadle do jego osi, jak przedstawiono w załączniku 3 do niniejszego regulaminu; ekran musi być dostatecznie szeroki, aby umożliwić zbadanie oraz regulację granicy światła i cienia światła mijania co najmniej w zakresie 5° z każdej strony linii V-V

6.1.3. Reflektor lub układy oświetlenia rozdzielonego należy uznać za odpowiednie, jeśli wymogi fotometryczne są spełnione dla jednego źródła światła, które zgodnie z pkt 4 załącznika 4 do regulaminu nr 99 poddano sezonowaniu przez co najmniej 15 cykli.

Gazowo-wyładowcze źródło światła homologowane zgodnie z regulaminem nr 99, musi być wzorcowym źródłem światła, a jego strumień świetlny może różnić się od obiektywnego strumienia świetlnego określonego w regulaminie nr 99. W takim przypadku wartości natężenia oświetlenia należy odpowiednio skorygować.

Korekty tej nie stosuje się do układów oświetlenia rozdzielonego, w których wykorzystuje się niewymienne gazowo-wyładowcze źródło światła, lub reflektorów ze statecznikami całkowicie lub częściowo zintegrowanymi.

Jeżeli gazowo-wyładowcze źródło światła nie jest homologowane zgodnie z regulaminem nr 99, to musi być ono niewymiennym źródłem światła pochodzącym z produkcji seryjnej.

6.1.4. Wymiary określające położenie łuku wzorcowego gazowo-wyładowczego źródła światła podano w odpowiednim arkuszu danych technicznych regulaminu nr 99.

6.1.5. Zgodność z wymaganiami fotometrycznymi musi być sprawdzona zgodnie z pkt 6.2.6 lub 6.3 niniejszego regulaminu. Odnosi się to również do obszaru granicy światła i cienia pomiędzy 3°R i 3°L (metoda pomiaru dla barwy granicy światła i cienia jest w trakcie opracowania).

6.1.6. Barwa światła emitowanego przez reflektory, w których wykorzystuje się gazowo-wyładowcze źródła światła, musi być biała.

6.1.7. Po czterech sekundach od zapłonu reflektora, który nie świecił od co najmniej 30 minut:

6.1.7.1. należy osiągnąć przynajmniej 60 lx w punkcie HV dla reflektora pełniącego tylko funkcję światła drogowego;

6.1.7.2. należy osiągnąć przynajmniej 10 lx w punkcie 50V dla reflektorów pełniących tylko funkcję światła mijania lub funkcje światła drogowego i mijania, opisanych w pkt 5.4 niniejszego regulaminu;

6.1.7.3. w każdym z tych przypadków urządzenie zasilające musi być wystarczające do zapewnienia wymaganego wzrostu impulsu wysokoprądowego.

- 6.2. Przepisy dotyczące świateł mijania
- 6.2.1. Rozkład natężenia światła mijania musi obejmować granicę światła i cienia (zob. rysunek 1 poniżej), która umożliwi prawidłowe ustawienie reflektora do celów pomiarów fotometrycznych i regulacji w pojeździe.

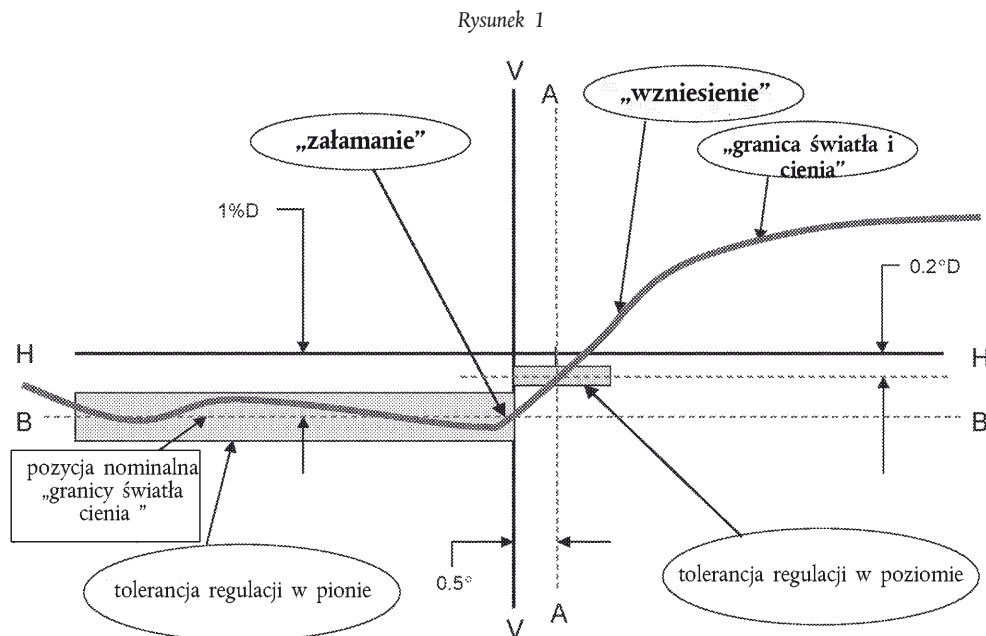
Granica światła i cienia zawiera:

- a) dla świateł przeznaczonych do ruchu prawostronnego:
- (i) prostą „część poziomą” z lewej strony;
 - (ii) część wznoszącą się „załamanie - wzniesienie” z prawej strony;
- b) dla świateł przeznaczonych do ruchu lewostronnego:
- (i) prostą „część poziomą” z prawej strony;
 - (ii) część wznoszącą się „załamanie - wzniesienie” z lewej strony.

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

- 6.2.2. Reflektor ustawia się wzrokowo wykorzystując granicę światła i cienia (zob. rysunek 1 poniżej) w następujący sposób:

- 6.2.2.1. regulacja pionowa: poziomą część granicy światła i cienia przesuwa się w górę z pozycji poniżej linii B i ustawia się w jej normalnej pozycji, jeden procent (25 cm) poniżej linii H-H;



Uwaga: Skale dla osi poziomej i pionowej różnią się.

- 6.2.2.2. regulacja pozioma: część „załamanie - wzniesienie” przesuwa się:
- a) dla ruchu prawostronnego ze strony prawej na lewą, a następnie ustawia się poziomo tak, aby:

- b) ponad linią $0,2^\circ$ D jej „wzniesienie” nie wykraczało poza linię A z lewej strony; oraz
- c) jej „wzniesienie” przecinało linię A na linii $0,2^\circ$ D lub poniżej; oraz
- d) załamanie granicy światła i cienia powinno zasadniczo pokrywać się z linią V-V.

albo

dla ruchu prawostronnego ze strony lewej na prawą, a następnie ustawia się poziomo tak, aby:

- a) ponad linią $0,2^\circ$ D jej „wzniesienie” nie wykraczało poza linię A z prawej strony; oraz
- b) jej „wzniesienie” przecinało linię A na linii $0,2^\circ$ D lub poniżej; oraz
- c) załamanie granicy światła i cienia powinno zasadniczo pokrywać się z linią V-V;

- 6.2.2.3. jeżeli tak ustawiony reflektor nie spełnia wymogów określonych w pkt 6.2.5, 6.2.6 i 6.3, jego ustawienie można zmienić, pod warunkiem że oś wiązki światła nie zostanie przesunięta:

Poziomo od linii A o więcej niż:

- a) $0,5^\circ$ w lewo lub $0,75^\circ$ w prawo, dla ruchu prawostronnego; lub
- b) $0,5^\circ$ w prawo lub $0,75^\circ$ w lewo, dla ruchu lewostronnego; oraz

vertically not more than $0,25^\circ$ up or down from line B.

- 6.2.2.4. jeśli jednak regulacji pionowej nie można powtarzać aż do uzyskania wymaganego położenia w zakresie dozwolonych tolerancji opisanych w pkt 6.2.2.3 powyżej, należy zastosować metodę z użyciem przyrządów opisaną w załączniku 10 pkt 2 i 3, aby zbadać zgodność z minimalnymi wymogami dotyczącymi granicy światła i cienia oraz przeprowadzić regulację poziomą i pionową światła.

- 6.2.3. Tak ustawiony reflektor musi tylko spełniać wymagania zawarte w pkt 6.2.4 i 6.2.5 poniżej, jeżeli wnioskuje się o homologację jedynie dla światła mijania; jeżeli reflektor jest przeznaczony zarówno dla światła mijania jak i światła drogowego, musi spełniać wymagania zawarte w pkt 6.2.4–6.2.6. Wartości określone w pkt 6.2.5 dla segmentu II nie mają to zastosowania do ekranu 2 w załączniku 3.

- 6.2.4. Dla każdego światła mijania dozwolone jest tylko jedno gazowo-wyładowcze źródło światła. Dopuszczalne są najwyżej dwa dodatkowe źródła światła:

- 6.2.4.1. wewnątrz światła mijania można zastosować jedno dodatkowe źródło światła zgodnie z regulaminem nr 37 lub jeden lub więcej dodatkowych modułów LED, aby poprawić doświetlenie zakrętu;

- 6.2.4.2. wewnątrz światła mijania można zastosować jedno dodatkowe źródło światła zgodnie z regulaminem nr 37 lub jeden lub więcej dodatkowych modułów LED w celu generowania promieniowania podczerwonego. Są one włączane tylko przy jednoczesnym załączeniu gazowo-wyładowczego źródła światła. W przypadku awarii gazowo-wyładowczego źródła światła dodatkowe źródło światła lub moduły LED są samoczynnie wyłączane.

Napięcie podczas badania dla pomiarów z dodatkowym źródłem światła lub modułami LED musi być takie samo, jak w pkt 6.2.4.4.

6.2.4.3. w przypadku awarii dodatkowego źródła światła lub modułów LED reflektor musi nadal spełniać wymogi dotyczące światła mijania;

6.2.4.4. napięcie przyłożone do końcówek statecznika lub stateczników wynosi:

lub: $13,5 \text{ V} \pm 0,1$ dla układów 12 V
określono inaczej (zob. załącznik 7)

6.2.5. Po ponad 10 minutach od zapłonu, natężenie oświetlenia uzyskane na ekranie 1 lub 2 (lub zwierciadlanym odbiciu względem osi VV dla ruchu lewostronnego) musi spełniać następujące wymogi:

Uwaga: W tabeli:

Litera L oznacza, że punkt lub odcinek znajduje się na lewo od linii VV.

Litera R oznacza, że punkt lub odcinek znajduje się na prawo od linii VV.

Litera U oznacza, że punkt lub odcinek znajduje się powyżej linii HH.

Litera D oznacza, że punkt lub odcinek znajduje się poniżej linii HH.

Punkty lub odcinki	Określenie	Natężenie oświetlenia (lx)	Odległości w poziomie	Odległości w pionie
	Na linii H/H2 i powyżej, lub Na linii H/H3/H4 i powyżej	1 maks		
1	HV	1 maks	0	0
2	B 50 L	0,5 maks	L 150	U 25
3	75 R	20 min	R 50	D 25
4	50 L	20 maks	L 150	D 37,5
5	25 L1	30 maks	L 150	D 75
6	50 V	12 min	0	D 37,5
7	50 R	20 min	R 75	D 37,5
8	25 L2	4 min	L 396	D 75
9	25 R1	4 min	R 396	D 75
10	25 L3	2 min	L 670	D 75
11	25 R2	2 min	R 670	D 75
12	15 L	1 min	L 910	D 125

Punkty lub odcinki	Określenie	Natężenie oświetlenia (lx)	Odległości w poziomie	Odległości w pionie
13	15 R	1 min	R 910	D 125
14		(*)	L 350	U 175
15		(*)	0	U 175
16		(*)	R 350	U 175
17		(*)	L 175	U 87,5
18		(*)	0	U 87,5
19		(*)	R 175	U 87,5
20		0,1 min	L 350	0
21		0,2 min	L 175	0
A do B	Odcinek I	6 min	L 225 do R 225	D 37,5
C do D	Odcinek II	6 maks	R 140 do R 396	U 45
E do F	Odcinek III i poniżej	20 maks	L 417 do R 375	D 187,5
	E maks R	70 maks	Na prawo od linii VV	Powyżej D 75
	E maks L	50 maks	Na lewo od linii VV	

(*) Wartości natężenia oświetlenia w punktach 14–19 muszą być takie, aby:
 $14 + 15 + 16 + 0,3 \text{ lx}$, oraz
 $17 + 18 + 19 + 0,6 \text{ lx}$.

6.2.6. Wymogi określone w pkt 6.2.5 powyżej mają również zastosowanie do reflektorów przeznaczonych do doświetlania zakrętów lub zawierających dodatkowe źródło światła albo moduły LED, o których mowa w pkt 6.2.4.2. W przypadku reflektora przeznaczonego do doświetlania zakrętów, jego ustawienie można zmienić, pod warunkiem że oś wiązki światła nie zostanie przesunięta w pionie o więcej niż $0,2^\circ$.

6.2.6.1. Jeżeli doświetlenie zakrętu uzyskuje się poprzez:

6.2.6.1.1. obrót światła mijania lub poziome przemieszczenie załamania granicy światła i cienia, to pomiary przeprowadza się po ponownym ustawieniu poziomym całego reflektora, np. za pomocą goniometru;

6.2.6.1.2. przemieszczenie jednego lub wielu elementów optycznych reflektora bez poziomego przemieszczania załamania granicy światła i cienia, to pomiary przeprowadza się, gdy elementy te znajdują się w swoich skrajnych położeniach roboczych;

6.2.6.1.3. zastosowanie dodatkowego źródła światła albo jednego lub więcej modułów LED bez poziomego przemieszczania załamania granicy światła i cienia, to pomiary przeprowadza się z włączonym dodatkowym źródłem światła lub modułami LED.

6.3. Przepisy dotyczące świateł drogowych

6.3.1. W przypadku reflektora pełniącego funkcję światła drogowego i światła mijania, pomiary natężenia oświetlenia ekranu światłem drogowym wykonuje się przy takim samym ustawieniu reflektora jak dla pomiarów zgodnie z pkt 6.2.5 powyżej; w przypadku reflektora pełniącego funkcję tylko światła drogowego, musi być on tak ustawiony, aby środek obszaru maksymalnego natężenia oświetlenia znajdował się w punkcie przecięcia linii H-H i V-V; taki reflektor powinien spełniać tylko wymogi określone w pkt 6.3. Napięcie stosowane w badaniu jest takie samo, jak w pkt 6.2.4.4.

6.3.2. W świetle drogowym można stosować różne źródła światła; źródła te są wymienione w regulaminie nr 37 (w tym przypadku żarówki funkcjonują przy swoim referencyjnym strumieniu świetlnym) lub w regulaminie nr 99.

