

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 128 Europejskiej Komisji Gospodarczej Organizacji Narodów Zjednoczonych (EKG ONZ) – Jednolite przepisy dotyczące homologacji elektroluminescencyjnych źródeł światła (LED) stosowanych w homologowanych reflektorach pojazdów samochodowych oraz przyczep

Obejmujący wszystkie obowiązujące teksty, w tym:

Suplement nr 2 do pierwotnej wersji regulaminu – data wejścia w życie: 10 czerwca 2014 r.

SPIS TREŚCI

REGULAMIN

1. Zakres
2. Przepisy administracyjne
3. Wymagania techniczne
4. Zgodność produkcji
5. Sankcje z tytułu niezgodności produkcji
6. Ostateczne zaniechanie produkcji
7. Nazwy i adresy placówek technicznych upoważnionych do przeprowadzania badań homologacyjnych oraz nazwy i adresy organów udzielających homologacji typu

ZAŁĄCZNIKI

1. Arkusze dotyczące źródeł światła LED
2. Zawiadomienie
3. Przykładowy układ znaku homologacji
4. Metoda pomiaru właściwości elektrycznych i fotometrycznych
5. Minimalne wymagania dla procedur kontroli jakości stosowanych przez producenta
6. Pobieranie próbek i poziomy zgodności z wymaganiami do celów protokołowania badań producenta
7. Minimalne wymagania dla kontroli wyrywkowej dokonywanej przez organ udzielający homologacji typu
8. Zgodność zatwierdzona na podstawie kontroli wyrywkowej

1. ZAKRES

Niniejszy regulamin stosuje się do źródeł światła LED przedstawionych w załączniku 1 i przeznaczonych do stosowania w homologowanych zespołach świateł sygnalizacyjnych pojazdów o napędzie silnikowym i ich przyczep.

2. PRZEPISY ADMINISTRACYJNE

2.1. Definicje

2.1.1. Definicja „kategorii”

Termin „kategoria” stosowany jest w niniejszym regulaminie do różnych podstawowych konstrukcji znormalizowanych źródeł światła LED. Każda kategoria posiada specjalne oznaczenie, jak na przykład: „LW1”, „LY2”, „LR2”.

2.1.2. Definicja „typu”

W obrębie tej samej kategorii do różnych „typów” należą źródła światła LED, które różnią się tak istotnymi cechami, jak:

2.1.2.1. nazwa handlowa lub znak towarowy.

źródła światła LED opatrzone tą samą nazwą handlową lub znakiem towarowym, lecz wytwarzane przez różnych producentów, uważa się za należące do różnych typów. Źródła światła LED wyprodukowane przez tego samego producenta, różniące się jedynie nazwą handlową lub znakiem towarowym, można uważać za należące do tego samego typu;

2.1.2.2. konstrukcja źródła światła, o ile różnice te wpływają na osiągi optyczne;

2.1.2.3. napięcie znamionowe.

2.2. Wystąpienie o homologację

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

2.2.2. Do każdego wniosku o homologację należy dołączyć (zob. także pkt 2.4.2):

2.2.2.1. rysunki w trzech egzemplarzach, o dostatecznym stopniu szczegółowości pozwalającym na identyfikację typu;

2.2.2.2. krótki opis techniczny;

2.2.2.3. pięć próbek dla każdej barwy, której dotyczy wystąpienie o homologację.

2.2.3. W przypadku typu źródeł światła LED różniących się tylko nazwą handlową lub znakiem towarowym od typu, który był już homologowany, wystarczy przedstawić:

2.2.3.1. oświadczenie producenta, że typ będący przedmiotem wniosku

a) jest identyczny (poza nazwą handlową lub znakiem towarowym) z homologowanym już typem; oraz

b) został wyprodukowany przez tego samego producenta, przy czym już homologowany typ można zidentyfikować poprzez kod homologacji.

2.2.3.2. dwie próbki noszące nową nazwę handlową lub znak towarowy.

2.2.4. Właściwy organ weryfikuje istnienie zadowalających środków zapewniających efektywną kontrolę zgodności produkcji przed udzieleniem homologacji typu.

2.3. Oznakowanie

2.3.1. Źródła światła LED przedstawione do homologacji muszą nosić na trzonku następujące oznakowanie:

2.3.1.1. nazwę handlową lub znak towarowy wnioskodawcy;

- 2.3.1.2. napięcie znamionowe;
- 2.3.1.3. oznaczenie odpowiedniej kategorii;
- 2.3.1.4. odpowiednich rozmiarów miejsce na umieszczenie znaku homologacji.
- 2.3.2. Miejsce, o którym mowa powyżej w pkt 2.3.1.4, zaznacza się na rysunkach przedstawianych wraz z wnioskiem o homologację.
- 2.3.3. Inne oznaczenia niż wskazane w pkt 2.3.1 i 2.4.4 mogą być umieszczane, pod warunkiem że nie wpłyną one negatywnie na właściwości świetlne.
- 2.4. Homologacja
- 2.4.1. Homologacji udziela się, jeżeli wszystkie próbki typu źródła światła LED przedstawione zgodnie z powyższymi pkt 2.2.2.3 lub 2.2.3.2 spełniają wymagania niniejszego regulaminu.
- 2.4.2. Każdy typ, któremu udzielono homologacji, otrzymuje kod homologacji. Pierwszy znak takiego kodu oznacza serię poprawek obowiązujących w chwili udzielania homologacji.

Po znaku tym następuje kod identyfikacyjny złożony z nie więcej niż trzech znaków. Używa się wyłącznie następujących cyfr arabskich i wielkich liter:

„0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F G H J K L M N P R S T U V W X Y Z”.

Żadna Umawiająca się Strona nie może nadać tego samego kodu innemu typowi źródła światła LED.

- 2.4.3. Zawiadomienie o udzieleniu, przedłużeniu, odmowie udzielenia lub cofnięciu homologacji lub o ostatecznym zaniechaniu produkcji danego typu źródeł światła LED zgodnie z niniejszym regulaminem przekazuje się Stronom Porozumienia stosującym niniejszy regulamin za pomocą formularza zawiadomienia zgodnego ze wzorem przedstawionym w załączniku 2 do niniejszego regulaminu, dołączając rysunek w formacie nie większym niż A4 (210 × 297 mm) i w skali co najmniej 2:1, dostarczony przez występującego o homologację.
- 2.4.4. Na każde źródło światła LED zgodne z typem homologowanym na podstawie niniejszego regulaminu, oprócz oznakowań wymaganych w pkt 2.3.1, nanosi się – w miejscu, o którym mowa w pkt 2.3.1.4. – międzynarodowy znak homologacji złożony z:
 - 2.4.4.1. ściętego okręgu otaczającego literę „E” z następującym po niej numerem wyróżniającym państwo, które udzieliło homologacji ⁽¹⁾;
 - 2.4.4.2. kodu homologacji, umieszczonego blisko wspomnianego ściętego okręgu.
- 2.4.5. Jeżeli wnioskodawca otrzymał ten sam kod homologacji dla szeregu nazw handlowych lub znaków towarowych, wówczas do spełnienia wymagań pkt 2.3.1.1 wystarczy umieszczenie jednej/jednego z nich.
- 2.4.6. Oznaczenia i napisy wymienione w pkt 2.3.1 oraz 2.4.3 muszą być wyraźnie czytelne i nieusuwalne.
- 2.4.7. Przykładowy układ znaku homologacji podano w załączniku 3 do niniejszego regulaminu.

3. WYMAGANIA TECHNICZNE

3.1. Definicje

- 3.1.1. Napięcie znamionowe: napięcie (w woltach) podane na źródle światła LED.
- 3.1.2. Napięcie(-a) probiercze: napięcie(-a) lub zakresy napięć na stykach źródeł światła LED, przy jakich mają być osiągnięte właściwości elektryczne i fotometryczne źródeł światła LED i przy jakich należy badać te właściwości.

⁽¹⁾ Zgodnie z definicją zawartą w ujednoliconej rezolucji w sprawie budowy pojazdów (R.E.3), dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.2, pkt 2.

