Само оригиналните текстове на ИКЕ на ООН имат правна сила съгласно международното публично право. Статутът и датата на влизане в сила на настоящото правило следва да бъдат проверени в последната версия на документа на ИКЕ на ООН за статута TRANS/WP.29/343, който е на разположение на:

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

Правило № 123 на Икономическата комисия за Европа на Организацията на обединените нации (ИКЕ на ООН) — единни разпоредби относно одобрението на адаптиращи се системи за предно осветяване (АСПО) за моторни превозни средства [2019/273]

Включващо целия валиден текст до:

Притурка 9 към серия изменения 01 — дата на влизане в сила: 10 февруари 2018 г.

СЪДЪРЖАНИЕ

ПРАВИЛО

А. АДМИНИСТРАТИВНИ РАЗПОРЕДБИ

1. Определения

2. Заявление за одобрение на система

3. Маркировки

4. Одобрение

Б ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ ЗА СИСТЕМИ ИЛИ ЗА ЧАСТ(И) ОТ СИСТЕМА

5. Общи изисквания

6. Осветление

7. Цвят

В. ДОПЪЛНИТЕЛНИ АДМИНИСТРАТИВНИ РАЗПОРЕДБИ

8. Изменение на типа на системата и разширяване на одобрението

9. Съответствие на производството

10. Санкции при несъответствие на производството

11. Окончателно прекратяване на производството

12. Наименования и адреси на техническите служби, провеждащи изпитвания за одобряване, и на органите по одобряване на типа

13. Преходни разпоредби

ПРИЛОЖЕНИЯ

1 Съобщение

2 Примери за оформление на маркировките за одобрението

3 Фотометрични изисквания към снопа на късите светлини

4 Изпитвания за стабилност на фотометричните показатели на системите при експлоатация – изпитвания на комплектовани системи

5 Минимални изисквания за процедурите на контрол за съответствие на производството

6 Изисквания за фаровете с вградени лещи от пластмаса: изпитване на образци на лещи или пластмаса и на комплектовани системи или на част(и) от системи

7 Минимални изисквания за вземане на образци от инспектор

8 Разпоредби относно границата между осветената и тъмната зона на снопа на късите светлини и относно регулирането

9 Разпоредби относно фотометричните измервания

10 Формуляри за описание

11 Изисквания към светодиодните модули и към адаптиращи се системи за предно осветяване(АСПО), включващи светодиодни модули

A. АДМИНИСТРАТИВНИ РАЗПОРЕДБИ

ОБХВАТ

Настоящото правило се прилага за адаптиращите се системи за предно осветяване (АСПО) за моторни превозни средства от категории M и N ([1]).

1. ОПРЕДЕЛЕНИЯ

За целите на настоящото правило:

1.1. се прилагат определенията от Правило № 48 и неговите серии от изменения, които са в сила към момента на подаването на заявлението за одобрение на типа;

1.2. „Адаптираща се система за предно осветяване“ (или „система“) означава осветително устройство, което осигурява светлинни снопове с различни характеристики за автоматично приспособяване към изменящи се условия на използване на снопа на късите светлини и, ако е приложимо, на снопа на дългите светлини с минималните функции, посочени в точка 6.1.1; такива системи се състоят от „управление на системата“, едно или повече „устройство(а) за захранване и управление“, ако има такива, и „монтажни модули“ от дясната и лявата страна на превозното средство;

1.3. „Клас“ на снопа на късите светлини (C, V, E или W) означава обозначението на снопа на късите светлини, определено с отделни разпоредби съгласно настоящото правило и Правило № 48 ([2]);

1.4. „Режим“ на функция за предно осветяване, осигуряван от система, означава сноп, съответстващ на разпоредбите (вж. точки 6.2 и 6.3 от настоящото правило) по отношение на един от класовете снопове на късите светлини или снопове на дългите светлини, проектиран и предвиден от производителя за използване на конкретно превозно средство и в конкретни условия на околната среда;

1.4.1. „Режим на осветяване в завой“ означава режим на функция за предно осветяване, като осветлението се измества в странично направление или се изменя (за получаване на еквивалентен ефект), предназначен за използване в завои, криви и пресичания на пътя, и по отношение на който има специфични фотометрични разпоредби;

1.4.2. „Режим на осветяване в завой от категория 1“ означава режим на осветяване в завой с хоризонтално изместване на чупката на границата между осветената и тъмната зона;

1.4.3. „Режим на осветяване в завой от категория 2“ означава режим на осветяване в завой без хоризонтално изместване на чупката на границата между осветената и тъмната зона;

1.5. „Осветителен модул“ означава светлоизлъчваща част от системата, която може да се състои от оптични, механични и електрически компоненти, проектирана да осигурява или да спомага за излъчването на снопа в рамките на една или повече функции за предно осветяване, предвидени от системата;