Możliwe jest również wykorzystywanie części wiązki światła wytworzonej przez jedno z tych źródeł światła wyłącznie do wysyłania krótkich sygnałów świetlnych (ang. *flash to pass*) zgodnie z danymi podanymi przez wnioskodawcę. Przedstawia się to na odpowiednim rysunku i zamieszcza się uwagę w formularzu zawiadomienia.

6.3.3. Natężenie oświetlenia ekranu światłem drogowym musi spełniać następujące wymogi:

6.3.3.1. Punkt (HV) przecięcia się linii HH i VV musi znajdować się wewnątrz obszaru ograniczonego izolacją 80 % maksymalnego natężenia oświetlenia. To maksymalne natężenie oświetlenia, oznaczane poniżej jako E_{maks} , wynosi od 70 do 345 lx.

6.3.3.2. Wartość odniesienia, o której mowa w pkt 4.2.2.7 powyżej, oblicza się za pomocą następującego wzoru:

$$\text{Wartość odniesienia} = 0,146 E_{maks}$$

Wartość tę zaokrągla się do wartości: 17,5 - 20 - 25 - 27,5 - 30 - 37,5 - 40.

6.3.3.3. Od punktu HV poziomo w prawo i lewo natężenie oświetlenia nie może być mniejsze niż 40 lx do odległości 1,125 m i nie może być mniejsze niż 10 lx do odległości 2,25 m.

6.4. Pomiar wartości natężenia oświetlenia ekranu, o którym mowa w pkt 6.2.5–6.3.2.3 powyżej, wykonywany jest przy użyciu fotometru o powierzchni czynnej wpisanej w kwadrat o boku 65 mm.

6.5. Przepisy dotyczące ruchomych odbłyśników

6.5.1. Reflektor, ze światłem zamontowanym zgodnie ze wszystkimi położeniami opisanymi w pkt 2.1.4, musi spełniać wymogi fotometryczne określone w pkt 6.2 lub 6.3 lub obu tych punktów.

6.5.2. Dodatkowe badania przeprowadza się po odchyleniu odbłyśnika pionowo do góry o kąt podany w pkt 2.1.4 lub o kąt 2° , w zależności od tego, który kąt jest mniejszy, przy użyciu urządzeń regulacyjnych reflektora. Po ponownym skierowaniu reflektora w dół (za pomocą goniometru) wymogi fotometryczne muszą być spełnione w następujących punktach:

Główne światło mijania: HV i 75 R (lub odpowiednio 75 L)

Światło drogowe: E_{maks} , HV w procentach E_{maks}

Jeżeli urządzenia regulacyjne nie umożliwiają płynnego nastawienia, wybiera się położenie najbliższe 2° .

- 6.5.3. Odbłyśnik przywraca się do normalnego położenia kąowego określonego w pkt 6.2.2, a goniometr ustawia z powrotem w położeniu wyjściowym. Odbłyśnik odchyła się pionowo do dołu o kąt podany w pkt 2.1.4, lub o 2°, w zależności od tego, który kąt jest mniejszy, za pomocą urządzenia regulacyjnego reflektora. Po ponownym skierowaniu reflektora do góry (np. za pomocą goniometru) sprawdza się punkty pomiarowe, jak podano w pkt 6.5.2.
7. OCENA UCIAŻLIWOŚCI LUB OLSNIENIA
- Ocenia się uciążliwość lub olśnienie powodowane przez światło mijania reflektora ⁽¹⁾.
- C. POZOSTAŁE PRZEPISY ADMINISTRACYJNE
8. ZMIANA TYPU REFLEKTORA I ROZSZERZENIE HOMOLOGACJI
- 8.1. O każdej zmianie typu reflektora, w tym statecznika, powiadamia się organ administracji, który udzielił homologacji typu. Organ taki może wówczas:
- 8.1.1. uznać, że wprowadzone zmiany prawdopodobnie nie będą miały istotnego negatywnego skutku, i że w każdym razie reflektor nadal spełnia wymogi; lub
- 8.1.2. zażądać dodatkowego sprawozdania z badań od placówki technicznej upoważnionej do przeprowadzania badań.
- 8.2. O potwierdzeniu lub odmowie udzielenia homologacji, z wyszczególnieniem zmian, powiadamia się Umawiające się Strony Porozumienia stosujące niniejszy regulamin, zgodnie z procedurą określoną w pkt 4.1.5.
- 8.3. Właściwy organ udzielający rozszerzenia homologacji przydziela numer seryjny dla każdego formularza zawiadomienia dotyczącego takiego rozszerzenia oraz informuje o nim pozostałe Strony Porozumienia z 1958 r. stosujące niniejszy regulamin, za pomocą formularza zawiadomienia zgodnego ze wzorem w załączniku 1 do niniejszego regulaminu.
9. ZGODNOŚĆ PRODUKCJI
- 9.1. Reflektory homologowane zgodnie z niniejszym regulaminem muszą być wytwarzane w taki sposób, aby, spełniając wymagania określone w pkt 6, odpowiadały homologowanemu typowi.
- 9.2. W celu sprawdzenia, czy spełnione są wymogi określone w pkt 9.1, należy przeprowadzić odpowiednie inspekcje produkcji.
- 9.3. Posiadacz homologacji jest zobowiązany w szczególności:
- 9.3.1. zapewnić istnienie procedur skutecznej kontroli jakości produktów;
- 9.3.2. mieć dostęp do sprzętu kontrolnego potrzebnego do sprawdzania zgodności każdego homologowanego typu;
- 9.3.3. zapewnić zapisywanie danych z wyników badań oraz dostępność powiązanych dokumentów przez okres ustalony w porozumieniu z organem administracji;
- 9.3.4. prowadzić analizę wyników każdego rodzaju badań w celu sprawdzenia i zapewnienia stabilności właściwości produktu, uwzględniając przy tym dopuszczalne wahania występujące w produkcji przemysłowej;
- 9.3.5. zapewnić przeprowadzenie w odniesieniu do każdego typu produktu co najmniej badań określonych w załączniku 8 do niniejszego regulaminu;

⁽¹⁾ Wymagania te będą przedmiotem zaleceń dla organów administracyjnych.

- 9.3.6. sprawić, by każde pobranie próbek świadczących o niezgodności z typem poddanym temu badaniu stanowiło podstawę do pobrania innej próbki oraz przeprowadzenia innego badania. Podejmuje się wszelkie niezbędne kroki w celu ponownego doprowadzenia do zgodności odpowiedniej produkcji.
- 9.4. Właściwy organ, który udzielił homologacji typu, może w każdej chwili zweryfikować metodę kontroli zgodności stosowaną do każdej jednostki produkcyjnej.
- 9.4.1. Osoba przeprowadzająca kontrolę otrzymuje do wglądu podczas każdej kontroli rejestry badań oraz rejestry przeglądów produkcji.
- 9.4.2. Kontroler może pobrać losowe próbki do przebadania w laboratorium producenta. Minimalna liczba próbek może zostać ustalona w świetle wyników kontroli przeprowadzanych przez samego producenta.
- 9.4.3. Gdy poziom jakości okazuje się być niesatysfakcjonujący lub wydaje się, że konieczne jest sprawdzenie ważności badań przeprowadzonych zgodnie z pkt 9.4.2 powyżej, kontroler musi wybrać próbki, które zostaną przesłane upoważnionej placówce technicznej, która przeprowadziła badania homologacji typu, stosując kryteria załącznika 9.
- 9.4.4. Właściwy organ może przeprowadzić dowolne badania przewidziane w niniejszym regulaminie. Badania te prowadzi się na losowo wybranych próbkach, bez powodowania utrudnień w realizacji zamówień producentów i zgodnie z kryteriami załącznika 9.
- 9.4.5. Właściwy organ musi dążyć do prowadzenia kontroli z częstotliwością raz na dwa lata. Jednakże kwestię tę pozostawia się do uznania właściwego organu zgodnie z jego wiedzą w zakresie organizacji skutecznej kontroli zgodności produkcji. W przypadku stwierdzenia negatywnych wyników właściwy organ jest zobowiązany zapewnić podjęcie wszelkich niezbędnych kroków w celu niezwłocznego przywrócenia zgodności produkcji.
- 9.5. Nie bierze się pod uwagę reflektorów z widocznymi wadami.
- 9.6. Nie bierze się pod uwagę wartości odniesienia.
- 9.7. Nie bierze się pod uwagę punktów pomiarowych 14–21 z pkt 6.2.6 niniejszego regulaminu.
10. SANKCJE Z TYTUŁU NIEZGODNOŚCI PRODUKCJI
- 10.1. Homologacja typu reflektora udzielona na mocy niniejszego regulaminu może zostać cofnięta, jeżeli nie są spełnione stosowne wymagania lub jeżeli opatrzony znakiem homologacji reflektor jest niezgodny z homologowanym typem.
- 10.2. Jeżeli Umawiająca się Strona Porozumienia stosująca niniejszy regulamin cofnie uprzednio udzieloną homologację, zobowiązana jest ona bezzwłocznie 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

W przypadku całkowitego zaniechania produkcji typu reflektora homologowanego zgodnie z niniejszym regulaminem posiadacz homologacji jest zobowiązany poinformować o tym fakcie organ, który udzielił homologacji. Po otrzymaniu stosownego zawiadomienia wyżej wymieniony organ powiadamia o tym pozostałe Strony Porozumienia z 1958 r. stosujące niniejszy regulamin za pomocą formularza zawiadomienia zgodnego ze wzorem przedstawionym w załączniku 1 do niniejszego regulaminu.

12. NAZWY I ADRESY PLACÓWEK TECHNICZNYCH UPOWAŻNIONYCH DO PRZEPROWADZANIA BADAŃ HOMOLOGACYJNYCH ORAZ NAZWY I ADRESY ORGANÓW ADMINISTRACJI

Umawiające się Strony Porozumienia z 1958 r. stosujące niniejszy regulamin przekazują sekretariatowi Organizacji Narodów Zjednoczonych nazwy i adresy placówek technicznych upoważnionych do przeprowadzania badań homologacyjnych oraz organów administracji udzielających homologacji, którym należy przysłać wydane w innych krajach zawiadomienia poświadczające udzielenie, rozszerzenie, odmowę udzielenia lub cofnięcie homologacji albo ostateczne zaniechanie produkcji.

13. PRZEPISY PRZEJŚCIOWE

13.1. Począwszy od oficjalnej daty wejścia w życie suplementu 9, żadna z Umawiających się Stron stosujących niniejszy regulamin nie może odmówić udzielenia homologacji zgodnie z niniejszym regulaminem, zmienionym suplementem 9 do jego pierwotnej wersji.

13.2. Po upływie 24 miesięcy od wejścia w życie suplementu 9 Umawiające się Strony stosujące niniejszy regulamin udzielają homologacji tylko reflektorom zgodnym z wymogami niniejszego regulaminu, zmienionego suplementem 9 do jego pierwotnej wersji.

13.3. Homologacje udzielone zgodnie z wcześniejszymi suplementami do niniejszego regulaminu pozostają ważne.

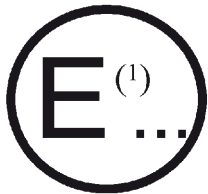
13.4. Umawiające się Strony stosujące niniejszy regulamin nadal będą udzielać homologacji w oparciu o poprzednie suplementy do niniejszego regulaminu, pod warunkiem że reflektory są częściami zamiennymi przeznaczonymi do montowania w użytkowanych już pojazdach.

13.5. Umawiające się Strony stosujące niniejszy regulamin nie mogą odmówić udzielenia rozszerzenia homologacji na podstawie poprzednich suplementów 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 reflektora lub układu oświetlenia rozdzielonego na podstawie regulaminu nr 98.

Nr homologacji: Nr rozszerzenia:

1. Nazwa handlowa lub znak towarowy reflektora lub układu oświetlenia rozdzielonego:
2. Określenie typu urządzenia lub układu stosowane przez producenta:
3. Nazwa i adres producenta:
4. Jeśli dotyczy, nazwa i adres przedstawiciela producenta:
5. Przedstawiono do homologacji w dniu:
6. Placówka techniczna upoważniona do przeprowadzania badań homologacyjnych:
7. Data sprawozdania z badań:
8. Numer sprawozdania z badań:
9. Krótki opis:
- 9.1. Reflektor/układ przedstawiony do homologacji typu ⁽³⁾:
- 9.2. Źródło światła mijania może/nie może ⁽²⁾ być zapalane równocześnie ze źródłem światła drogowego lub jakimkolwiek innym światłem, z którym jest wzajemnie sprzężone.
- 9.3. Napięcie znamionowe urządzenia wynosi:
- 9.4. Kategoria lub kategorie źródła(-eł) światła ⁽⁴⁾:
- 9.5. Nazwa handlowa i numer identyfikacyjny oddzielnych stateczników lub części stateczników:
- 9.6. Określono regulację granicy światła i cienia w odległości 10 m/25 m ⁽²⁾.
 Określono minimalną ostrość granicy światła i cienia w odległości 10 m/25 m ⁽²⁾.
- 9.7. Liczba modułów LED i ich kody identyfikacyjne:
- 9.8. Układ oświetlenia rozdzielonego z jednym wspólnym gazowo-wyładowczym źródłem światła: Tak/Nie ⁽²⁾
- 9.9. Uwagi (o ile istnieją):
- 9.10. Środki zgodnie z pkt 5.4 niniejszego regulaminu:

10. Umieszczenie znaku homologacji:
11. Powód (powody) rozszerzenia homologacji (jeżeli dotyczy):
12. Homologacja została udzielona/ rozszerzona/ odmówiono udzielenia homologacji/ homologację cofnięto ⁽²⁾:
13. Miejscowość:
14. Data:
15. Podpis:
16. Wykaz dokumentów złożonych organowi administracji, który udzielił homologacji, jest załączony do niniejszego zawiadomienia i jest dostępny na żądanie.

⁽¹⁾ Numer identyfikacyjny kraju, który udzielił/odmówił udzielenia homologacji/rozszerzył/cofnął homologację (zob. przepisy dotyczące homologacji zawarte w regulaminie).

⁽²⁾ Niepotrzebne skreślić.