- 3.1.3. Wartości obiektywne: wartość konstrukcyjna właściwości elektrycznej lub fotometrycznej. Należy ją osiągnąć, w ramach określonej tolerancji, gdy źródło światła LED jest zasilane przy odpowiednim napięciu probierczym.
- 3.1.4. Wzorcowe źródło światła LED: specjalne źródło światła LED wykorzystywane do badania urządzeń oświetlenia i sygnalizacji świetlnej o zmniejszonych tolerancjach wymiarowych oraz właściwościach elektrycznych i fotometrycznych określonych we właściwym arkuszu danych. Dla każdej kategorii określa się wzorcowe źródła światła LED dla tylko jednej wartości napięcia znamionowego.
- 3.1.5. Oś odniesienia: oś określona w odniesieniu do trzonka, w odniesieniu do której sprawdzane są określone wymiary źródła światła LED.
- 3.1.6. Płaszczyzna odniesienia: płaszczyzna określona w odniesieniu do trzonka, prostopadła do osi odniesienia, w stosunku do której sprawdzane są określone wymiary źródła światła LED.
- 3.1.7. Środek świetlny: punkt na osi odniesienia położony w określonej odległości od płaszczyzny odniesienia, który stanowi nominalne źródło emitowanego promieniowania widzialnego.
- 3.1.8. Długość centralnego punktu oświetlenia: odległość między płaszczyzną odniesienia a centralnym punktem oświetlenia.
- 3.1.9. Oś obserwacji źródła światła LED: oś biegnąca przez centralny punkt oświetlenia pod określonym kątem biegunowym i azymutu wykorzystywana do określania właściwości fotometrycznych źródła światła LED.
- 3.1.10. Widoczny obszar emisji światła: obszar obejmujący (widoczny) element promieniowania widzialnego obserwowanego pod określonym kątem. Widoczny obszar emisji światła definiowany jest jako płaszczyzna zawierająca centralny punkt oświetlenia i która jest prostopadła do odpowiednich kątów obserwacji.
- 3.1.11. Znormalizowana światłość: iloraz światłości i strumienia świetlnego źródła światła mający scharakteryzować rozkład kątowy promieniowania źródła światła LED.
- 3.1.12. Skumulowany strumień świetlny: strumień świetlny emitowany przez źródło światła w warunkach użytkowania w obrębie stożka zawierającego określony kąt bryłowy i skierowanego na oś odniesienia ⁽¹⁾.
- 3.1.13. Elektroluminescencyjne źródło światła (LED): źródło światła, w którym elementem świecącym jest jeden lub więcej dwukońcówkowych elementów półprzewodnikowych wytwarzających elektroluminescencję lub fluorescencję.
- 3.2. Specyfikacje ogólne
- 3.2.1. Każda dostarczona próbka musi odpowiadać odnośnym specyfikacjom zawartym w niniejszym regulaminie.
- 3.2.2. Źródła światła LED muszą być zaprojektowane tak, by podczas zwykłego użytkowania przez cały czas pozostawały w dobrym stanie. Ponadto nie mogą wykazywać błędów konstrukcyjnych ani produkcyjnych.
- 3.2.3. Źródła światła LED nie mogą mieć żadnych rys ani szkodliwych wpływów na powierzchniach optycznych, które mogłyby wywierać szkodliwy wpływ na ich sprawność i charakterystykę optyczną.
- 3.2.4. Źródła światła LED muszą być wyposażone w znormalizowane trzonki wyszczególnione w poszczególnych arkuszach danych w załączniku 1 i zgodne z arkuszami danych dla trzonków zamieszczonych w publikacji IEC nr 60061.
- 3.2.5. Trzonek musi być wytrzymały i mocno przymocowany do pozostałych elementów źródła światła LED.
- 3.2.6. W celu upewnienia się, że źródła światła LED spełniają wymagania powyższych pkt 3.2.3 i 3.2.5, przeprowadza się oględziny, dokonuje kontroli wymiarów oraz – w razie potrzeby – próbnego zamocowania w oprawie, zgodnie z publikacją IEC nr 60061.
- 3.2.7. Elementami źródła światła LED, które po podłączeniu zasilania wytwarzają i emitują światło, bezpośrednio albo na zasadzie konwersji opartej na fluorescencji, mogą być jedynie dwukońcówkowe elementy półprzewodnikowe.

⁽¹⁾ W oparciu o publikację CIE/IEC vocabulary IEC 845-09-31.

- 3.3. Badania
- 3.3.1. Źródła światła LED należy najpierw poddać sezonowaniu przy ich napięciu probierczym przez co najmniej czterdzieści osiem godzin. W przypadku wielofunkcyjnych źródeł światła LED każda funkcja sezonowana jest odrębnie.
- 3.3.2. Jeżeli nie określono inaczej, pomiary właściwości elektrycznych i fotometrycznych przeprowadza się przy właściwym(-ych) napięciu(-ach) probierczym(-ych).
- 3.3.3. Pomiarów elektrycznych określonych w załączniku 4 dokonuje się za pomocą przyrządów klasy co najmniej 0.2 (0,2 % dokładności pełnego zakresu).
- 3.4. Położenie i wymiary widocznego obszaru emisji światła
- 3.4.1. Położenie i wymiary widocznego obszaru emisji światła muszą być zgodne z wymogami określonymi we właściwym arkuszu danych w załączniku 1.
- 3.4.2. Pomiaru dokonuje się po sezonowaniu źródła światła LED zgodnie z pkt 3.3.1.
- 3.5. Strumień świetlny
- 3.5.1. Przy pomiarze zgodnie z warunkami określonymi w załączniku 4 wartość strumienia świetlnego musi się mieścić w granicach podanych we właściwym arkuszu danych w załączniku 1.
- 3.5.2. Pomiaru dokonuje się po sezonowaniu źródła światła LED zgodnie z pkt 3.3.1.
- 3.6. Rozkład znormalizowanej światłości/rozkład skumulowanego strumienia świetlnego
- 3.6.1. Przy pomiarze zgodnie z warunkami określonymi w załączniku 4 do niniejszego regulaminu rozkład znormalizowanej światłości lub rozkład skumulowanego strumienia świetlnego muszą się mieścić w granicach podanych we właściwym arkuszu danych w załączniku 1.
- 3.6.2. Pomiaru dokonuje się po sezonowaniu źródła światła LED zgodnie z pkt 3.3.1.
- 3.7. Barwa
- 3.7.1. Barwa światła emitowanego przez źródło światła LED jest określona w odpowiednim arkuszu danych. Definicje barwy emitowanego światła podane w regulaminie nr 48 oraz serii poprawek do tego regulaminu obowiązujących w momencie występowania o homologację typu mają zastosowanie w odniesieniu do niniejszego regulaminu.
- 3.7.2. Barwę emitowanego światła należy mierzyć przy zastosowaniu metody określonej w załączniku 4. Każda zmierzona wartość musi mieścić się w wymaganym zakresie tolerancji.
- 3.7.3. Ponadto w przypadku źródeł światła LED emitujących światło białe, minimalna zawartość barwy czerwonej musi być taka, by:

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

gdzie:

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

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

λ (jednostka: nm) oznacza długość fali.

Powyższą wartość należy obliczyć z dokładnością do jednego nanometra.

3.8. Promieniowanie UV

Promieniowanie UV źródła światła LED musi być takie, by źródło światła LED należało do typu o niskim promieniowaniu UV zgodnego z:

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

gdzie:

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

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

(Definicje pozostałych symboli zawarto w powyższym pkt 3.7.3).

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

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				

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

3.9. Wzorcowe źródła światła LED

Dodatkowe wymagania dotyczące wzorcowych źródeł światła LED podano w odpowiednich arkuszach zawartych w załączniku 1.

4. ZGODNOŚĆ PRODUKCJI

4.1. Źródła światła LED homologowane zgodnie z niniejszym regulaminem muszą być wyprodukowane w taki sposób, aby były zgodne z homologowanym typem, poprzez spełnienie wymagań dotyczących oznakowania oraz wymagań technicznych zawartych w powyższym pkt 3 i w załącznikach 1, 4 i 5 do niniejszego regulaminu.

- 4.2. W celu sprawdzenia, czy spełnione są wymagania pkt 4.1, przeprowadza się odpowiednie kontrole produkcji.
- 4.3. W szczególności posiadacz homologacji:
 - 4.3.1. zapewnia istnienie procedur skutecznej kontroli jakości produktów;
 - 4.3.2. ma dostęp do aparatury badawczej niezbędnej do sprawdzania zgodności z każdym homologowanym typem;
 - 4.3.3. zapewnia rejestrację wyników badań i dostępność załączonych dokumentów przez czas określony w porozumieniu z organem udzielającym homologacji typu;
 - 4.3.4. prowadzi analizę wyników każdego rodzaju badań, stosując kryteria podane w załączniku 6, w celu sprawdzenia i zapewnienia stabilności charakterystyk wyrobów, określając przy tym margines na zmiany procesu produkcyjnego;
 - 4.3.5. zapewnia przeprowadzanie dla każdego typu źródła światła LED przynajmniej tych badań, których przeprowadzanie nakazano w załączniku 5 do niniejszego regulaminu;
 - 4.3.6. zapewnia, by każde pobranie próbek świadczących o niezgodności z typem poddanym temu badaniu stanowiło podstawę do pobrania innej próbki oraz przeprowadzenia innego badania. Należy podjąć wszelkie niezbędne kroki w celu przywrócenia zgodności odpowiedniej produkcji.
- 4.4. Właściwy organ, który udzielił homologacji typu, może w dowolnym czasie sprawdzić metody kontroli zgodności stosowane w odniesieniu do każdej jednostki produkcyjnej.
 - 4.4.1. Podczas każdej kontroli inspektorowi udostępnia się dokumentację badań i dokumentację nadzoru produkcji.
 - 4.4.2. Inspektor może pobrać wyrywkowo próbki, które zostaną zbadane w laboratorium producenta. Minimalna liczba próbek może być określana według wyników kontroli prowadzonej samodzielnie przez producenta.
 - 4.4.3. Gdy poziom jakości wydaje się niezadowalający lub jeżeli wydaje się konieczna weryfikacja ważności badań przeprowadzonych zgodnie z poprzednim pkt 4.4.2, inspektor jest zobowiązany wybrać próbki i przesłać je do upoważnionej placówki technicznej, która przeprowadziła badania homologacyjne typu.
 - 4.4.4. Właściwy organ może przeprowadzić dowolne badania przewidziane w niniejszym regulaminie. Jeżeli właściwy organ podejmie decyzję o przeprowadzeniu kontroli wyrywkowych, stosuje się kryteria podane w załącznikach 7 i 8 do niniejszego regulaminu.
 - 4.4.5. Normalna częstotliwość kontroli z upoważnienia właściwego organu wynosi raz na dwa lata. W razie odnotowania negatywnych wyników podczas jednej z takich kontroli właściwy organ zapewnia podjęcie wszelkich niezbędnych kroków w celu przywrócenia zgodności produkcji w najkrótszym możliwym terminie.
5. SANKCJE Z TYTUŁU NIEZGODNOŚCI PRODUKCJI
 - 5.1. Homologacja udzielona w odniesieniu do źródła światła LED zgodnie z niniejszym regulaminem może zostać cofnięta, jeżeli wymagania nie będą spełnione lub jeżeli źródło światła LED noszące znak homologacji nie będzie odpowiadała homologowanemu typowi.
 - 5.2. Jeżeli Umawiająca się Strona Porozumienia stosująca niniejszy regulamin postanowi o cofnięciu uprzednio przez siebie udzielonej homologacji, niezwłocznie powiadamia o tym fakcie pozostałe Umawiające się Strony stosujące niniejszy regulamin za pomocą formularza zawiadomienia zgodnego ze wzorem przedstawionym w załączniku 2 do niniejszego regulaminu.
6. OSTATECZNE ZANIECHANIE PRODUKCJI

Jeżeli posiadacz homologacji całkowicie zaprzestanie produkcji źródła światła LED homologowanego zgodnie z niniejszym regulaminem, jest zobowiązany poinformować o tym organ udzielający homologacji typu, który udzielił homologacji. Po otrzymaniu odpowiedniego zawiadomienia organ ten informuje o tym pozostałe Strony Porozumienia z 1958 r. stosujące niniejszy regulamin, wykorzystując w tym celu formularz zawiadomienia zgodny ze wzorem podanym w załączniku 2 do niniejszego regulaminu.

7. NAZWY I ADRESY PLACÓWEK TECHNICZNYCH UPOWAŻNIONYCH DO PRZEPROWADZANIA BADAŃ HOMOLOGACYJNYCH ORAZ NAZWY I ADRESY ORGANÓW UDZIELAJĄCYCH HOMOLOGACJI TYPU

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

ZAŁĄCZNIK 1

ARKUSZE (*) DOTYCZĄCE ŹRÓDEŁ ŚWIATŁA LED

Wykaz kategorii źródeł światła LED oraz odpowiadające im numery arkuszy:

<u>Kategoria</u>	<u>Numery arkuszy</u>
LR1	LR1/1 do 5
LW2	LW2/1 do 5

Wykaz arkuszy dotyczących źródeł światła LED oraz ich kolejność w niniejszym załączniku:

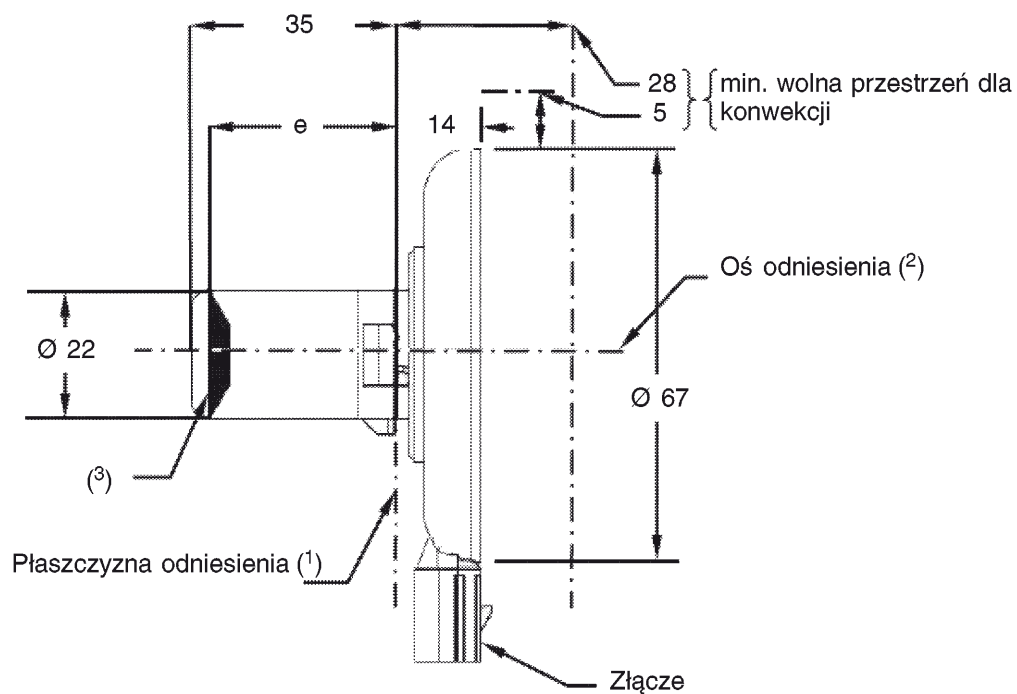
<u>Numery arkuszy</u>
LR1/1 do 5
LW2/1 do 5

Kategoria LR1 – arkusz LR1/1

Rysunki te służą jedynie przedstawieniu głównych wymiarów (w mm) źródła światła LED.

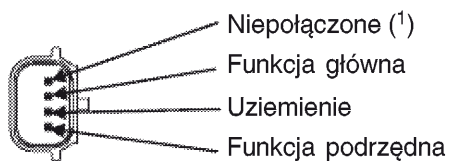
(*) Tabele, właściwości elektryczne i fotometryczne:
napięcie wyrażone jest w V,
moc wyrażona jest w W,
strumień świetlny wyrażony jest w lm,
znormalizowana światłość wyrażona jest w cd/1 000 lm,
znormalizowany skumulowany strumień świetlny wyrażony jest w %.

Rysunek 1

Rysunek główny

- (1) Płaszczyzna odniesienia jest płaszczyzną określoną przez punkty osadzenia trzonka w oprawie.
 (2) Oś odniesienia jest prostopadła do płaszczyzny odniesienia i przechodzi przez środek złącza bagnetowego.
 (3) Obszar emisji światła: podlega sprawdzeniu za pomocą układu pól kontrolnych, zob. rysunek 3.

Rysunek 2

Szczegółowy obraz złącza

- (1) Łącze opcjonalne.