⁽³⁾ Należy wskazać właściwe oznakowanie wybrane z poniższej listy:

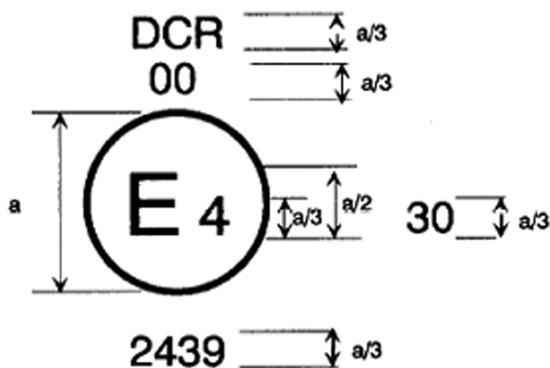
DC,	DC/,	DC/PL,	DR,	DCR,	DC/R,	DC PL,	DR PL,	DCR PL,	DC/R PL,
DC,	DCR,	DC/R,	DC/,	DC PL,	DCR PL,	DC/R PL,	DC/PL,		
→	→	→	→	→	→	→	→		
DC,	DCR,	DC/R,	DC/,	DC PL,	DCR PL,	DC/R PL,	DC/PL,		
←	←	←	←	←	←	←	←		
DLSC,	DLSC/,	DLSC/PL,	DLSR,	DLSCR,	DLSC/R,	DLSC PL,	DLSR PL,	DLSCR PL,	DLSC/R PL,
DLSC,	DLSCR,	DLSC/R,	DLSC/,	DLSC PL,	DLSCR PL,	DLSC/R PL,	DLSC/PL,		
→	→	→	→	→	→	→	→		
DLSC,	DLSCR,	DLSC/R,	DLSC/,	DLSC PL,	DLSCR PL,	DLSC/R PL,	DLSC/PL,		
←	←	←	←	←	←	←	←		

⁽⁴⁾ W przypadku układu oświetlenia rozdzielonego, w którym wykorzystywane jest niewymienne gazowo-wyładowcze źródło światła niehomologowane na podstawie regulaminu nr 99, należy wskazać numer części przydzielony generatorowi światła przez producenta generatorów światła.

Załącznik 2

PRZYKŁADY ROZMIESZCZENIA ZNAKÓW HOMOLOGACJI

Rysunek 1



$a = \text{min. } 8 \text{ mm}$

Reflektor, na którym umieszczono powyższy znak homologacji, uzyskał homologację o numerze 2439 w Niderlandach (E4), spełniając wymagania niniejszego regulaminu w jego wersji pierwotnej (00). Światło mijania jest przeznaczone wyłącznie do ruchu prawostronnego.

Liczba 30 wskazuje, że maksymalne natężenie światła drogowego wynosi od 86 250 do 101 250 kandeli.

Uwaga: Numer homologacji oraz symbole dodatkowe umieszcza się blisko okręgu, poniżej lub powyżej litery „E” bądź z jej prawej lub lewej strony. Cyfry numeru homologacji muszą znajdować się po tej samej stronie litery „E” oraz muszą być zwrócone w tym samym kierunku.

Należy unikać stosowania cyfr rzymskich jako numerów homologacji, aby zapobiec pomyleniu ich z innymi symbolami.

Rysunek 2



Rysunek 3a

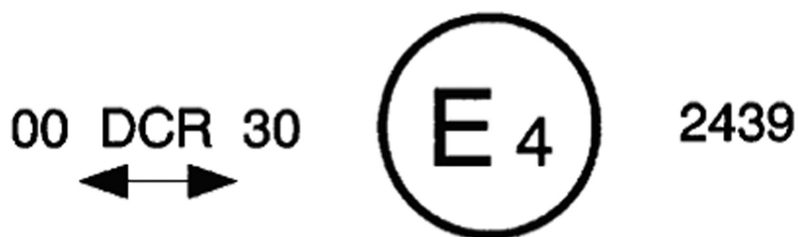


Reflektor, na którym umieszczono powyższe oznakowanie homologacyjne, spełnia wymagania niniejszego regulaminu zarówno w odniesieniu do światła mijania, jak i światła drogowego i jest przeznaczony:

Tylko do ruchu lewostronnego

Do obu systemów ruchu, przez odpowiednią regulację elementu optycznego lub źródła światła w pojeździe

Rysunek 3b



Rysunek 4



Rysunek 5

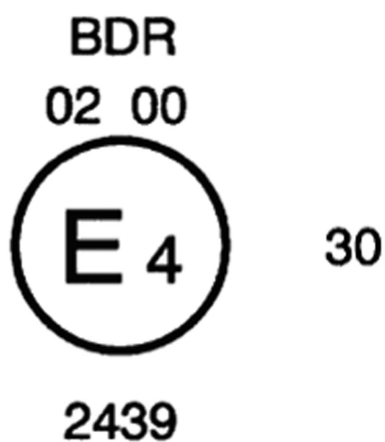


Reflektor, na którym umieszczono powyższe oznakowanie homologacyjne, spełnia wymagania niniejszego regulaminu w jego pierwotnej wersji tylko w odniesieniu do światła mijania z gazowo-wyładowczym źródłem światła, ma szybę z tworzywa syntetycznego i jest przeznaczony:

Do obu systemów ruchu

Tylko do ruchu prawostronnego

Rysunek 6

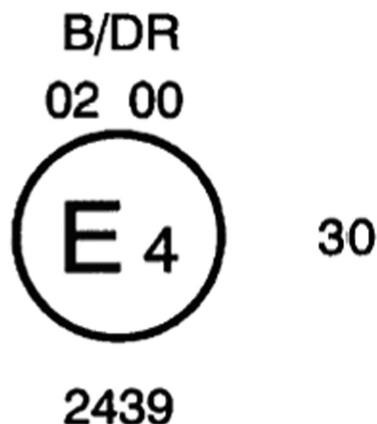


Reflektor, na którym umieszczono powyższe oznakowanie homologacyjne, spełnia wymagania niniejszego regulaminu w jego pierwotnej wersji w odniesieniu do światła drogowego z gazowo-wyładowczym źródłem światła i jest zespolony, połączony lub wzajemnie sprzężony z przednim światłem przeciwmgłowym.

Rysunek 7a



Rysunek 7b

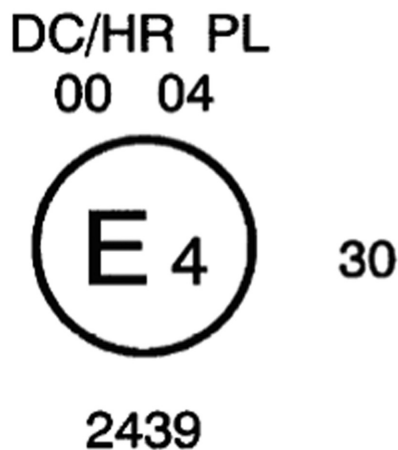


Reflektor, na którym umieszczono powyższe oznakowanie homologacyjne, spełnia wymagania niniejszego regulaminu:

Tylko w odniesieniu do światła mijania z gazowo-wyładowczym źródłem światła i jest przeznaczony tylko do ruchu lewostronnego.

Dla takiego samego układu, jak na rysunku 6, ale przednie światło przeciwmgłowe nie może być zapalane równocześnie ze światłem drogowym.

Rysunek 8



Rysunek 9



Identyfikacja reflektora światła mijania spełniającego wymagania niniejszego regulaminu i wyposażonego w szybę z tworzywa sztucznego,

zespółonego, połączonego lub wzajemnie sprzężonego z halogenowym światłem drogowym zgodnym z regulaminem nr 8.

Światło mijania nie zapala się jednocześnie z halogenowym światłem drogowym. Światło mijania jest przeznaczone wyłącznie do ruchu prawostronnego.

przeznaczonego do obu systemów ruchu.

Światło mijania nie zapala się jednocześnie z innym światłem, z którym jest wzajemnie sprzężone.

Rysunek 10



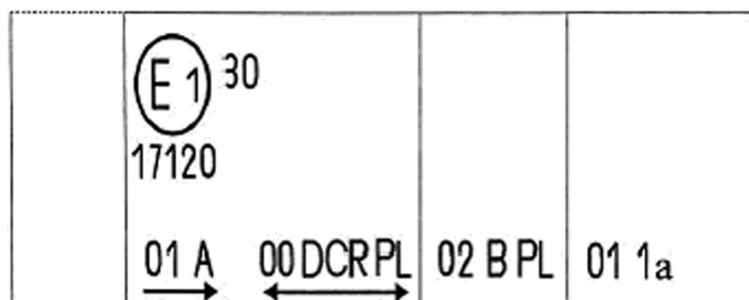
Powyższe oznakowanie homologacyjne identyfikuje układ oświetlenia rozdzielonego, w którym wykorzystuje się gazowo-wyładowcze źródło światła i który spełnia wymogi niniejszego regulaminu w odniesieniu do światła mijania i światła drogowego dla obu systemów ruchu.

Rysunek 11

Przykłady możliwego uproszczonego oznakowania dla świateł zespolonych, połączonych lub wzajemnie sprzężonych zamontowanych z przodu pojazdu

(Linie pionowe i poziome oznaczają schematycznie kształt i ogólny układ urządzenia sygnalizacji świetlnej. Nie stanowią one części znaku homologacji.)

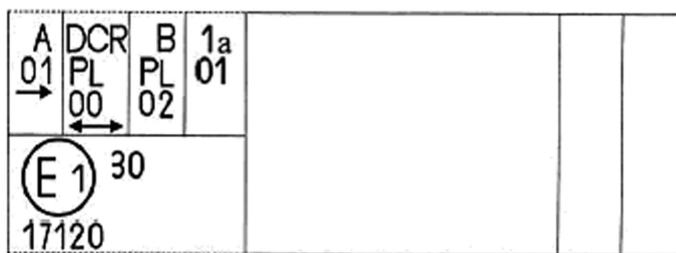
WZÓR A



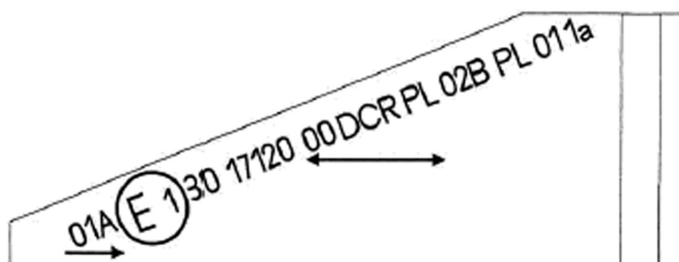
WZÓR B



WZÓR C



WZÓR D



UWAGA:

Cztery przykłady przedstawione powyżej odpowiadają urządzeniu oświetlającemu noszącemu znak homologacji obejmujący:

Przednie światło pozycyjne homologowane zgodnie z serią poprawek 01 do regulaminu nr 7; do instalacji po lewej stronie;

Reflektor z gazowo-wyładowczym światłem mijania przeznaczonym do ruchu prawostronnego i lewostronnego oraz gazowo-wyładowczym światłem drogowym, o maksymalnym natężeniu światła pomiędzy 86 250 a 101 250 kandel (wskazane liczbą 30), homologowany zgodnie niniejszym regulaminem w jego wersji pierwotnej i wyposażony w szybę z tworzywa sztucznego;

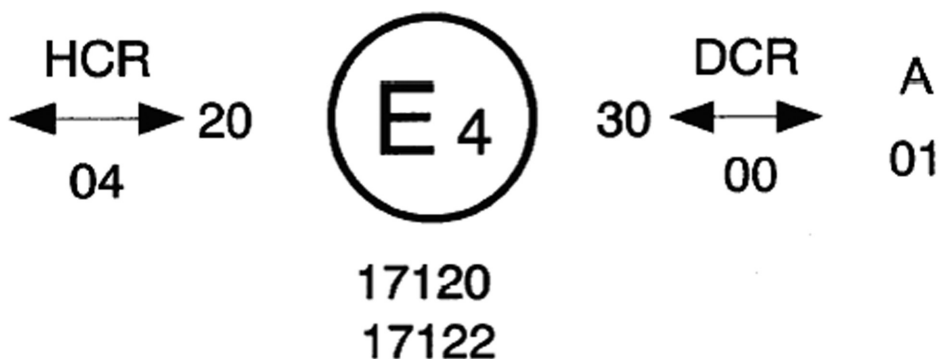
Przednie światło przeciwmgłowe homologowane zgodnie z serią poprawek 02 do regulaminu nr 19 i posiadające szybę z tworzywa sztucznego;

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

Rysunek 12

Światło wzajemnie sprzężone lub zespolone z reflektorem

Przykład 1



Powyżej podano przykład oznakowania szyby przeznaczonej dla różnych typów reflektorów, a mianowicie:

reflektora ze światłem mijania przeznaczonym dla ruchu prawostronnego i lewostronnego oraz światłem drogowym o maksymalnym natężeniu światła pomiędzy 52 500 a 67 500 kandeli, (wskazane liczbą 20) homologowanego w Niemczech (E 4) zgodnie z wymogami regulaminu nr 8 z uwzględnieniem serii poprawek 04; oraz

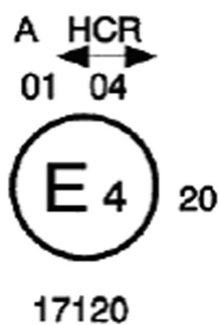
przedniego światła pozycyjnego homologowanego zgodnie z serią poprawek 01 do regulaminu nr 7,

albo: reflektora z gazowo-wyładowczym światłem mijania oraz światłem drogowym o maksymalnym natężeniu światła pomiędzy 86 250 a 101 250 kandeli, (wskazane liczbą 30) przeznaczonego do obu systemów ruchu i homologowanego w Niemczech zgodnie z wymogami niniejszego regulaminu w jego wersji pierwotnej, sprzężonego wzajemnie

z takim samym przednim światłem pozycyjnym, jak określono powyżej,

albo: nawet któregośkolwiek z wyżej wymienionych reflektorów homologowanych jako światło pojedyncze.

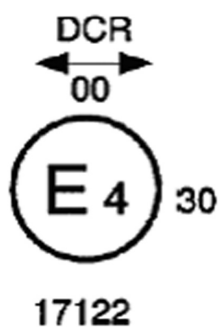
Na obudowie reflektora może być umieszczony wyłącznie ważny numer homologacji, na przykład:



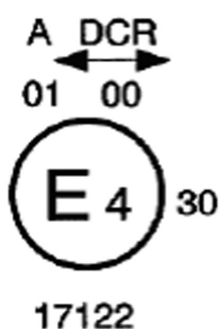
albo



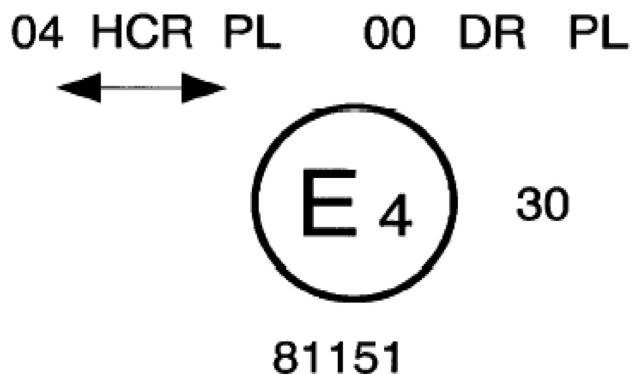
albo



albo



Przykład 2



Powyższy przykład odpowiada oznakowaniu szyby z tworzywa sztucznego zastosowanej w zespole dwóch reflektorów, homologowanym w Niderlandach (E4) pod numerem homologacji 81151, składającym się z:

reflektora z halogenowym światłem mijania przeznaczonym dla obu systemów ruchu oraz halogenowym światłem drogowym o maksymalnym natężeniu światła pomiędzy x a y kandeli spełniającego wymogi regulaminu Nr 8, oraz

reflektora z gazowo-wyładowczym światłem mijania o maksymalnym natężeniu światła pomiędzy w a z kandeli, spełniającego wymogi niniejszego regulaminu w jego wersji pierwotnej, o maksymalnym łącznym natężeniu wszystkich źródeł światła drogowego zawartym pomiędzy 86 250 a 101 250 kandeli, wskazanym liczbą 30.