Kategoria LR1 – arkusz LR1/2

Tabela 1

Zasadnicze właściwości elektryczne i fotometryczne

Wymiary w mm		Tolerancja	
		Źródła światła LED z normalnej produkcji	Wzorcowe źródło światła LED
e ⁽¹⁾	24,0	0,2	0,1

Trzonek PGJ21t-1 zgodny z publikacją IEC nr 60061 (arkusz 7004-165-1)

Właściwości elektryczne i fotometryczne⁽²⁾

Wartości znamionowe		Funkcja podrzędna	Funkcja główna	Funkcja podrzędna	Funkcja główna
	V	12		12	
Cel Wartości ⁽³⁾	W (przy 13,5 V DC)	maks. 0,75	maks. 3,5 min. 1,4	maks. 0,75	maks. 3,5 min. 1,4
	Strumień świetlny (w lm przy 13,5 V DC)			3,5 ± 10 %	47 ± 10 %
	Strumień świetlny (w lm przy 10-16 V DC)	3,5 ± 20 %	47 ± 20 %		

⁽¹⁾ Obszar emisji światła: podlega sprawdzeniu za pomocą układu pól kontrolnych, zob. rysunek 3.

⁽²⁾ Emitowane światło musi mieć barwę czerwoną.

⁽³⁾ Stale przez 30 min. w temp. 23 ± 2,5 °C.

Reakcja na awarię

W przypadku awarii źródła światła LED (brak emisji światła) maksymalny pobór prądu – przy eksploatacji w zakresie napięcia wejściowego w trybie funkcji głównej – wynosi poniżej 20 mA (przy obwodzie otwartym).

Wymagania dotyczące rzutowania na ekran

Poniższe badanie ma na celu określenie wymogów w zakresie widocznego obszaru emisji światła przez źródło światła LED oraz ustalenie, czy obszar emisji światła został odpowiednio ukierunkowany względem osi odniesienia i płaszczyzny odniesienia, w celu sprawdzenia zgodności z wymogami.

Położenie obszaru emisji światła sprawdzane jest za pomocą układu pól kontrolnych określonego na rysunku 3, który pokazuje rzutowanie wzdłuż linii położonej pod kątem $\gamma=90^\circ$ w płaszczyznach C_{90} i C_{180} (C , γ określone na rysunku 4). Co najmniej 95 % strumienia świetlnego emitowanego w kierunku obserwacji musi pochodzić z trapezoidalnego obszaru wyznaczonego przez d_1 , d_2 i c . Poniżej 70 % strumienia świetlnego emitowane jest z prostokątnego obszaru wyznaczonego przez d_3 i c .

Kategoria LR1 – arkusz LR1/3

Rysunek 3

Określenie obszaru emisji światła za pomocą układu pól kontrolnych

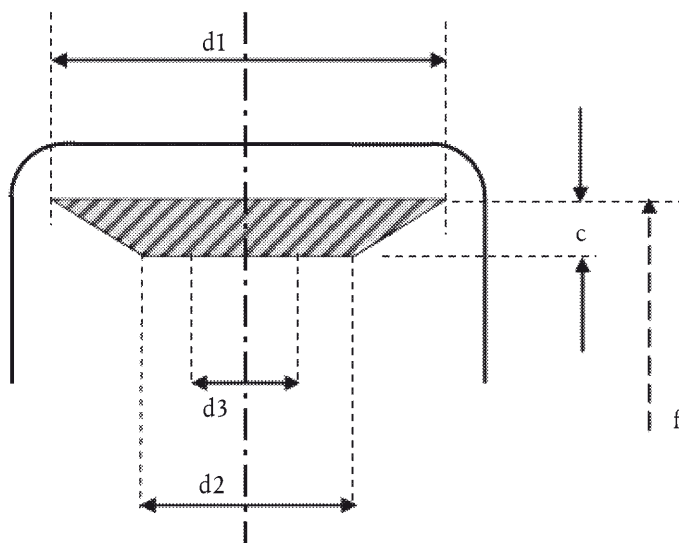


Tabela 2

Wymiary układu pól kontrolnych na rysunku 3

Wymiary w mm	f	c	d1	d2	d3
Źródła światła LED z normalnej produkcji	E + 0,2	3,6	21,0	15,0	7,0
Wzorcowe źródła światła LED	E + 0,1	3,4	21,0	15,0	7,0

Rozkład znormalizowanej światłości

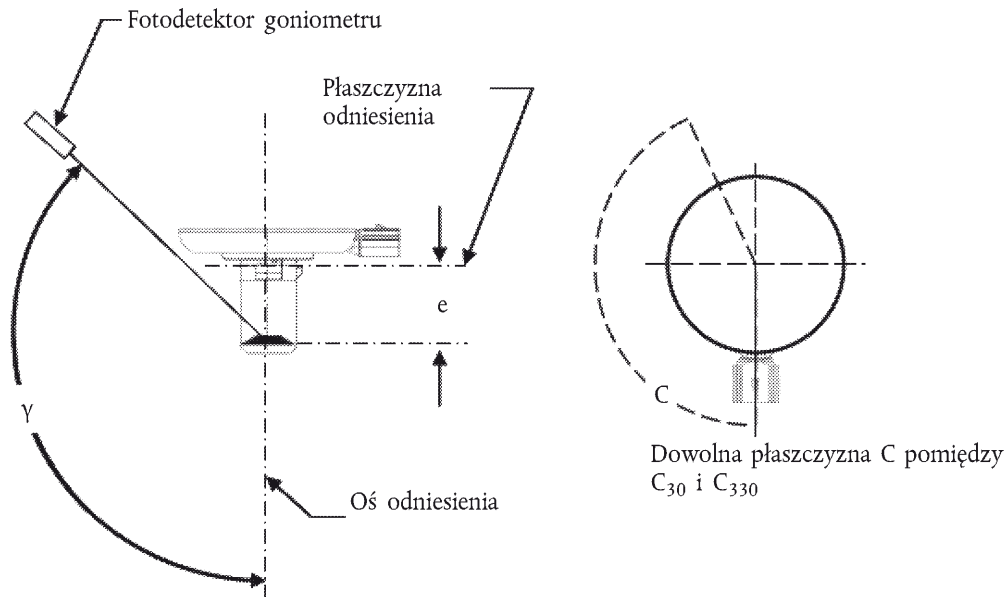
Poniższe badanie ma na celu określenie rozkładu znormalizowanej światłości źródła światła w dowolnej płaszczyźnie zawierającej oś odniesienia. Punkt przecięcia osi odniesienia z górną krawędzią pola stanowi początek układu współrzędnych.

Źródło światła jest zamontowane na płaskiej płycie z odpowiednimi występami montażowymi. Płyta jest przymocowana do podstawy goniometru za pomocą wspornika, tak aby oś odniesienia źródła światła pokrywała się z jedną z obracających się osi goniometru. Odpowiednią konfigurację pomiarową przedstawiono na rysunku 4.

Kategoria LR1 – arkusz LR1/4

Rysunki te służą jedynie przedstawieniu podstawowej konfiguracji do pomiaru źródła światła LED.

Rysunek 4

Konfiguracja do pomiaru rozkładu światłości

Dane dotyczące światłości rejestruje się dla funkcji głównej, stosując standardowy fotogoniometr. Odległość pomiarową należy tak dobrać, aby detektor znajdował się w polu dalekim rozsyłu światła.

Pomiary przeprowadza się w płaszczyznach 3 C zawierających oś odniesienia źródła światła. Płaszczyzny 3 C muszą się zawierać między płaszczyznami C_{30} i C_{330} , aby uniknąć cieni złącza, i muszą być od siebie oddalone co najmniej o 30° . Punkty pomiarowe dla każdej płaszczyzny i szeregu kątów biegunowych γ określono w tabeli 3.

Po dokonaniu pomiaru dane normalizuje się do 1 000 lm zgodnie z pkt 3.1.11, stosując strumień świetlny pojedynczego badanego źródła światła. Dane muszą być zgodne z pasmem tolerancji określonym w tabeli 3.

Płaszczyzny C: zob. publikacja CIE 70-1987 „The measurement of absolute intensity distributions”.

Kategoria LR1 – arkusz LR1/5

Tabela 3

Wartości znormalizowanej światłości w punktach pomiarowych dla głównej funkcji źródeł światła z normalnej produkcji i wzorcowych.

γ	Źródło światła LED z normalnej produkcji		Wzorcowe źródło światła LED	
	Światłość minimalna w cd/1 000 lm	Światłość maksymalna w cd/1 000 lm	Światłość minimalna w cd/1 000 lm	Światłość maksymalna w cd/1 000 lm
0°	0	30	0	20
15°	0	30	0	20
30°	0	70	0	40
45°	20	100	20	60
60°	35	120	35	80
75°	50	140	50	100

γ	Źródło światła LED z normalnej produkcji		Wzorcowe źródło światła LED	
	Światłość minimalna w cd/1 000 lm	Światłość maksymalna w cd/1 000 lm	Światłość minimalna w cd/1 000 lm	Światłość maksymalna w cd/1 000 lm
90°	70	160	70	120
105°	90	180	90	140
120°	110	200	110	160
135°	110	200	110	160
150°	90	180	90	140

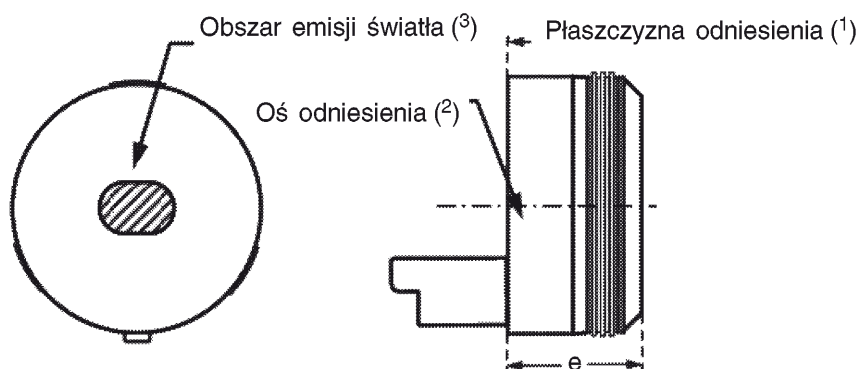
Rozkład światłości przedstawiony w tabeli 3 musi być zasadniczo równomierny, tj. względną światłość między dwoma sąsiadującymi punktami siatki oblicza się poprzez interpolację liniową na podstawie dwóch sąsiadujących punktów siatki.

Kategoria LW2 – arkusz LW2/1

Rysunki te służą jedynie przedstawieniu głównych wymiarów (w mm) źródła światła LED.

Rysunek 1

Rysunek główny – widok z przodu i z boku



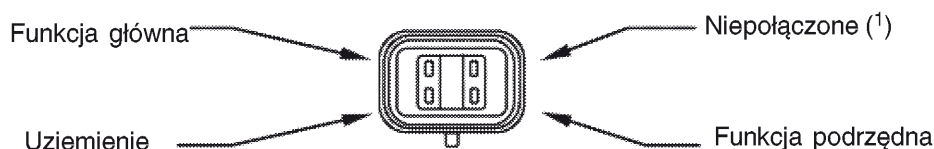
(1) Płaszczyznę odniesienia wyznacza obszar transferu termicznego na tylnej części źródła światła.

(2) Oś odniesienia jest prostopadła do płaszczyzny odniesienia i przebiega przez środek źródła światła określony przez trzy wycięcia na obwodzie.

(3) Obszar emisji światła: podlega sprawdzeniu za pomocą układu pól kontrolnych, zob. rysunek 3.

Rysunek 2

Szczegółowy obraz złącza



(¹) Łącze opcjonalne.

Tabela 1

Zasadnicze właściwości elektryczne i fotometryczne

Wymiary w mm		Tolerancje	
		Źródła światła LED z normalnej produkcji	Wzorcowe źródła światła LED
e	26,4	0,2	0,1

[Trzonek PGJY50] zgodny z publikacją IEC nr 60061 (arkusz 7004-[...]-1)

Właściwości elektryczne i fotometryczne (¹)

Wartości znamionowe		Funkcja drugorzędna	Funkcja główna	Funkcja drugorzędna	Funkcja główna
	V	12		12	
Cel Wartości (²) (³)	W (przy 13,5 V DC)	maks. 1	maks. 12 min. 4	maks. 1	maks. 12 min. 4
	Strumień świetlny (w lm przy 13,5 V DC)			50 ± 10 %	725 ± 10 %
	Strumień świetlny (w lm przy 10-16 V DC)	50 ± 15 %	725 ± 15 %		
Odpowiednia temperatura podstawowa T _b w °C		30 ± 2	55 ± 2	30 ± 0,5	55 ± 0,5

(¹) Emitowane światło ma barwę białą.

(²) Stałe działanie przez 30 min. przy temperaturze bazowej T_b stabilizowanej w sposób określony powyżej.

(³) Strumień świetlny z obszaru emisji światła wyznacza się w obrębie kąta bryłowego $-40^\circ < \alpha < +40^\circ$ i $-40^\circ < \beta < +40^\circ$, stosując metody całkowania lub procedurę opisaną w arkuszach LW2/3 i LW2/4.

Kategoria LW2 – arkusz LW2/2

Wymagania dotyczące rzutowania na ekran

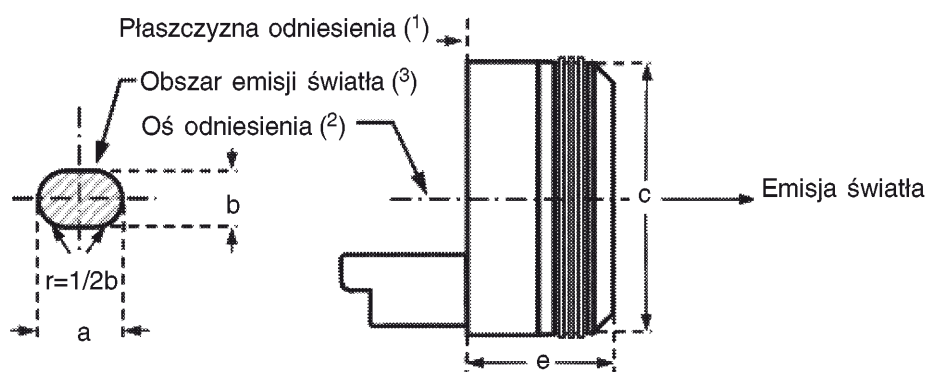
Badanie to ma celu stwierdzenie, czy położenie obszaru emisji światła źródeł światła LED względem osi odniesienia i płaszczyzny odniesienia jest prawidłowe.

Zgodność z wymogami dotyczącymi położenia i rozmiaru określonymi w tabeli 2 sprawdzana jest za pomocą układu pól kontrolnych przedstawionego na rysunku 3. Rysunek z lewej strony przedstawia rzut wzdłuż osi odniesienia przy kącie akceptacji apertury wynoszącym $\pm 40^\circ$, natomiast rysunek z prawej strony określa położenie płaszczyzny i osi odniesienia.

Rozmiar określa się za pomocą odpowiednich środków.

Rysunek 3

Określenie obszaru emisji światła za pomocą układu pól kontrolnych



(1) Płaszczyznę odniesienia wyznacza obszar transferu termicznego na tylnej części źródła światła.

(2) Oś odniesienia jest prostopadła do płaszczyzny odniesienia i przebiega przez środek źródła światła określony przez trzy wycięcia na obwodzie.

(3) Obszar emisji światła: podlega sprawdzeniu za pomocą układu pól kontrolnych, zob. rysunek 3.

Tabela 2

Wymiary obszaru emisji światła na rys. 3

Wymiary w mm	e	a	b	c
Źródła światła LED z normalnej produkcji	$26,4 \pm 0,2$	$14,5 + 0/-2,5$	$10,1 + 0/-1,5$	$\varnothing 50,00 + 0,10/-0$
Wzorcowe źródła światła LED	$26,4 \pm 0,1$	$14,5 + 0/-2,5$	$10,1 + 0/-1,5$	$\varnothing 50,05 + 0,05/-0$

Kategoria LW2 – arkusz LW2/3

Rozkład skumulowanego strumienia świetlnego

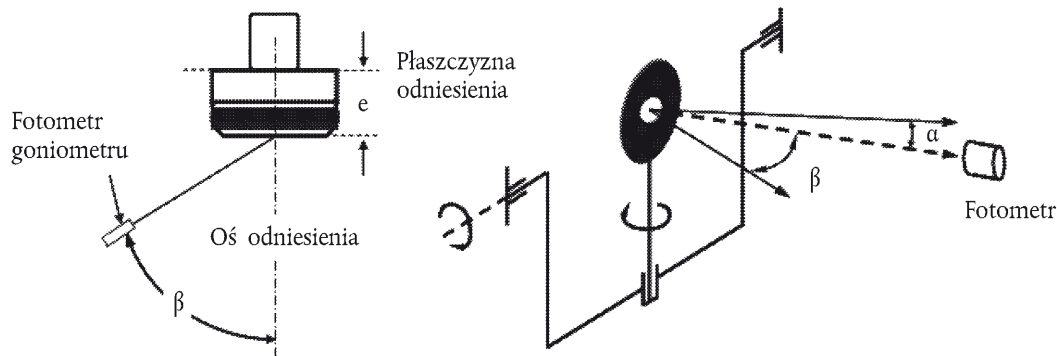
Konfiguracja pomiarowa

Badanie to ma celu określenie skumulowanego strumienia świetlnego w obrębie określonych kątów bryłowych rozsyłu światłości.