Rysunek 13

Moduły LED

MD E3 17325

Moduł LED oznaczony powyższym kodem identyfikacyjnym źródła światła uzyskał homologację wraz ze światłem homologowanym we Włoszech (E3) pod numerem homologacji 17325.

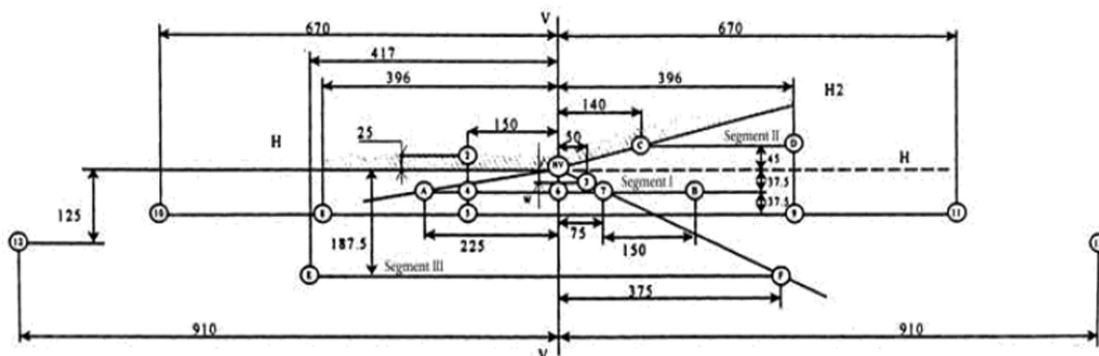
ZAŁĄCZNIK 3

Rysunek A

Ekran pomiarowy 1

* Nie zachowano skali.

Światło mijania



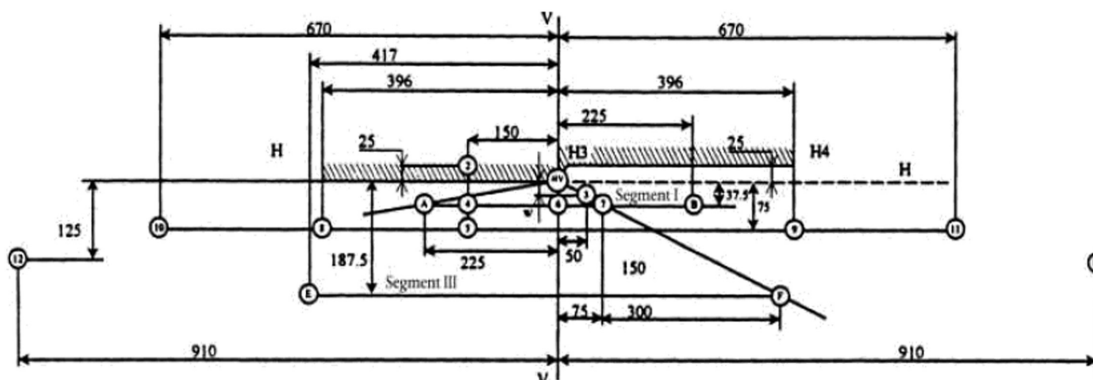
Podano wymiary w centymetrach na płaskim pionowym ekranie ustawionym w odległości 25 m. Linie HH i VV znajdują się w miejscu przecięcia ekranu płaszczyznami – pionową i poziomą – przechodzącymi przez oś odniesienia światła mijania zgodnie z danymi podanymi przez wnioskodawcę. Powyższy schemat dotyczy światła mijania przeznaczanego dla ruchu prawostronnego. Ekran dla reflektorów do ruchu lewostronnego stanowi jego lustrzane odbicie względem linii VV. Kąt HVH2-HH = 15°.

Rysunek B

Ekran pomiarowy 2

* Nie zachowano skali.

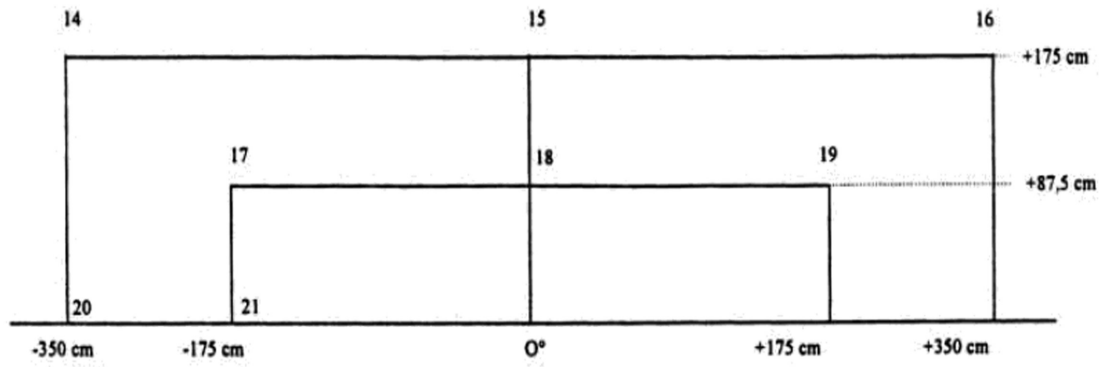
Światło mijania



Podano wymiary w centymetrach na płaskim pionowym ekranie ustawionym w odległości 25 m. Linie HH i VV znajdują się w miejscu przecięcia ekranu płaszczyznami – pionową i poziomą – przechodzącymi przez oś odniesienia światła mijania zgodnie z danymi podanymi przez wnioskodawcę. Powyższy schemat dotyczy światła mijania przeznaczanego dla ruchu prawostronnego. Ekran dla reflektorów do ruchu lewostronnego stanowi jego lustrzane odbicie względem linii VV. Kąt HVH4-HH = 15°.

Rysunek C

Punkty pomiarowe wartości natężenia oświetlenia



ZAŁĄCZNIK 4

Badania stabilności parametrów fotometrycznych reflektorów podczas pracy

BADANIE KOMPLETNYCH REFLEKTORÓW

Po zmierzeniu wartości fotometrycznych zgodnie z przepisami niniejszego regulaminu, w punkcie E_{maks} dla światła drogowego i w punktach HV, 50 R i B 50 L dla światła mijania (lub HV, 50 L, B 50 R dla reflektorów przeznaczonych do ruchu lewostronnego), próbkę kompletnego reflektora należy zbadać pod względem stabilności parametrów fotometrycznych podczas pracy. „Kompletny reflektor” oznacza całe światło łącznie ze statecznikami lub statecznikami i okalającymi go częściami karoserii oraz światłami, które mogą mieć wpływ na rozpraszanie energii cieplnej.

Badania przeprowadza się:

- a) w suchej i nieruchomej atmosferze w temperaturze otoczenia $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$, przy czym badana próbka jest zamontowana na podstawie odpowiadającej prawidłowej instalacji w pojeździe;
- b) w przypadku wymiennych źródeł światła: używając żarowych źródeł światła pochodzących z produkcji seryjnej, które były poddawane sezonowaniu przez co najmniej jedną godzinę, lub gazowo-wyładowczych źródeł światła pochodzących z produkcji seryjnej, które były poddawane sezonowaniu przez co najmniej 15 godzin, lub modułów LED pochodzących z produkcji seryjnej, które były poddawane sezonowaniu przez co najmniej 48 godzin, a następnie schłodzone do temperatury otoczenia przed rozpoczęciem badań określonych w niniejszym regulaminie. Należy stosować moduły LED dostarczone przez wnioskodawcę.

Urządzenia pomiarowe są analogiczne do używanych podczas badań homologacyjnych reflektora.

Badana próbka musi pracować bez demontowania jej lub zmiany jej położenia względem przyrządu mocującego. Należy stosować źródło światła określonej kategorii dla danego reflektora.

1. BADANIE STABILNOŚCI PARAMETRÓW FOTOMETRYCZNYCH

Badania przeprowadza się w suchej i nieruchomej atmosferze w temperaturze otoczenia $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$, przy czym kompletny reflektor jest zamontowany na podstawie odpowiadającej prawidłowej instalacji w pojeździe.

1.1. Reflektor czysty

Reflektor włącza się na 12 godzin pracy, jak opisano w pkt 1.1.1, i sprawdza się, jak opisano w pkt 1.1.2.

1.1.1. Przebieg badania

Reflektor włącza się na określony czas w następujący sposób:

- 1.1.1.1. a) w przypadku gdy ma zostać homologowana tylko jedna funkcja oświetlenia (światło drogowo albo światło mijania), odpowiednie źródło światła zapala się na określony czas ⁽¹⁾;
- b) W przypadku światła mijania wzajemnie sprzężonego ze światłem drogowym, lub przedniego światła przeciwniebieskiego wzajemnie sprzężonego z reflektorem światła drogowego:

jeżeli wnioskodawca oświadcza, że reflektor ma być używany tylko z włączonym jednym źródłem światła ⁽²⁾, to badanie przeprowadza się zgodnie z tym warunkiem, włączając ⁽¹⁾ kolejno każdą z określonych funkcji na połowę czasu określonego w pkt 1.1,

We wszystkich pozostałych przypadkach ⁽¹⁾ ⁽²⁾ reflektor poddaje się następującemu cyklowi, aż do osiągnięcia określonego czasu:

⁽¹⁾ Gdy badany reflektor jest zespolony lub wzajemnie sprzężony ze światłami sygnalizacyjnymi, to muszą one być włączone przez czas trwania badania, z wyjątkiem światła jazdy dziennej. W przypadku światła kierunkowskazu, musi ono być włączone, w trybie migania, z mniej więcej równymi czasami włączenia i wyłączenia.

⁽²⁾ Gdy równocześnie zostaną włączone dwa źródła światła lub ich większa liczba podczas używania migotania światła głównego, nie jest to uważane za normalne jednoczesne używanie źródeł światła.

15 minut z włączonym światłem mijania,

5 minut z włączonymi wszystkimi funkcjami.

W przypadku gdy światło mijania i światło drogowe mają to samo gazowo-wyładowcze źródło światła, cykl trwa:

15 minut z włączonym światłem mijania,

5 minut z włączonymi wszystkimi źródłami światła drogowego;

- c) W przypadku zgrupowanych funkcji oświetlenia, wszystkie funkcje muszą być włączone jednocześnie w czasie podanym dla poszczególnych funkcji oświetlenia, a) biorąc również pod uwagę zastosowanie funkcji oświetlenia wzajemnie sprzężonych b) zgodnie z zaleceniami producenta;
- d) W przypadku światła mijania przeznaczonego do doświetlania zakrętów za pomocą dodatkowego źródła światła, źródło to musi być włączane na 1 minutę i wyłączane na 9 minut tylko podczas działania światła mijania (zob. dodatek 1);
- e) W przypadku gdy w świetle drogowym stosuje się wiele źródeł światła zgodnie z pkt 6.3.2, a wnioskodawca oświadcza, że część wiązki światła drogowego (jedno z tych dodatkowych źródeł światła) ma być używana wyłącznie do wysyłania krótkich sygnałów świetlnych (*flash to pass*) to badanie należy przeprowadzić nie włączając tej części wiązki światła drogowego;

1.1.1.2. Napięcie podczas badania

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 wnioskodawca stwierdzi, że badana próbka może być eksploatowana 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 elektronicznego urządzenia sterowniczego źródła światła podczas badania wynosi $13, \pm 0,1$ V dla pojazdu pracującego pod napięciem 12 V, o ile nie zostało określone inaczej we wniosku 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 źródła światła) należy przeprowadzać pod napięciem 6,3 V, 13,2 V lub 28,0 V lub pod innym napięciem w zależności od napięcia pojazdu określonego przez wnioskodawcę;
- 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 urządzenie zasilające i sterujące, podczas badania na zaciskach wejściowych badanego urządzenia należy stosować wymienione wyżej napięcia. Wykonujące badanie laboratorium może poprosić producenta o dostarczenie mu urządzenia zasilającego i sterującego lub specjalnego zasilania elektrycznego niezbędnego do zasilania źródła lub źródeł światła;
- e) w przypadku modułów LED pomiary należy przeprowadzać pod napięciem odpowiednio 6,75 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 wnioskodawcę;
- f) jeżeli światła sygnalizacyjne są zespolone, połączone lub wzajemnie sprzężone z badaną próbką i zasilane są 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 wzrokowa:

Po zrównaniu temperatury reflektora z temperaturą otoczenia, szybę reflektora oraz szybę zewnętrzną, jeśli występuje, należy wytrzeć czystą i wilgotną ściereczką bawełnianą. Należy poddać go następnie kontroli wzrokowej, która nie może wykazać zniekształcenia, deformacji, pęknięcia ani przebarwienia szyby reflektora ani szyby zewnętrznej, o ile występuje.

1.1.2.2. Badanie fotometryczne:

Aby spełnić wymogi niniejszego regulaminu, parametry fotometryczne są kontrolowane w następujących punktach:

Światło mijania:

50 R - B 50 L - HV dla reflektorów przeznaczonych do ruchu prawostronnego

50 L - B 50 R - HV dla reflektorów przeznaczonych do ruchu lewostronnego

Światło drogowe: Punkt E_{maks} .

Biorąc pod uwagę ewentualną deformację podstawy reflektora pod wpływem ciepła, konieczna może okazać się ponowna regulacja ustawienia (zmiana położenia granicy światła i cienia opisana jest w pkt 2 niniejszego załącznika).

Dopuszczalne jest odchylenie wielkości 10 % między właściwościami fotometrycznymi a wartościami mierzonymi przed przeprowadzeniem badania, z uwzględnieniem tolerancji związanej z procedurą pomiaru fotometrycznego.

1.2. Reflektor zabrudzony

Po przeprowadzeniu badania, zgodnie z pkt 1.1 powyżej, reflektor pozostaje włączony przez jedną godzinę, zgodnie z pkt 1.1.1, po jego uprzednim przygotowaniu, w sposób określony w pkt 1.2.1 i sprawdzeniu w sposób określony w pkt 1.1.2.

1.2.1. Przygotowanie reflektora

1.2.1.1. Mieszanina stosowana w badaniu

1.2.1.1.1. Dla reflektora z szybą zewnętrzną ze szkła:

mieszanina wody i czynnika zanieczyszczającego nakładana na reflektor składa się z:

9 części wagowych piasku kwarcowego 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 ⁽¹⁾, oraz

wystarczającej ilości wody destylowanej o przewodności właściwej $\leq 1 \text{ mS/m}$.

Mieszanina nie może mieć więcej niż 14 dni.

1.2.1.1.2. Dla reflektora z szybą zewnętrzną z tworzywa sztucznego:

mieszanina wody i czynnika zanieczyszczającego nakładana na reflektor składa się z:

9 części wagowych piasku kwarcowego 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 ⁽¹⁾,

⁽¹⁾ NaCMC jest solą sodową karboksymetylocelulozy nazywaną potocznie „CMC”. NaCMC użyta w mieszaninie zanieczyszczenia musi mieć stopień podstawienia (DS) wynoszący 0,6-0,7 i lepkość 200-300 cP dla 2-procentowego roztworu w 20 °C.

13 części wagowych wody destylowanej o przewodności właściwej ≤ 1 mS/m, oraz

2 ± 1 części wagowej środka powierzchniowo czynnego ⁽¹⁾.

Mieszanina nie może mieć więcej niż 14 dni.

1.2.1.2. Nakładanie mieszaniny stosowanej w badaniu na reflektor:

Mieszanie stosowaną w badaniu należy równomiernie nanieść na całą powierzchnię emitującą światło reflektora i pozostawić 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 E_{maks} dla światła mijania/światła drogowego oraz tylko dla światła drogowego,

50 R i 50 V ⁽²⁾ tylko dla światła mijania przeznaczonego do ruchu prawostronnego

50 L i 50 V ⁽²⁾ tylko dla światła mijania przeznaczonego do ruchu lewostronnego.

2. BADANIE ZMIANY POŁOŻENIA PIONOWEGO GRANICY ŚWIATŁA I CIENIA POD WPŁYWEM CIEPŁA

Badanie to polega na zweryfikowaniu, czy przesunięcie pionowe granicy światła i cienia pod wpływem ciepła w przypadku światła mijania podczas eksploatacji nie przekracza określonej wartości.

Testowany zgodnie z pkt 1 reflektor poddaje się badaniu opisanemu w pkt 2.1, bez jego wymontowywania lub ponownej regulacji w danej pozycji.

Jeżeli reflektor ma regulowany odbłyśnik, do badania tego wybiera się tylko położenie najbliższe średniemu pionowemu położeniu kątowemu.

2.1. Badanie reflektorów światła mijania

Badanie przeprowadza się w suchej i nieruchomej atmosferze w temperaturze otoczenia $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$.

Używając źródła światła pochodzącego z produkcji seryjnej, które było poddawane sezonowaniu przez co najmniej 15 godzin, włącza się funkcję światła mijania reflektora bez demontowania go lub zmiany jego położenia względem przyrządu mocującego. (Do celów niniejszego badania napięcie ustawia się w sposób określony w pkt 1.1.1.2). Położenie poziomej części linii granicy światła i cienia (między VV i linią pionową przechodzącą przez punkt B 50 L dla ruchu prawostronnego lub B 50 R dla ruchu lewostronnego) musi być sprawdzone odpowiednio 3 minuty (r_3) i 60 minut (r_{60}) po włączeniu.

Pomiar zmian położenia granicy światła i cienia, opisany powyżej, przeprowadza się przy zastosowaniu dowolnej metody o zadawalającej dokładności i dającej powtarzalne wyniki.

2.2. Wyniki badania

2.2.1. Wynik w miliradianach (mrad) uważa się za zadowalający dla światła mijania, jeżeli wartość bezwzględna $\Delta r_1 = |r_3 - r_{60}|$ odczytana na tym reflektorze nie jest wyższa niż 1,0 mrad ($\Delta r_1 \leq 1,0$ mrad).

2.2.2. Jeżeli jednak wartość ta jest wyższa niż 1,0 mrad, ale nie przekracza 1,5 mrad ($1,0 \text{ mrad} < \Delta r_1 \leq 1,5 \text{ mrad}$), testowany jest drugi reflektor, zgodnie z pkt 2.1, po trzykrotnym poddaniu go opisanemu poniżej cyklowi, w celu ustabilizowania pozycji części mechanicznych reflektora na podstawie symulującej właściwy montaż w pojeździe:

światło mijania włączone przez jedną godzinę (napięcie należy ustawić zgodnie z pkt 1.1.1.2);

Światło wyłączone przez jedną godzinę.

Typ reflektora uznaje się za akceptowalny, jeśli średnia wartość wartości bezwzględnych, Δr_1 zmierzonej na pierwszej próbie i Δr_{II} zmierzonej na drugiej próbie, nie przekracza 1,0 mrad.

$$\left(\frac{\Delta r_I + \Delta r_{II}}{2} \leq 1,0 \text{ mrad} \right)$$

⁽¹⁾ Tolerancja ilości wynika z konieczności uzyskania zabrudzenia, które można równomiernie rozprowadzić na całej soczewce z tworzywa sztucznego.

⁽²⁾ 50 V znajduje się 375 mm poniżej HV na linii pionowej VV na ekranie w odległości 25 m.

ZAŁĄCZNIK 5

Wymagania dla świateł posiadających szyby z tworzywa sztucznego – badanie szyb lub próbek materiału oraz kompletnych świateł

1. SPECYFIKACJE OGÓLNE

- 1.1. Próbki dostarczone zgodnie z pkt 2.2.5 i 2.3 niniejszego regulaminu muszą spełniać wymagania wskazane w pkt 2.1 do 2.5 poniżej.
- 1.2. Dwie próbki kompletnych świateł/systemów, dostarczone zgodnie z pkt 2.2.4 niniejszego regulaminu, zawierające szyby z tworzywa sztucznego, muszą spełniać wymagania określone poniżej odnośnie do tworzywa, z którego wykonano szyby.
- 1.3. Próbki szyb z tworzywa sztucznego lub próbki materiału, łącznie (w stosownych przypadkach) z odbłyśnikiem, do którego mają być zamontowane, poddaje się badaniom homologacyjnym w kolejności chronologicznej podanej w tabeli A przedstawionej w dodatku 1 do niniejszego załącznika.
- 1.4. Jednakże jeżeli producent świateł może udowodnić, że produkt przeszedł już badania określone w pkt 2.1–2.5 poniżej lub równoważne badania zgodnie z innym regulaminem, to badania te nie muszą być powtarzane. Wykonane muszą być obowiązkowo jedynie badania określone w tabeli B zamieszczonej w dodatku 1.
- 1.5. Jeżeli reflektory zaprojektowano wyłącznie dla ruchu prawostronnego, lub wyłącznie dla ruchu lewostronnego, badania wymienione w niniejszym załączniku mogą zostać przeprowadzone na tylko jednej próbce, zgodnie z decyzją wnioskodawcy.

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 40 ± 2 °C i 85–95 % HR;

1 godzina w 23 ± 5 °C i 60–75 % HR;

15 godziny w -30 ± 2 °C;

1 godzina w 23 ± 5 °C i 60–75 % HR;

3 godziny w 80 ± 2 °C;

1 godzina w 23 ± 5 °C i 60–75 % HR;

Przed przeprowadzeniem badania próbki są kondycjonowane przez co najmniej 4 godziny w temperaturze 23 ± 5 °C i wilgotności 60–75 % HR.

Uwaga: Okresy 1-godzinne w temperaturze 23 ± 5 °C zawierają okresy przejścia między temperaturami, niezbędne dla uniknięcia efektu szoku termicznego.

2.1.2. Pomiar fotometryczny

2.1.2.1. Metoda

Próbki są poddawane pomiarom fotometrycznym przed i po badaniu.

Pomiary fotometryczne są przeprowadzane za pomocą światła wzorcowego w następujących punktach:

B 50 L i 50 R dla wiązki światła mijania reflektora światła mijania lub reflektora światła mijania/drogowego (B 50 R i 50 L w przypadku reflektorów przeznaczonych do ruchu lewostronnego);

E_{maks} dla światła drogowego reflektora światła drogowego lub reflektora światła mijania/drogowego.

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 odchyleń 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 próbek musi wynosić $1\,200\text{ W/m}^2 \pm 200\text{ W/m}^2$ przez taki okres, by otrzymana przez nie energia świetlna była równa $4\,500\text{ MJ/m}^2 \pm 200\text{ MJ/m}^2$. Temperatura komory mierzona na czarnej płycie umieszczonej na poziomie próbek musi wynosić $50 \pm 5\text{ }^\circ\text{C}$. W celu zapewnienia regularnej ekspozycji, próbki muszą obracać się wokół źródła promieniowania z prędkością 1–5 obrotów na minutę.

Próbki natryskuje się wodą destylowaną o przewodności właściwej mniejszej od 1 mS/m w temperaturze $23 \pm 5\text{ }^\circ\text{C}$ według następującego cyklu:

natryskiwanie: 5 minut;

suszenie: 25 minut.

2.2.2. Odporność na działanie czynników chemicznych

Po przeprowadzeniu badania opisanego w pkt 2.2.1 powyżej i po dokonaniu pomiaru opisanego w pkt 2.2.3.1 poniżej, zewnętrzna strona tych trzech próbek zostaje poddana czynnościom opisanym w pkt 2.2.2.2 z użyciem mieszaniny określonej w pkt 2.2.2.1 poniżej.

2.2.2.1. Mieszanina stosowana w badaniu

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

2.2.2.2. Nakładanie mieszaniny stosowanej w badaniu

Namoczyć kawałek tkaniny bawełnianej (zgodnie z 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 zewnętrzną stronę próbki pod naciskiem 50 N/cm^2 odpowiadającym sile 100 N przyłożonej na powierzchnię badaną o wymiarach $14 \times 14\text{ mm}$.

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

W trakcie powyższej czynności, dopuszcza się kompensowanie nacisku wywieranego na próbkę, w celu uniknięcia pęknięć.

2.2.2.3. Czyszczenie

Na koniec nakładania mieszaniny stosowanej w badaniu próbki suszy się na otwartym powietrzu, a następnie przepłukuje się roztworem opisanym w pkt 2.3 (Odporność na detergenty) w temperaturze $23 \pm 5\text{ }^\circ\text{C}$.

Następnie próbki dokładnie splukuje się wodą destylowaną, zawierającą nie więcej niż 0,2 % zanieczyszczeń w temperaturze $23 \pm 5\text{ }^\circ\text{C}$, po czym wyciera się miękką szmatką.

2.2.3. Wyniki

2.2.3.1. Po zbadaniu odporności na czynniki atmosferyczne, zewnętrzna strona próbek nie może wykazywać żadnych pęknięć, zarysowań, części odłamanych i zniekształceń, a średnia wartość zmiany stopnia transmisji 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 przekroczyć 0,020

$(\Delta t_m \leq 0,020)$.

2.2.3.2. Po przeprowadzeniu badania odporności na czynniki chemiczne, próbki nie mogą wykazywać śladów przebarwienia chemicznego, które może powodować zmianę rozpraszania strumienia świetlnego, którego średnia wartość zmiany

$\Delta d = (T_5 - T_4)/T_2$, zmierzona na trzech próbkach zgodnie z procedurą opisaną w dodatku 2 do niniejszego załącznika, nie może przekroczyć 0,020

$(\Delta d_m \leq 0,020)$.

2.2.4. Odporność na promieniowanie emitowane przez źródło światła

Należy przeprowadzić następujące badanie:

Płaskie próbki każdego przepuszczającego światło elementu reflektora, wykonanego z tworzywa sztucznego, są poddawane działaniu światła pochodzącego z gazowo-wyładowczego źródła światła. Parametry, takie jak kąt i odległości między tymi próbkami, muszą być identyczne jak w reflektorze. Próbki te muszą mieć identyczną barwę i obróbkę powierzchni, jeżeli takową zastosowano, jak części reflektora.

Po 1 500 godzinach nieprzerwanego poddawania działaniu światła, właściwości kolorymetryczne przepuszczanego światła muszą zostać osiągnięte przy użyciu nowego wzorcowego gazowo-wyładowczego źródła światła, a powierzchnia próbek nie może wykazywać pęknięć, zarysowań, odprysków ani zniekształceń.

2.3. Odporność na detergenty i węglowodory

2.3.1. Odporność na detergenty

Zewnętrzna stronę trzech próbek (szyb lub próbek materiału) podgrzewa się do 50 ± 5 °C, a następnie zanurza się na pięć minut w mieszaninie utrzymywanej w temperaturze 23 ± 5 °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 ± 5 °C. Powierzchnię próbek należy wycisnąć przy pomocy wilgotnej szmatki.

2.3.2. Odporność na węglowodory

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

2.3.3. Wyniki

Po pomyślnym przeprowadzeniu powyższych dwóch badań, średnia wartość zmian 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 przekroczyć 0,010

$$(\Delta t_m \leq 0,010).$$

2.4. Odporność na niszczenie mechaniczne

2.4.1. Metoda niszczenia mechanicznego

Zewnętrzna 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 przeprowadzeniu tego badania, zmiany:

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

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

mierzy się zgodnie z procedurą opisaną w dodatku 2 w miejscu określonym w pkt 2.2.4 powyżej. Średnia wartość z trzech próbek winna 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 docisnąć do powierzchni przygotowanej zgodnie z zaleceniami w pkt 2.5.1 przez co najmniej 5 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 kompletnego reflektora wyposażonego w szybę z tworzywa sztucznego

2.6.1. Odporność na niszczenie mechaniczne powierzchni szyby

2.6.1.1. Badania

Szybę próbki światła nr 1 należy poddać badaniu opisanemu w pkt 2.4.1 powyżej.

2.6.1.2. Wyniki

Po zakończeniu badania wyniki pomiarów fotometrycznych reflektora, przeprowadzonych zgodnie z niniejszym regulaminem, nie mogą przekroczyć o więcej niż 30 % maksymalnych wartości określonych dla punktów B 50 L i HV, i nie mogą być niższe o więcej niż 10 % od minimalnych wartości określonych dla punktu 75 R (w przypadku reflektorów przeznaczonych do ruchu lewostronnego bierze się pod uwagę punkty B 50 R, HV i 75 L).

2.6.2. Badanie przyczepności powłok, jeśli występują

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

Dodatek 1

KOLEJNOŚĆ 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. Pomiary 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 kompletnych reflektorów (dostarczonych zgodnie z pkt 2.3.2 niniejszego regulaminu)

Badania	Kompletny reflektor	
	Nr próbki	
	1	2
2.1. Niszczenie (pkt 2.6.1.1.1)	x	
2.2. Fotometria (pkt 2.6.1.2)	x	
2.3. Przyczepność (pkt 2.6.2)		x

Dodatek 2

Metoda pomiaru rozproszenia i przepuszczania światła

1. URZĄDZENIA (zob. rysunek)

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

Achromatyczna soczewka skupiająca L_2 , która jest skorygowana pod względem aberracji sferycznych, łączy przysłonę D_T z odbiornikiem R. Średnica soczewki L_2 musi być taka, by nie przysłaniała światła rozproszonego przez próbkę w stożku o połowie kąta wierzchołkowego $\beta/2 = 14^\circ$.