Można zastosować goniofotometrię typu I lub II zgodnie z wymaganiami publikacji CIE nr 70-1987 umożliwiające obrót źródła światła wokół dwóch osi prostopadłych do osi emisji światła. Punkt przecięcia osi odniesienia i płaszczyzny równoległej do płaszczyzny odniesienia w odległości e stanowi początek układu współrzędnych.

Rysunek 4

Konfiguracja do pomiaru rozkładu światłości przy zastosowaniu fotogoniometru typu I



Źródło światła jest zamontowane na płaskiej płycie z odpowiednimi występami montażowymi. Płyta jest przymocowana do podstawy goniometru za pomocą wspornika, tak aby oś odniesienia źródła światła pokrywała się z osią pomiarową goniometru. Odpowiednią konfigurację pomiarową przedstawiono na rysunku 4.

Kategoria LW2 – arkusz LW2/4

Rozkład skumulowanego strumienia świetlnego

Procedura pomiarów i obliczeń

Dane rejestruje się dla określonej temperatury bazowej T_b z tabeli 1 w miejscu przedstawionym na rys. 5.

Dane dotyczące rozkładu światłości rejestruje się w obrębie kąta bryłowego $-40^\circ < \alpha < +40^\circ$ and $-40^\circ < \beta < +40^\circ$. Odległość pomiarową należy tak dobrać, aby detektor znajdował się w dalekim polu rozsyłu światła. Wymagana jest wielkość kroku kąтового mniejsza lub równa 1° .

Po pomiarze rozkład skumulowanego strumienia świetlnego oblicza się na podstawie zarejestrowanych danych dla różnych kątów bryłowych jak określono w tabeli 3 zgodnie z publikacją CIE 84-1989 sekcja 4.3. Następnie rozkład normalizuje się w stosunku do całkowitego strumienia świetlnego określonego dla $-40^\circ < \alpha < +40^\circ$ oraz $-40^\circ < \beta < +40^\circ$. Dane muszą być zgodne z pasmem tolerancji określonym w tabeli 3.

Aby uzyskać symetryczny rozkład w obrębie każdego kąta bryłowego w tabeli 3, strumień świetlny należy oznaczyć niezależnie dla wszystkich 4 kwadrantów, a wartości strumienia nie mogą się różnić o więcej niż 15 %.

Tabela 3

Wartości znormalizowanego skumulowanego strumienia świetlnego w punktach pomiarowych dla lamp z normalnej produkcji i lamp wzorcowych

Kąt α, β	Strumień znormalizowany min. w %	Strumień znormalizowany maks. w %
$-5^\circ < \alpha, \beta < +5^\circ$	8	14
$-10^\circ < \alpha, \beta < +10^\circ$	31	37
$-15^\circ < \alpha, \beta < +15^\circ$	54	59
$-20^\circ < \alpha, \beta < +20^\circ$	75	81
$-25^\circ < \alpha, \beta < +25^\circ$	91	95
$-30^\circ < \alpha, \beta < +30^\circ$	97	100
$-35^\circ < \alpha, \beta < +35^\circ$	98	100
$-40^\circ < \alpha, \beta < +40^\circ$	100 (zgodnie z definicją)	

Rozkład skumulowanego strumienia świetlnego funkcji drugorzędnej można zweryfikować poprzez pomiar stosunku funkcji głównej do drugorzędnej pod stałym kątem i pomnożenie tego współczynnika przez strumień świetlny funkcji głównej.

W przypadku wątpliwości dotyczących różnego rozkładu skumulowanego strumienia świetlnego dla funkcji głównej i podrzędnej procedurę, którą opisano powyżej w odniesieniu do funkcji głównej, powtarza się dla funkcji podrzędnej.

Geometria interfejsu termicznego

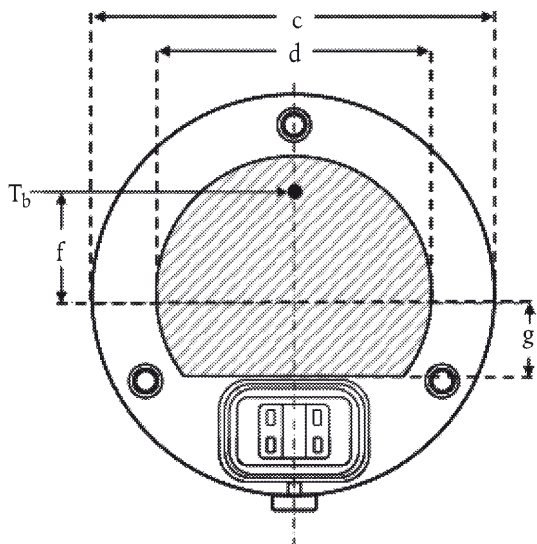
Interfejs termiczny LW 2 znajduje się w obrębie płaszczyzny odniesienia (obszar zacieniony na rysunku 5) i jest szczegółowo opisany w publikacji IEC nr 60061, jak wskazano w tabeli 1 w arkuszu danych LW2/1. Mocuje się go do odpowiedniego rozpraszacza ciepła lub systemu zarządzania termicznego.

Strumień świetlny podany w tabeli 1 osiąga się po ustabilizowaniu temperatury bazowej T_b mierzonej w miejscu przedstawionym na rysunku 5.

Kategoria LW2 – arkusz LW2/5

Rysunek 5

Widok od tyłu: obszar kontaktu termicznego i położenie punktu T_b na pionowej osi symetrii w odległości f od środka



Wymiary w mm

c	50,0
d	34,5
f	13,0
g	10,0

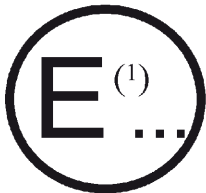
Reakcja na awarię

W przypadku awarii źródła światła LED (brak emisji światła) maksymalny pobór prądu – przy eksploatacji w zakresie napięcia wejściowego w trybie funkcji głównej – wynosi poniżej 20 mA (przy obwodzie otwartym).

ZAŁĄCZNIK 2

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 źródła światła LED zgodnie z regulaminem nr 128

Numer homologacji Numer rozszerzenia

1. Nazwa handlowa lub znak towarowy urządzenia:
2. Określenie typu urządzenia stosowane przez producenta:
3. Nazwa i adres producenta:
4. W stosownych przypadkach, nazwa i adres przedstawiciela producenta:
5. Przedstawiono do homologacji w dniu:
6. Placówka techniczna upoważniona do przeprowadzania badań homologacyjnych:
7. Data sprawozdania sporządzonego przez placówkę techniczną:
8. Numer sprawozdania sporządzonego przez placówkę techniczną:
9. Krótki opis:
Kategoria źródła światła LED:
Napięcie znamionowe:
Barwa emitowanego światła: biała/żółta samochodowa/czerwona ⁽²⁾
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. Następujące dokumenty opatrzone znakiem homologacji przedstawionym powyżej są dostępne na żądanie:

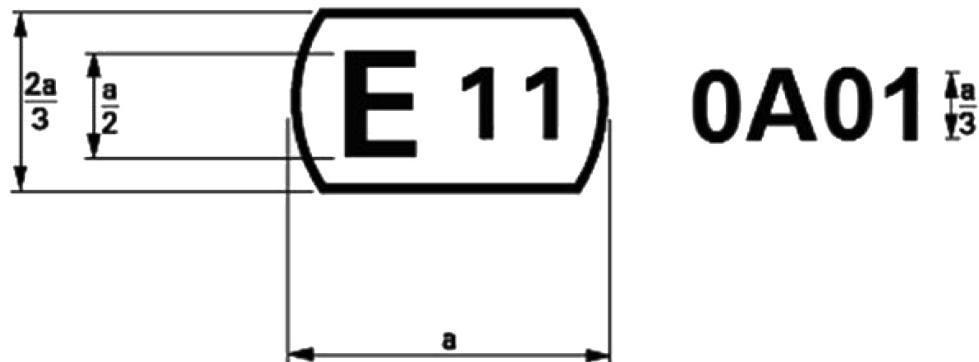
⁽¹⁾ Numer wyróżniający kraju, który udzielił/odmówił udzielenia/cofnął homologację (zob. przepisy dotyczące homologacji zawarte w regulaminie).

⁽²⁾ Niepotrzebne skreślić.

ZAŁĄCZNIK 3

PRZYKŁADOWY UKŁAD ZNAKU HOMOLOGACJI

(zob. pkt 2.4.4)

 $a = \text{min. } 2,5 \text{ mm}$

Powyższy znak homologacji umieszczony na źródle światła LED oznacza, że źródło światła zostało homologowane w Zjednoczonym Królestwie (E11) z kodem homologacji 0A01. Pierwsza cyfra numeru homologacji oznacza, że homologacji udzielono zgodnie z wymaganiami regulaminu nr 128 (*) w jego oryginalnej wersji.

(*) Nie wymaga zmiany w numerze homologacji.

ZAŁĄCZNIK 4

METODA POMIARU WŁAŚCIWOŚCI ELEKTRYCZNYCH I FOTOMETRYCZNYCH

Źródła światła wszystkich kategorii z wbudowanym rozpraszaczem ciepła mierzy się w temperaturze otoczenia (23 ± 2) °C w nieruchomym powietrzu. Dla tych pomiarów należy utrzymać minimalną wolną przestrzeń określoną w arkuszach danych.

W przypadku źródeł światła wszystkich kategorii, dla których określono temperaturę T_b , pomiarów dokonuje się, stabilizując punkt T_b w temperaturze określonej w arkuszu danych dla danej kategorii.

1. Strumień świetlny

1.1. Pomiar strumienia świetlnego za pomocą metody całkowania odbywa się:

a) w przypadku wbudowanego rozpraszacza ciepła po 1 minucie i po 30 minutach działania;

lub

b) po ustabilizowaniu się temperatury w punkcie T_b .

1.2. Wartości strumienia świetlnego mierzone po

a) 30 minutach; lub

b) ustabilizowaniu się temperatury w punkcie T_b

muszą być zgodne z wymaganymi wartościami minimalnymi i maksymalnymi.

W przypadku lit. a) wartość ta zawiera się w zakresie między 100 % i 80 % wartości zmierzonej po 1 minucie.

1.3. Pomiary muszą być przeprowadzone przy właściwym napięciu probierczym oraz przy minimalnych i maksymalnych wartościach odpowiedniego zakresu napięcia. O ile nie zostało to uściślone w arkuszu danych, nie można przekraczać następujących odchyleń strumienia świetlnego w granicach tolerancji.

Napięcie znamionowe	Napięcie min.	Napięcie maks.
6	6,0	7,0
12	12,0	14,0
24	24,0	28,0
Odpowiednia tolerancja strumienia świetlnego (*)	$\pm 30 \%$	$\pm 15 \%$

(*) Maksymalne odchylenie wartości strumienia świetlnego w granicach tolerancji oblicza się, stosując jako odniesienie strumień zmierzony przy napięciu probierczym. Strumień świetlny musi być zasadniczo równomierny przy zastosowaniu napięcia probierczego oraz napięcia zawartego w dopuszczalnym zakresie.

2. Znормalizowana światłość/skumulowany strumień świetlny

2.1. Pomiary światłości rozpoczyna się po

a) 30 minutach od czasu stabilizacji; lub

b) ustabilizowaniu się temperatury T_b na wartości podanej w odpowiednim arkuszu danych.

2.2. Pomiary muszą być przeprowadzane przy odpowiednim napięciu probierczym.

2.3. Znормalizowana światłość badanej próbki jest obliczana poprzez podzielenie rozkładu światłości zmierzonej zgodnie z pkt 2.1 niniejszego załącznika przez strumień świetlny określony po 30 minutach na podstawie pkt 1.2 niniejszego załącznika.

- 2.4. Skumulowany strumień świetlny badanej próbki jest obliczany zgodnie z publikacją CIE 84-1989, sekcja 4.3 poprzez całkowanie światłości w obrębie stożka zawierającego kąt bryłowy.
3. Barwa
- Barwa emitowanego światła, zmierzona w tych samych warunkach, jak opisane w pkt 1.1 niniejszego załącznika, musi się mieścić w wymaganych granicach barwy.
4. Pobór mocy
- 4.1. Pomiar poboru mocy jest dokonywany w takich samych warunkach jak opisane w pkt 1.1 niniejszego załącznika, przy zastosowaniu wymogów określonych w pkt 3.3.3 niniejszego regulaminu.
- 4.2. Pomiar poboru mocy przeprowadza się przy odpowiednim napięciu probierczym.
- 4.3. Uzyskane wartości muszą być zgodne z wymaganymi wartościami minimalnymi i maksymalnymi zawartymi w odpowiednim arkuszu danych.
-

ZAŁĄCZNIK 5

MINIMALNE WYMAGANIA DLA PROCEDUR KONTROLI JAKOŚCI STOSOWANYCH PRZEZ PRODUCENTA

1. Przepisy ogólne

Uznaje się, że wymagania dotyczące zgodności są spełnione z punktu widzenia fotometrycznego, geometrycznego, wizualnego i elektrycznego, jeżeli odstępstwa dla źródeł światła LED z normalnej produkcji nie są większe niż określone w odpowiednich arkuszach danych zawartych w załączniku 1 oraz w odpowiednich arkuszach danych dla trzonków.

2. Minimalne wymagania dotyczące weryfikowania zgodności przez producenta

Dla każdego typu źródła światła LED producent albo posiadacz znaku homologacji musi w odpowiednich odstępach czasu przeprowadzać badania zgodnie z przepisami niniejszego regulaminu.

2.1. Charakter badań

Badania zgodności ze specyfikacjami muszą obejmować właściwości fotometryczne, geometryczne i optyczne.

2.2. Metody stosowane w badaniach

2.2.1. Zasadniczo badania przeprowadza się zgodnie z metodami określonymi w niniejszym regulaminie.

2.2.2. Stosowanie pkt 2.2.1 niniejszego załącznika wymaga regularnej kalibracji aparatury do badań oraz korelowania jej z pomiarami przeprowadzanymi przez właściwy organ.

2.3. Charakter pobierania próbek

Próbki źródeł światła LED wybiera się losowo z jednorodnej partii produkcji. Jednorodna partia oznacza zestaw źródeł światła LED tego samego typu, określony zgodnie ze stosowanymi przez producenta metodami produkcji.

2.4. Skontrolowane i zarejestrowane właściwości

Źródła światła LED należy kontrolować, a wyniki badań zapisywać według grup właściwości zgodnie z wykazem w tabeli 1 załącznika 6.

2.5. Kryteria dopuszczalności

Producent albo posiadacz homologacji jest zobowiązany do przeprowadzenia analizy statystycznej wyników badań w celu spełnienia wymogów ustanowionych do celów weryfikacji zgodności produkcji w pkt 4.1 niniejszego regulaminu.

Zgodność jest zapewniona, jeżeli nie przekroczono poziomu dopuszczalnej niezgodności na grupę właściwości podanego w tabeli 1 załącznika 6. Oznacza to, że liczba źródeł światła LED niespełniających wymagań dla dowolnej grupy właściwości dowolnego typu źródła światła LED nie przekracza granic kwalifikujących do przyjęcia zawartych w odnośnych tabelach 2, 3 lub 4 załącznika 6.

Uwaga: Każdy z wymogów dotyczących źródła światła LED należy uznawać za jedną z właściwości.