Pierścieniowa przysłona D_D o kątach $\alpha/2 = 1^\circ$ i $\alpha_{\text{maks}}/2 = 12^\circ$ jest umieszczona w płaszczyźnie ogniskowej obrazu soczewki L_2 .

Środkowa, nieprzezroczysta część przysłony jest konieczna dla wyeliminowania światła odbieranego bezpośrednio ze źródła światła. Należy umożliwić zdejmowanie środkowej części przysłony promienia światła w sposób pozwalający na jej ponowne umieszczenie dokładnie w jej pierwotnym miejscu.

Odcinek $L_2 D_T$ oraz długość ogniskowej F_2 (1) soczewki L_2 muszą być wybrane w taki sposób, aby obraz D_T w całości pokrywał odbiornik R.

Gdy początkowy padający strumień jest odniesiony do 1 000 jednostek, to bezwzględna dokładność każdego odczytu musi być większa niż 1 jednostka.

2. POMIARY

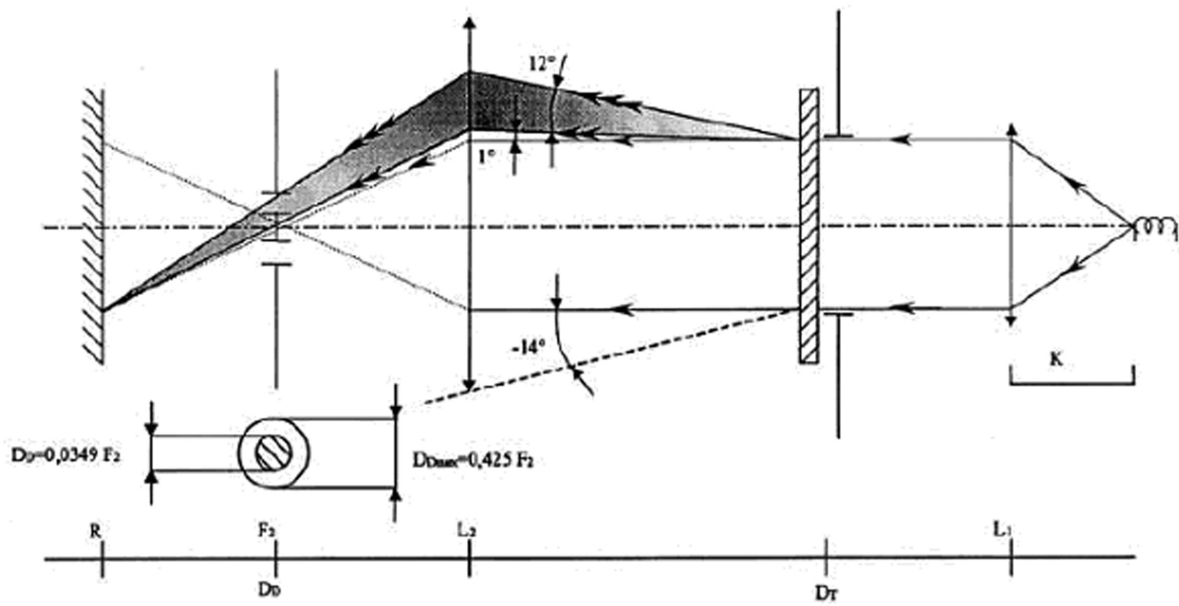
Należy dokonać następujących odczytów:

Odczyt	Z próbką	Ze środkową częścią D_D	Przedstawiana wielkość
T_1	nie	nie	Padający strumień w początkowym odczycie
T_2	tak (przed badaniem)	nie	Strumień przepuszczany przez nowy materiał w polu 24°
T_3	tak (po badaniu)	nie	Strumień przepuszczany przez badany materiał w polu 24°
T_4	tak (przed badaniem)	tak	Strumień rozproszony przez nowy materiał
T_5	tak (po badaniu)	tak	Strumień rozproszony przez badany materiał

(1) Zaleca się użycie dla L_2 ogniskowej około 80 mm.

Rysunek 1

Układ optyczny do pomiaru zmian rozpraszania i przepuszczalności



Dodatek 3

METODA BADANIA PRZEZ NATRYSKIWANIE

1. Urządzenia 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/minutę przy ciśnieniu roboczym wynoszącym 6,0 barów - 0, + 0,5 bara.

W tych warunkach należy uzyskać strumień o średnicy $170 \text{ mm} \pm 50 \text{ mm}$ skierowany na powierzchnię narażoną na niszczenie znajdującą się w odległości $380 \text{ mm} \pm 10 \text{ mm}$ 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 nie wyższej niż 205 g/m^3 , w proporcji 25 g piasku na 1 litr wody.

2. Badanie

Zewnętrzną powierzchnię soczewek światła należy poddać raz lub wielokrotnie działaniu strumienia piasku wytworzonego w sposób opisany powyżej. Strumień natryskuje się niemal prostopadle do badanej powierzchni.

Uszkodzenie jest kontrolowane przy pomocy jednej lub kilku próbek szklanych umieszczonych jako materiał referencyjny obok badanych soczewek. Natryskiwanie mieszaniną jest kontynuowane do momentu osiągnięcia zmiany rozproszenia światła na próbce lub próbkach, mierzonego zgodnie z metodą opisaną w dodatku 2, o wartości:

$$\Delta d = \frac{T_5 - T_4}{T_2} = 0,0250 \pm 0,0025$$

W celu sprawdzenia jednorodności uszkodzenia na całości badanej powierzchni można użyć kilku próbek referencyjnych.

Dodatek 4

BADANIE PRZYCZEPNOŚCI TAŚMY SAMOPRZYLEPNEJ

1. CEL

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

2. ZASADA

Pomiar siły potrzebnej do odklejenia taśmy klejącej z płytki szklanej pod kątem 90°.

3. OKREŚLONE WARUNKI ATMOSFERYCZNE

Temperatura otoczenia musi wynosić 23 ± 5 °C, a wilgotność względna (RH) 65 ± 15 %.

4. ODCINKI PRZEZNACZONE DO BADANIA

Przed przeprowadzeniem badania, poddać badaną taśmę przez 24 godziny zalecany warunkom otoczenia (zob. punkt 3 powyżej).

Dla każdej rolki należy przeprowadzić badania na 5 próbkach długości 400 mm. Próbki należy pobrać z rolek po zdjęciu trzech pierwszych obwodów rolek.

5. PROCEDURA

Badanie przeprowadza się w warunkach otoczenia określonych w punkt 3.

Pobrać pięć odcinków, rozwijając taśmę promieniowo z prędkością około 300 mm/s, a następnie w ciągu 15 sekund nałożyć je w następujący sposób:

nanieść stopniowo taśmę na płytkę szklaną, pocierając ją lekko wzdłużnie palcem, tak by nie powstały pęcherzyki powietrza między taśmą a płytką szklaną, nie wywierając jednak nadmiernego nacisku,

Pozostawić całość przez 10 minut w zalecanych warunkach otoczenia.

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

Unieruchomić płytkę i odwinąć wolny koniec taśmy pod kątem 90°. Wywierana siła musi być prostopadła do linii oddzielenia płytka/taśma oraz prostopadła do płytki.

Pociągnąć w celu odklejenia taśmy, z prędkością $300 \text{ mm/s} \pm 30 \text{ mm/s}$ i zapisać wartość siły, której należało użyć.

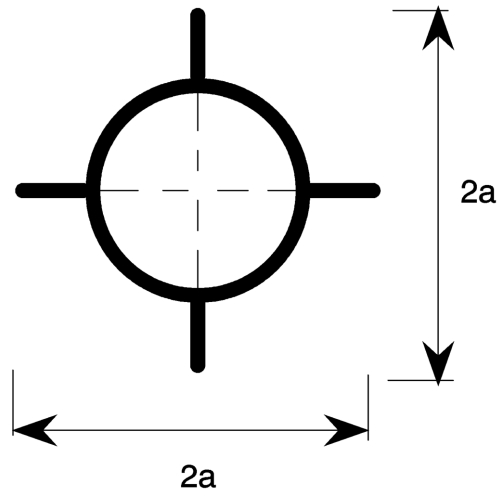
6. WYNIKI

Należy uszeregować pięć uzyskanych wartości, a wartość średnią przyjąć jako wynik pomiaru. Wartość tę należy wyrazić w niutonach na centymetr szerokości taśmy.

ZAŁĄCZNIK 6

ŚRODEK ODNIESIENIA

Średnica = a



$a = \text{min. } 2 \text{ mm}$

Ten opcjonalny znak środka odniesienia należy umieścić na szybie na jej przecięciu z osią odniesienia światła mijania, a także na szybach świateł drogowych, jeżeli nie są one zespolone, połączone lub wzajemnie sprzężone ze światłem mijania.

Powyższy rysunek przedstawia znak środka odniesienia rzucony na płaszczyznę zasadniczo styczną do szyby w pobliżu środka okręgu. Linie tworzące ten znak mogą być ciągłe lub przerywane.

—

ZAŁĄCZNIK 7

OZNAKOWANIE NAPIĘCIA



Oznakowanie takie musi znajdować się na głównym korpusie każdego reflektora zawierającego tylko gazowo-wyładowcze źródła światła i statecznik oraz na każdej zewnętrznej części statecznika.

Stateczniki są przeznaczone do instalacji ** woltowej

Oznakowanie takie musi znajdować się na głównym korpusie każdego reflektora zawierającego co najmniej jedno gazowo-wyładowcze źródło światła i statecznik.

Stateczniki są przeznaczone do instalacji ** woltowej

Żarówki ani moduły LED znajdujące się w reflektorze nie są przeznaczone do instalacji 24-woltowej.

ZAŁĄCZNIK 8

Minimalne wymogi dotyczące procedur kontroli zgodności produkcji

1. PRZEPISY OGÓLNE
- 1.1. Wymagania dotyczące zgodności uważa się za spełnione pod względem mechanicznym i geometrycznym, jeżeli różnice nie przekraczają nieuniknionych odchyłek produkcyjnych w granicach wymagań niniejszego regulaminu.
- 1.2. Zgodność seryjnie produkowanych reflektorów nie może być kwestionowana pod względem parametrów fotometrycznych, jeżeli w badaniu parametrów fotometrycznych dowolnego reflektora wybranego losowo i badanego przy napięciu $13,5 \text{ V} \pm 0,1 \text{ V}$ lub określonym inaczej oraz:

wyposażonego w wymienne wzorcowe gazowo-wyładowcze źródło światła zgodnie z pkt 6.1.3. Strumień świetlny tego gazowo-wyładowczego źródła światła może różnić się od referencyjnego strumienia odniesienia określonego w regulaminie nr 99. W takim przypadku wartości natężenia oświetlenia należy odpowiednio skorygować,

albo

wyposażonego w seryjnie produkowane gazowo wyładowcze źródło światła i seryjny statecznik. Strumień świetlny takiego źródła światła może się różnić od nominalnego strumienia świetlnego z powodu tolerancji źródła światła i statecznika określonych w regulaminie nr 99; w związku z tym zmierzone wartości natężenia oświetlenia można skorygować o 20 % w korzystnym kierunku;

- 1.2.1. żadna z wartości natężenia oświetlenia, zmierzonych i skorygowanych zgodnie z pkt 1.2 powyżej, nie odbiega niekorzystnie o więcej niż 20 % od wartości określonych w niniejszym regulaminie. Dla wartości B 50 L (lub R) oraz na linii H/H2 (lub H/H3/H4) i powyżej, maksymalne niekorzystne odchylenie może wynosić odpowiednio:

B 50 L (lub R) ⁽¹⁾ :	0,20 lx co odpowiada 20 %
	0,30 lx co odpowiada 30 %

Na linii H/H2
(lub na linii H/H3/H4)

i powyżej	0,30 lx co odpowiada 20 %
	0,45 lx co odpowiada 30 %;

- 1.2.2. lub jeżeli
 - 1.2.2.1. w odniesieniu do świateł mijania, wartości określone w niniejszym regulaminie są spełnione w pkt HV (z tolerancją + 0,2 lx) i przynajmniej w jednym punkcie każdej ograniczonej powierzchni na ekranie pomiarowym (w odległości 25 m), ograniczonej okręgiem o średnicy 15 cm wokół punktów B 50 L (lub R) ⁽¹⁾ (z tolerancją + 0,1 lx), 75 R (lub L), 50 V, 25 RL, 25 L2 oraz w segmentcie I;
 - 1.2.2.2. i jeżeli, w odniesieniu do świateł drogowych, z punktem HV położonym wewnątrz izoluksy $0,75 E_{\text{maks}}$, stwierdzono odchylenie + 20 % dla wartości maksymalnych oraz - 20 % dla wartości minimalnych dla wartości fotometrycznych we wszystkich punktach pomiarowych określonych w pkt 6.3 niniejszego regulaminu;
 - 1.2.3. jeżeli wyniki opisanych wyżej badań nie są zgodne z wymogami, można zmienić ustawienie reflektora, pod warunkiem, że oś wiązki nie ulegnie przemieszczeniu bocznemu o ponad 0,5 stopnia w prawo lub w lewo, ani o ponad 0,2 stopnia w górę lub w dół;
 - 1.2.4. jeżeli wyniki opisanych powyżej badań nie spełniają wymogów, to badania reflektora powtarza się, używając innego wzorcowego gazowo-wyładowczego źródła światła lub gazowo-wyładowczego źródła światła i statecznika zgodnie z pkt 1.2 powyżej.
- 1.3. W odniesieniu do weryfikacji zmian pionowego położenia granicy światła i cienia pod wpływem ciepła stosuje się następującą procedurę:

Jedną z próbek reflektorów należy poddać badaniu zgodnie z procedurą opisaną w pkt 2.1 załącznika 4 po trzykrotnym poddaniu cyklowi określonym w pkt 2.2.2 załącznika 4.

Reflektor uznaje się za akceptowalny, jeśli wartość Δr (określona w pkt 2.1 i 2.2 załącznika 4 do niniejszego regulaminu) nie przekracza 1,5 mrad.

⁽¹⁾ Litery w nawiasie odnoszą się do reflektorów przeznaczonych do ruchu lewostronnego.

Jeżeli wartość ta jest wyższa niż 1,5 mrad, ale nie przekracza 2,0 mrad, badany jest drugi reflektor, a otrzymana średnia wartości bezwzględnych odnotowanych dla obu próbek nie może przekroczyć 1,5 mrad.