ZAŁĄCZNIK 6

POBIERANIE PRÓBEK I POZIOMY ZGODNOŚCI Z WYMAGANIAMI DO CELÓW PROTOKOŁOWANIA BADAŃ PRODUCENTA

Tabela 1

Właściwości

Grupa właściwości	Grupowanie (*) protokołów z badań według typu lamp	Najmniejsza próbka 12-miesięczna na grupę (*)	Dopuszczalny poziom niezgodności na każdą grupę właściwości (%)
Oznaczenia, czytelność i trwałość	Wszystkie typy o tych samych wymiarach zewnętrznych	315	1
Zewnętrzne wymiary lampy (bez trzonka/podstawki)	Wszystkie typy tej samej kategorii	200	1
Wymiary trzonków i podstawek	Wszystkie typy tej samej kategorii	200	6,5
Wymiary związane z powierzchnią emitującą światło i z elementami wewnętrznymi (**)	Wszystkie lampy jednego typu	200	6,5
Wartości początkowe, moc, barwa i strumień świetlny (**)	Wszystkie lampy jednego typu	200	1
Rozkład znormalizowanej światłości lub skumulowanego strumienia świetlnego	Wszystkie lampy jednego typu	20	6,5

(*) Zasadniczo ocena musi obejmować osobno źródła światła LED produkowane seryjnie w poszczególnych fabrykach. Producent może grupować protokoły z kilku fabryk dotyczące tego samego typu, pod warunkiem że obowiązuje w nich ten sam program zapewnienia jakości i takie samo zarządzanie jakością.

(**) W przypadku gdy źródło światła LED posiada więcej niż jedną funkcję świetlną, dana grupa właściwości (wymiary, moc, barwa i strumień świetlny) dotyczy każdego elementu z osobna.

W tabeli 2 przedstawiono granice kwalifikujące do przyjęcia, jako maksymalną liczbę stwierdzonych niezgodności odpowiadającą różnym liczbom wyników badań każdej grupy właściwości. Granice oparto na dopuszczalnym poziomie niezgodności 1 %, przy założeniu prawdopodobieństwa przyjęcia równego co najmniej 0,95.

Tabela 2

Liczba wyników badań każdej właściwości	Granice kwalifikujące do przyjęcia
20	0
21 - 50	1
51 - 80	2
81 - 125	3
126 - 200	5
201 - 260	6
261 - 315	7
316 - 370	8
371 - 435	9
436 - 500	10
501 - 570	11

Liczba wyników badań każdej właściwości	Granice kwalifikujące do przyjęcia
571 - 645	12
646 - 720	13
721 - 800	14
801 - 860	15
861 - 920	16
921 - 990	17
991 - 1 060	18
1 061 - 1 125	19
1 126 - 1 190	20
1 191 - 1 249	21

W tabeli 3 przedstawiono granice kwalifikujące do przyjęcia, jako maksymalną liczbę stwierdzonych niezgodności odpowiadającą różnym liczbom wyników badań każdej grupy właściwości. Granice oparto na dopuszczalnym poziomie niezgodności 6,5 %, przy założeniu prawdopodobieństwa przyjęcia równego co najmniej 0,95.

Tabela 3

Liczba lamp w protokołach	Granica kwalifikująca do przyjęcia	Liczba lamp w protokołach	Granica kwalifikująca do przyjęcia	Liczba lamp w protokołach	Granica kwalifikująca do przyjęcia
20	3	364 - 376	34	609 - 621	52
21 - 32	5	377 - 390	35	622 - 635	53
33 - 50	7	391 - 404	36	636 - 648	54
51 - 80	10	405 - 417	37	649 - 662	55
81 - 125	14	418 - 431	38	663 - 676	56
126 - 200	21	432 - 444	39	677 - 689	57
201 - 213	22	445 - 458	40	690 - 703	58
214 - 227	23	459 - 472	41	704 - 716	59
228 - 240	24	473 - 485	42	717 - 730	60
241 - 254	25	486 - 499	43	731 - 744	61
255 - 268	26	500 - 512	44	745 - 757	62
269 - 281	27	513 - 526	45	758 - 771	63
282 - 295	28	527 - 540	46	772 - 784	64
296 - 308	29	541 - 553	47	785 - 798	65
309 - 322	30	554 - 567	48	799 - 812	66
323 - 336	31	568 - 580	49	813 - 825	67
337 - 349	32	581 - 594	50	826 - 839	68
350 - 363	33	595 - 608	51	840 - 852	69

Liczba lamp w protokołach	Granica kwalifikująca do przyjęcia	Liczba lamp w protokołach	Granica kwalifikująca do przyjęcia	Liczba lamp w protokołach	Granica kwalifikująca do przyjęcia
853 - 866	70	989 - 1 002	80	1 125 - 1 138	90
867 - 880	71	1 003 - 1 016	81	1 139 - 1 152	91
881 - 893	72	1 017 - 1 029	82	1 153 - 1 165	92
894 - 907	73	1 030 - 1 043	83	1 166 - 1 179	93
908 - 920	74	1 044 - 1 056	84	1 180 - 1 192	94
921 - 934	75	1 057 - 1 070	85	1 193 - 1 206	95
935 - 948	76	1 071 - 1 084	86	1 207 - 1 220	96
949 - 961	77	1 085 - 1 097	87	1 221 - 1 233	97
962 - 975	78	1 098 - 1 111	88	1 234 - 1 249	98
976 - 988	79	1 112 - 1 124	89		

W tabeli 4 przedstawiono granice kwalifikujące do przyjęcia, jako procent wyników odpowiadający różnym liczbom wyników badań każdej grupy właściwości, przy założeniu prawdopodobieństwa przyjęcia równego co najmniej 0,95.

Tabela 4

Liczba wyników badań każdej właściwości	Granice kwalifikujące do przyjęcia jako procent wyników z protokołów. Dopuszczalny poziom niezgodności 1 %	Granice kwalifikujące do przyjęcia jako procent wyników z protokołów. Dopuszczalny poziom niezgodności 6,5 %
1 250	1,68	7,91
2 000	1,52	7,61
4 000	1,37	7,29
6 000	1,30	7,15
8 000	1,26	7,06
10 000	1,23	7,00
20 000	1,16	6,85
40 000	1,12	6,75
80 000	1,09	6,68
100 000	1,08	6,65
1 000 000	1,02	6,55

ZAŁĄCZNIK 7

MINIMALNE WYMAGANIA DLA KONTROLI WYRYWKOWEJ DOKONYWANEJ PRZEZ ORGAN UDZIELAJĄCY HOMOLOGACJI TYPU

1. Przepisy ogólne

Uznaje się, że wymagania dotyczące zgodności są spełnione z punktu widzenia fotometrycznego, geometrycznego, wizualnego i elektrycznego, jeżeli odstępstwa dla źródeł światła LED z normalnej produkcji nie są większe niż tolerancje określone w odpowiednich arkuszach danych zawartych w załączniku 1 oraz w odpowiednich arkuszach danych dla trzonków.

2. Zgodność źródeł światła LED pochodzących z produkcji masowej nie jest kwestionowana, jeśli wyniki są zgodne z załącznikiem 8 do niniejszego regulaminu.
 3. Jeżeli wyniki nie są zgodne z wymaganiami załącznika 8 do niniejszego regulaminu, zgodność zostaje zakwestionowana, a od producenta żąda się doprowadzenia produkcji do zgodności z wymaganiami.
 4. Jeżeli dojdzie do zastosowania pkt 3 niniejszego załącznika, w ciągu dwóch miesięcy należy pobrać próbkę liczącą 250 źródeł światła LED wybranych wrywkowo z najnowszej serii produkcyjnej.
-

ZAŁĄCZNIK 8

ZGODNOŚĆ ZATWIERDZONA NA PODSTAWIE KONTROLI WYRYWKOWEJ

O zatwierdzeniu lub niezatwierdzeniu zgodności decyduje się zgodnie z wartościami w tabeli 1. Źródła światła LED przyjmuje się lub odrzuca według każdej grupy właściwości, zgodnie z wartościami w tabeli 1 (*).

Tabela 1

	1 % (**)		6,5 % (**)	
	Przyjęcie	Odrzucenie	Przyjęcie	Odrzucenie
Liczebność pierwszej próbki: 125	2	5	11	16
Jeżeli liczba sztuk niezgodnych wynosi więcej niż 2 (11), a mniej niż 5 (16), należy pobrać drugą próbkę liczącą 125 sztuk i dokonać oceny 250 sztuk.	6	7	26	27

(*) Proponowany system został opracowany do stosowania przy ocenie zgodności źródeł światła LED z dopuszczalnym poziomem niezgodności wynoszącym, odpowiednio, 1 % i 6,5 % i oparty jest na planie podwójnego pobierania próbek do celów kontroli normalnej, wg publikacji IEC nr 60410: „Sampling Plans and Procedures for Inspection by Attributes”.

(**) Źródła światła LED należy kontrolować, a wyniki badań zapisywać według grup właściwości zgodnie z wykazem w tabeli 1 załączniku 6.