- 1.4. Współrzędne chromatyczności muszą być zachowane.
- 1.5. Jeśli jednak regulacji pionowej nie można powtarzać aż do uzyskania wymaganego położenia w zakresie dozwolonych tolerancji opisanych w pkt 6.2.2.3 niniejszego regulaminu, jedną próbkę bada się zgodnie z procedurą opisaną w pkt 2 i 3 załącznika 10.

2. MINIMALNE WYMOGI DOTYCZĄCE WERYFIKACJI ZGODNOŚCI PRZEZ PRODUCENTA

Dla każdego typu reflektora posiadacz znaku homologacji przeprowadza w odpowiednich odstępach czasu co najmniej badania wymienione poniżej. Badania przeprowadza się zgodnie z przepisami niniejszego regulaminu.

Jeżeli w odniesieniu do danego rodzaju badania kontrola wyrywkowa wykaże niezgodność, to pobiera się i bada kolejne próbki. Producent podejmuje stosowne kroki 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 pod wpływem ciepła.
- 2.2. Metody stosowane w badaniach
 - 2.2.1. Zasadniczo badania przeprowadza się zgodnie z metodami określonymi w niniejszym regulaminie.
 - 2.2.2. Za zgodą właściwego organu odpowiedzialnego za badania homologacyjne w dowolnym badaniu zgodności przeprowadzonym przez producenta można zastosować metody równoważne. Obowiązkiem producenta jest wykazanie, że zastosowane metody są równoważne metodom określonym w niniejszym regulaminie.
 - 2.2.3. W celu zastosowania przepisów pkt 2.2.1 i 2.2.2 wymagane jest regularne wzorcowanie aparatury badawczej i jej korelacja z pomiarami przeprowadzanymi przez właściwy organ.
 - 2.2.4. We wszystkich przypadkach metodę odniesienia stanowią metody określone w niniejszym regulaminie, w szczególności do celów kontroli administracyjnej i pobierania próbek.
- 2.3. Sposób pobierania próbek
Próbki reflektorów wybiera się losowo z jednorodnej partii produkcji. Jednorodna partia oznacza zestaw reflektorów tego samego typu, określony zgodnie ze stosowanymi przez producenta metodami produkcji.

Ocena obejmuje zasadniczo produkcję seryjną z poszczególnych zakładów. Producent może jednak zebrać dane dotyczące tego samego typu z kilku zakładów, z zastrzeżeniem, że zakłady te działają według tego samego systemu jakości i zarządzania jakością.
- 2.4. Zmierzone i zarejestrowane właściwości fotometryczne
Pobrane próbki reflektorów poddaje się pomiarom fotometrycznym w punktach przewidzianych w regulaminie, przy czym odczyt jest ograniczony do punktów E_{maks} , HV ⁽²⁾, HL, HR ⁽³⁾ w przypadku światła drogowego, oraz punktów B 50 L (lub R) ⁽⁴⁾, HV, 50 V, 75 R (lub L) i 25 L2 (lub R2) w przypadku światła mijania (zob. rysunek w załączniku 3).
- 2.5. Kryteria akceptowalności
Producent jest odpowiedzialny za prowadzenie statystycznej analizy wyników badań i za określenie, w porozumieniu z właściwym organem, kryteriów zatwierdzania wytwarzanych przez niego produktów w celu spełnienia wymagań w zakresie sprawdzania zgodności produkcji określonych w pkt 9.1 niniejszego regulaminu.

Stosuje się takie kryteria akceptowalności, by przy poziomie ufności 95 % minimalne prawdopodobieństwo pozytywnego wyniku kontroli wyrywkowej zgodnie z załącznikiem 9 (pierwsze pobranie próbek) wynosiło 0,95.

⁽²⁾ W przypadku gdy światło drogowe i światło mijania są wzajemnie sprzężone, punkt pomiarowy HV jest identyczny dla obydwu światel.

⁽³⁾ HL i HR: punkty na linii „hh” położone 1,125 m odpowiednio na lewo i na prawo od punktu HV.

⁽⁴⁾ Porównaj: przypis 1.

ZAŁĄCZNIK 9

MINIMALNE WYMOGI DOTYCZĄCE POBIERANIA PRÓBEK PRZEZ KONTROLERA

1. PRZEPISY OGÓLNE

- 1.1. Wymagania dotyczące zgodności uważa się za spełnione pod względem mechanicznym i geometrycznym zgodnie z wymogami niniejszego regulaminu, jeżeli ewentualne różnice nie przekraczają nieuniknionych odchylek produkcyjnych.
- 1.2. Zgodność seryjnie produkowanych reflektorów nie może być kwestionowana pod względem parametrów fotometrycznych, jeżeli w badaniu parametrów fotometrycznych dowolnego reflektora wybranego losowo i badanego przy napięciu $13,5 \text{ V} \pm 0,1 \text{ V}$ lub określonym inaczej oraz:

albo

wyposażonego w wymienne wzorcowe gazowo-wyładowcze źródło światła zgodnie z pkt 6.1.3. Strumień świetlny tego gazowo-wyładowczego źródła światła może różnić się od referencyjnego strumienia odniesienia określonego w regulaminie nr 99. W takim przypadku wartości natężenia oświetlenia należy odpowiednio skorygować,

albo

wyposażonego w seryjnie produkowane gazowo-wyładowcze źródło światła i seryjny statecznik. Strumień świetlny takiego źródła światła może się różnić od nominalnego strumienia świetlnego z powodu tolerancji źródła światła i statecznika określonych w regulaminie nr 99; w związku z tym zmierzone wartości natężenia oświetlenia można skorygować o 20 % w korzystnym kierunku.

- 1.2.1. żadna ze zmierzonych wartości nie odbiega niekorzystnie o więcej niż 20 % od wartości określonych w niniejszym regulaminie;

W strefie ośnienia maksymalne odchylenie może wynosić odpowiednio:

B 50 L (lub R) ⁽¹⁾ :	0,20 lx co odpowiada 20 %
	0,30 lx co odpowiada 30 %

Na linii H/H2 (lub na linii
H/H3/H4)
i powyżej

	0,30 lx co odpowiada 20 %
	0,45 lx co odpowiada 30 %

- 1.2.2. lub jeżeli

- 1.2.2.1. w odniesieniu do świateł mijania, wartości określone w niniejszym regulaminie są spełnione w pkt HV (z tolerancją + 0,2 lx) i przynajmniej w jednym punkcie każdej ograniczonej powierzchni na ekranie pomiarowym (w odległości 25 m), ograniczonej okręgiem o średnicy 15 cm wokół punktów B 50 L (lub R) ⁽¹⁾ (z tolerancją + 0,1 lx), 75 R (lub L), 50 V, 25 Rl, 25 L2 oraz w segmencie I;

- 1.2.2.2. i jeżeli, w odniesieniu do świateł drogowych, z punktem HV położonym wewnątrz izoluksy $0,75 E_{\text{maks}}$, stwierdzono odchylenie + 20 % dla wartości maksymalnych oraz - 20 % dla wartości minimalnych jest dopuszczalne dla wartości fotometrycznych we wszystkich punktach pomiarowych określonych w pkt 6.3 niniejszego regulaminu. Nie bierze się pod uwagę wartości odniesienia.

- 1.2.3. Jeżeli wyniki opisanych wyżej badań nie są zgodne z wymogami, można zmienić ustawienie reflektora, pod warunkiem, że oś wiązki nie ulegnie przemieszczeniu bocznemu o ponad 0,5 stopnia w prawo lub w lewo, ani o ponad 0,2 stopnia w górę lub w dół.

- 1.2.4. Jeżeli wyniki opisanych powyżej badań nie spełniają wymogów, to badania reflektora powtarza się, używając innego wzorcowego gazowo-wyładowczego źródła światła lub gazowo-wyładowczego źródła światła i statecznika zgodnie z pkt 1.2 powyżej.

- 1.3. W odniesieniu do weryfikacji zmian pionowego położenia granicy światła i cienia pod wpływem ciepła stosuje się następującą procedurę:

⁽¹⁾ Litery w nawiasie odnoszą się do reflektorów przeznaczonych do ruchu lewostronnego.

Jedną z próbek reflektorów należy poddać badaniu zgodnie z procedurą opisaną w pkt 2.1 załącznika 4 po trzykrotnym poddaniu cyklowi określonymu w pkt 2.2.2 załącznika 4.

Reflektor uznaje się za akceptowalny, jeśli wartość D_r (określona w pkt 2.1 i 2.2 załącznika 4 do niniejszego regulaminu) nie przekracza 1,5 mrad.

Jeżeli wartość ta jest wyższa niż 1,5 mrad, ale nie przekracza 2,0 mrad, badany jest drugi reflektor, a otrzymana średnia wartości bezwzględnych odnotowanych dla obu próbek nie może przekroczyć 1,5 mrad.

- 1.4. Współrzędne chromatyczności muszą być zachowane.
- 1.5. Jeśli jednak regulacji pionowej nie można powtarzać aż do uzyskania wymaganego położenia w zakresie dozwolonych tolerancji opisanych w pkt 6.2.2.3 niniejszego regulaminu, jedną próbkę bada się zgodnie z procedurą opisaną w pkt 2 i 3 załącznika 10.

2. PIERWSZE POBRANIE PRÓBEK

W pierwszym pobraniu próbek wybiera się losowo cztery reflektory. Pierwszą próbkę złożoną z dwóch sztuk oznacza się literą A, a drugą próbkę złożoną z dwóch sztuk oznacza się literą B.

- 2.1. Zgodność nie jest kwestionowana
- 2.1.1. Po zakończeniu procedury pobierania próbek przedstawionej na rysunku 1 w niniejszym załączniku nie kwestionuje się zgodności reflektorów produkowanych seryjnie, jeżeli odchylenia zmierzonych wartości ich parametrów w niekorzystnym kierunku wynoszą:

2.1.1.1. próbka A

A1: jeden reflektor	0 %
jeden reflektor nie więcej niż	20 %
A2: oba reflektory więcej niż:	0 %
ale nie więcej niż	20 %
przejdź do próbki B	

2.1.1.2. próbka B

B1: oba reflektory:	0 %
---------------------	-----

- 2.1.2. lub jeżeli dla próbki A spełnione są warunki określone w pkt 1.2.2.

2.2. Zgodność jest kwestionowana

- 2.2.1. Po zakończeniu procedury pobierania próbek przedstawionej na rysunku 1 w niniejszym załączniku kwestionuje się zgodność reflektorów produkowanych seryjnie i żąda od producenta dostosowania produkcji w taki sposób, by spełniała wymagania, jeżeli odchylenia wartości zmierzonych parametrów reflektorów wynoszą:

2.2.1.1. próbka A

A3: jeden reflektor nie więcej niż	20 %
jeden reflektor więcej niż	20 %
ale nie więcej niż	30 %

2.2.1.2. próbka B

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

2.2.2. lub, jeżeli dla próbki A nie są spełnione warunki określone w pkt 1.2.2.

2.3. Cofnięcie homologacji

Zgodność kwestionuje się i stosuje pkt 10, jeżeli po zakończeniu procedury pobierania próbek przedstawionej na rysunku 1 w niniejszym załączniku odchylenia zmierzonych wartości parametrów reflektorów wynoszą:

2.3.1. próbka A

A4: jeden reflektor nie więcej niż	20 %
jeden reflektor więcej niż	30 %
A5: oba reflektory więcej niż:	20 %

2.3.2. próbka B

B4: w przypadku A2	
jeden reflektor więcej niż	0 %
ale nie więcej niż	20 %
jeden reflektor więcej niż	20 %
B5: w przypadku A2	
oba reflektory więcej niż:	20 %
B6: w przypadku A2	
jeden reflektor	0 %
jeden reflektor więcej niż	30 %

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

3. POWTÓRNE POBRANIE PRÓBEK

W przypadkach określonych w A3, B2 i B3 w terminie dwóch miesięcy od daty powiadomienia wymagane jest powtórne pobranie próbek, w ramach którego spośród egzemplarzy wyprodukowanych po dostosowaniu wybiera się trzecią próbkę C złożoną z dwóch reflektorów oraz czwartą próbkę D złożoną z dwóch reflektorów.

3.1. Zgodność nie jest kwestionowana

3.1.1. Po zakończeniu procedury pobierania próbek przedstawionej na rysunku 1 w niniejszym załączniku nie kwestionuje się zgodności reflektorów produkowanych seryjnie, jeżeli odchylenia zmierzonych wartości parametrów reflektorów wynoszą:

3.1.1.1. próbka C

C1: jeden reflektor	0 %
jeden reflektor nie więcej niż	20 %
C2: oba reflektory więcej niż:	0 %
ale nie więcej niż	20 %
przejdź do próbki D	

3.1.1.2. próbka D

D1: w przypadku C2	
oba reflektory:	0 %

3.1.2. lub, jeżeli warunki określone w pkt 1.2.2 dla próbki C są spełnione.

3.2. Zgodność jest kwestionowana

3.2.1. Po zakończeniu procedury pobierania próbek przedstawionej na rysunku 1 w niniejszym załączniku kwestionuje się zgodność reflektorów produkowanych seryjnie i żąda od producenta dostosowania produkcji w taki sposób, by spełniała wymagania, jeżeli odchylenia wartości zmierzonych parametrów reflektorów wynoszą:

3.2.1.1. próbka D

D2: w przypadku C2	
jeden reflektor więcej niż	0 %
ale nie więcej niż	20 %
jeden reflektor 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 kwestionuje się i stosuje pkt 11, jeżeli po zakończeniu procedury pobierania próbek przedstawionej na rysunku 1 w niniejszym załączniku odchylenia zmierzonych wartości parametrów reflektorów wynoszą:

3.3.1. próbka C

C3: jeden reflektor nie więcej niż	20 %
jeden reflektor więcej niż	20 %
C:4 oba reflektory więcej niż:	20 %

3.3.2. próbka D

D3: w przypadku C2	
jeden reflektor 0 lub więcej niż:	0 %
jeden reflektor więcej niż	20 %

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

4. ZMIANA POŁOŻENIA PIONOWEGO GRANICY ŚWIATŁA I CIENIA

W odniesieniu do weryfikacji zmian pionowego położenia granicy światła i cienia pod wpływem ciepła stosuje się następującą procedurę:

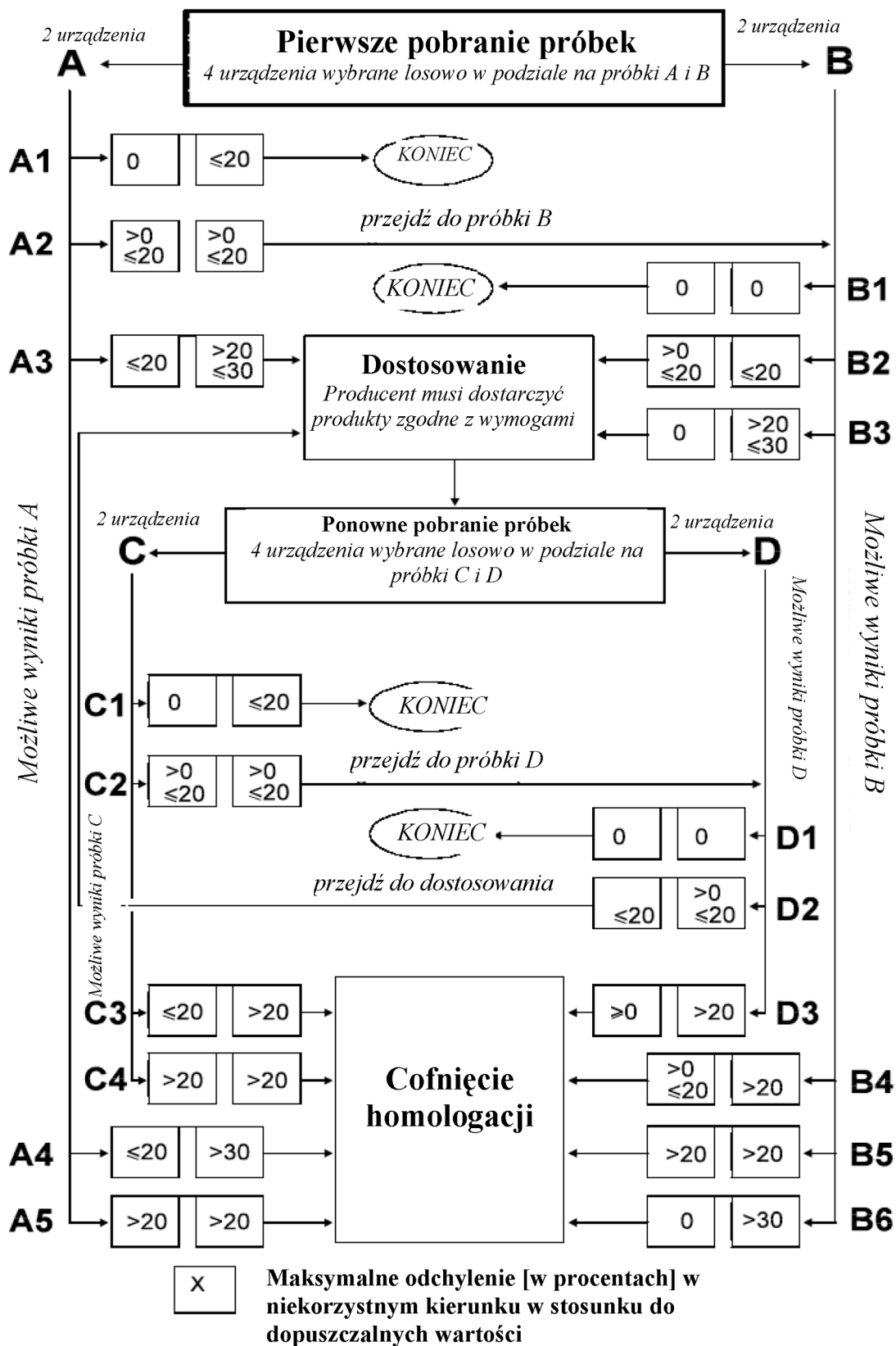
Po pobraniu próbki, zgodnie z rysunkiem 1 poniżej, jeden z reflektorów próbki A zostaje poddany badaniom zgodnie z procedurą, określoną w pkt 2.1 załącznika 4, po trzykrotnym poddaniu cyklowi określonymu w pkt 2.2.2 załącznika 4.

Reflektor należy uznać za akceptowalny, jeśli D_r nie przekracza 1,5 mrad.

Jeżeli wartość ta jest wyższa od 1,5 mrad, ale nie przekracza 2,0 mrad, badaniu zostaje poddany drugi reflektor próbki A. Średnia odnotowanych wartości bezwzględnych dla obydwu próbek nie może być wyższa niż 1,5 mrad.

Jednakże, jeżeli powyższa wartość 1,5 mrad nie zostaje zachowana dla próbki A, obydwa reflektory próbki B są poddane tej samej procedurze, a wartość Δr dla każdego z nich nie może być wyższa niż 1,5 mrad.

Rysunek 1



ZAŁĄCZNIK 10

Kontrola granicy światła i cienia dla światła mijania za pomocą przyrządów

1. PRZEPISY OGÓLNE

W przypadku gdy zastosowanie ma pkt 6.2.2.4 niniejszego regulaminu, jakość granicy światła i cienia bada się zgodnie z wymogami określonymi w pkt 2 poniżej, a pionową i poziomą regulację wiązki przeprowadza się za pomocą przyrządów zgodnie z wymogami określonymi w pkt 3 poniżej.

Przed dokonaniem pomiaru jakości granicy światła i cienia i procedury regulacji za pomocą przyrządów, wymagane jest wstępne ustawienie zgodnie z pkt 6.2.2.1 i 6.2.2.2 niniejszego regulaminu.

2. 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 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 do 2.3 poniżej są zgodne z co najmniej jednym zestawem pomiarów.

2.1. Widoczna musi być tylko jedna granica światła i cienia ⁽¹⁾.

2.2. 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:

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

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

2.3. 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. rysunek 1 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 $0,2^\circ$.

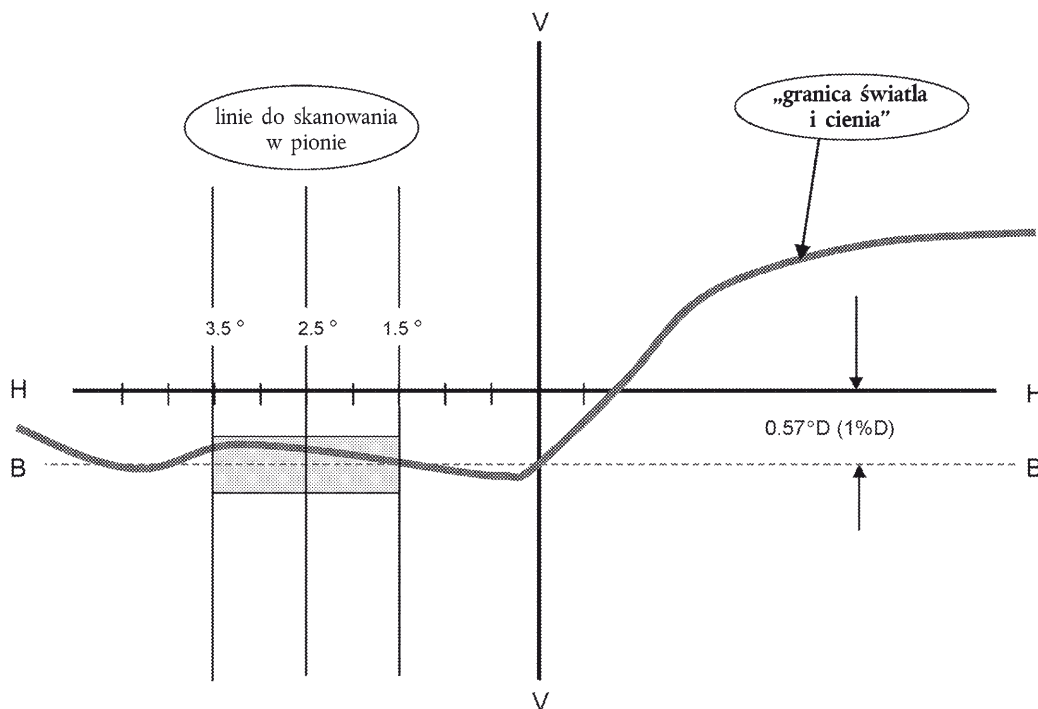
⁽¹⁾ Niniejszy punkt należy zmienić, kiedy dostępna będzie obiektywna metoda badań.

3. REGULACJA PIONOWA I POZIOMA

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

Rysunek 1

Pomiar jakości granicy światła i cienia



Uwaga: Skale dla osi poziomej i pionowej różnią się.

3.1. Regulacja pionowa

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

3.2. Regulacja pozioma

Wnioskodawca określa, którą z następujących metod regulacji poziomej zastosował:

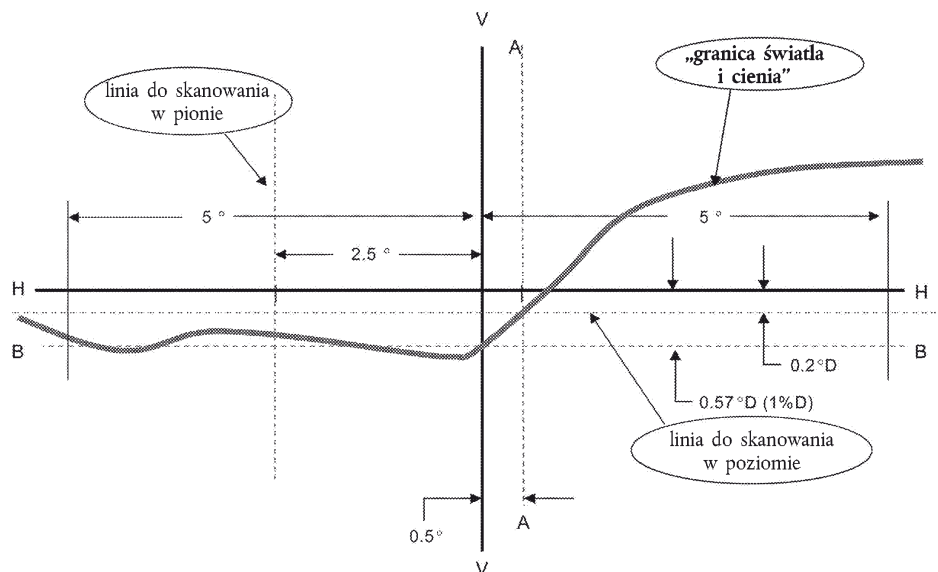
a) metoda „linii 0,2 D” (zob. rysunek 2 poniżej).

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 poziomej i pionowej różnią się.

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

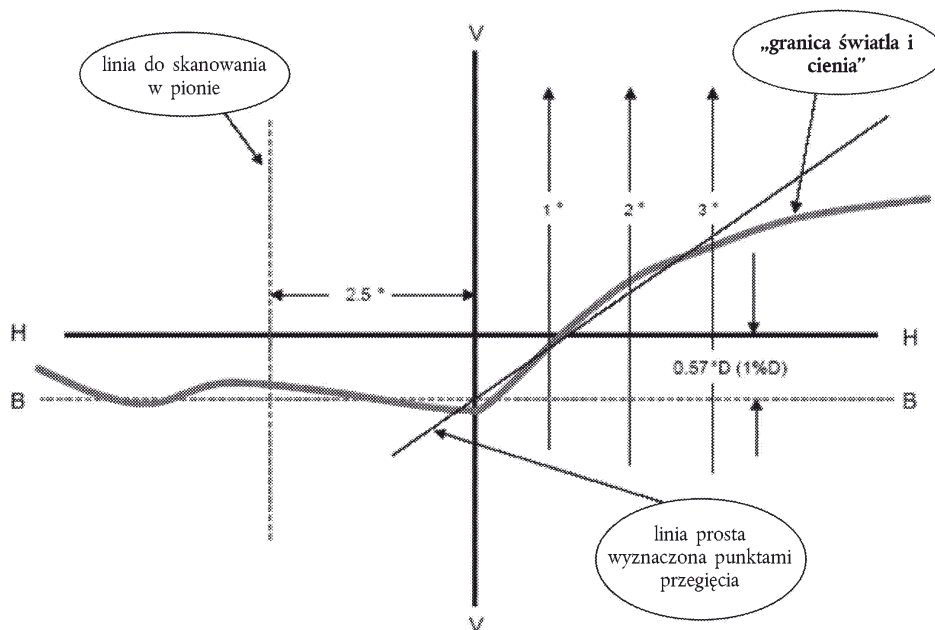
Po regulacji pionowej światła skanuje się trzy linie pionowe od $2^\circ D$ do $2^\circ U$ w pozycjach $1^\circ R$, $2^\circ R$ i $3^\circ R$. Odpowiednie maksymalne wartości „G” określone wzorem:

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

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

Rysunek 3

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



Uwaga: Skale dla osi poziomej i pionowej różnią się.

ZAŁĄCZNIK 11

Wymagania dotyczące modułów LED i reflektorów zawierających moduły LED

1. SPECYFIKACJE OGÓLNE

- 1.1. Każda dostarczona próbka modułu LED musi odpowiadać właściwym specyfikacjom niniejszego regulaminu, jeśli jest badana z elektronicznymi urządzeniami sterowniczymi źródła światła, o ile takie występują.
- 1.2. Moduły LED muszą być zaprojektowane tak, by podczas zwykłego użytkowania przez cały czas pozostawały w dobrym stanie. Ponadto nie mogą one posiadać żadnej wady konstrukcyjnej ani produkcyjnej.
- 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 wnioskodawcę i oznakowanym tym samym kodem identyfikacyjnym modułu źródła światła były spełnione wymogi fotometryczne w odniesieniu do reflektora.
 - 1.4.2. Moduły LED różniące się od siebie kodami identyfikacyjnymi modułu źródła światła nie mogły być stosowane wymiennie w tej samej obudowie światła.
- 1.5. Elektroniczne urządzenia sterownicze źródła światła mogą być częścią modułów LED.

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 typów źródeł światła.

3.2. Warunki pracy

3.2.1. Warunki pracy modułu LED

Wszystkie próbki należy badać w warunkach określonych w pkt 6.2.4.4 niniejszego regulaminu. Jeśli w niniejszym załączniku nie podano inaczej, moduły LED należy badać wewnątrz reflektora dostarczonego przez producenta.

3.2.2. Temperatura otoczenia

Do celów pomiaru właściwości elektrycznych i fotometrycznych, reflektor musi pracować w suchej i nieruchomej atmosferze w temperaturze otoczenia $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$.

3.3. Sezonowanie

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

4. SZCZEGÓLNE WYMOGI I BADANIA

4.1. Promieniowanie UV

Promieniowanie UV modułu LED musi być takie, by:

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

gdzie:

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

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

(Definicje pozostałych symboli znajdują się w pkt 4.1.1 załącznika 9 do regulaminu nr 112).

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

λ	$S(\lambda)$	λ	$S(\lambda)$	λ	$S(\lambda)$
250	0,430	305	0,060	355	0,00016
255	0,520	310	0,015	360	0,00013
260	0,650	315	0,003	365	0,00011
265	0,810	320	0,001	370	0,00009
270	1,000	325	0,00050	375	0,000077
275	0,960	330	0,00041	380	0,000064
280	0,880	335	0,00034	385	0,000530
285	0,770	340	0,00028	390	0,000044
290	0,640	345	0,00024	395	0,000036
295	0,540	350	0,00020	400	0,000030
300	0,300				

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