1.6. „Монтажен модул“ означава неделим корпус (осветител), който съдържа един или повече осветителни модули;

1.7. „Дясна страна“, съответно „лява страна“ означава общата съвкупност от осветителни модули, предназначени за монтиране от съответната страна на надлъжната средна равнина на превозното средство, по отношение на оста му на движение напред;

1.8. „Управление на системата“ означава частта или частите на системата, която(ито) получава(т) сигнали от превозното средство и управлява(т) автоматично функционирането на осветителните модули;

1.9. „Неутрално състояние“ означава такова състояние на системата, при което е установен определен режим на осветяване за снопа на късите светлини от клас C („основен сноп на късите светлини“) или за снопа на дългите светлини, ако има такъв, при условия на максимално задействане, но не се прилага никакъв сигнал за управление на АСПО;

1.10. „Сигнал“ означава който и да е сигнал за управление на АСПО, както е определено в Правило № 48, или който и да е допълнителен входен за системата сигнал за управление, или излизащ от системата сигнал за управление, насочен към превозното средство;

1.11. „Генератор на сигнал“ означава устройство, което възпроизвежда един или повече от сигналите за изпитване на системата;

1.12. „Устройство за захранване и управление“ означава един или повече компоненти на система, захранващи с енергия една или повече части на системата, включително такива като регулатор(и) на мощност и/или напрежение за един или повече светлинни източници, като например електронна пусково-регулираща апаратура на светлинния източник;

1.13. „Базова ос на системата“ означава линията на пресичане на надлъжната средна равнина на превозното средство с хоризонталната равнина, преминаваща през базовия център на един осветителен модул, посочен на чертежите съгласно точка 2.2.1 по-долу;

([1]) Според определението в Консолидираната резолюция за конструкцията на превозните средства (R.E.3.), документ ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.2, точка. 2. - www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

([2]) Дава се единствено с цел разяснение. Обозначенията на класовете на сноповете за късите светлини се отнасят за следните условия: C съответства на основния сноп на късите светлини, V е предназначен за използване в осветени зони като градовете, E е предназначен за използване на пътища като автомагистрали, W е предназначен за използване при неблагоприятни условия като мокър път.

1.14. „Леща“ означава най-отдалеченият компонент от монтажен модул, който пропуска светлина през осветителната повърхност;

1.15. „Покритие“ означава всеки продукт или продукти, нанесен(и) на един или няколко слоя върху външната повърхност на лещата;

1.16. „Системи от различни типове“ означава системи, които се различават по такива съществени характеристики като:

1.16.1. търговското наименование или марка;

а) светлини с едно и също търговско наименование или марка, но произведени от различни производители, са от различни типове;

б) светлини, произведени от един и същи производител и различаващи се само по търговско наименование или марка, могат да се разглеждат като спадащи към един и същи тип.

1.16.2. Включването или изключването на компоненти, които могат да изменят оптичните характеристики/фотометричните свойства на системата;

1.16.3. Пригодността за дясно или за ляво движение или и за двете системи на движение;

1.16.4. осигуряваната(ите) функция(ии), режим(и) и класове на предно осветяване;

1.16.5. характеристиката(ите) на сигнала(ите), предвиден(и) за системата.

1.17. „Регулиране“ означава позиционирането на снопа или на част от него върху екран за регулиране съгласно съответните критерии;

1.18. „Коригиране“ означава използването на предвидените от системата средства за вертикално и/или хоризонтално регулиране на снопа;

1.19. „Функция за промяна на направлението на движение“ означава която и да е функция за предно осветяване или някой от неговите режими, или един или няколко от компонентите на предното осветяване, или която и да е комбинация от тях, които са предназначени за предотвратяване на заслепяване и осигуряват достатъчно осветяване в случай когато превозно средство, оборудвано със система, проектирана за едно направление на движение, се използва временно в държава с обратно направление на движението;

1.20. „Функция на замяна“ означава определено предно осветяване и/или предна сигнализация от всякакъв вид, било то функция за предно осветяване или предна сигнализация, или техен режим, или само една или повече техни части, или която и да е тяхна комбинация, които са предназначени да заменят функция/режим на предно осветяване в случай на неизправност.

1.21. Позоваванията, които се правят в настоящото правило към стандартна (еталонна) лампа(и) с нажежаема спирала и към газоразреден светлинен източник(източници), се отнасят съответно за Правило № 37 и Правило № 99 и техните серии от изменения, които са в сила към момента на заявлението за одобрение на типа.

2. ЗАЯВЛЕНИЕ ЗА ОДОБРЕНИЕ НА СИСТЕМА

2.1. Заявлението за одобрение се подава от притежателя на търговското наименование или марка или от негов надлежно упълномощен представител.

В него трябва да бъдат посочени:

2.1.1. Функциите за предно осветяване, предвидени да бъдат осигурявани от системата, за която се иска одобрение съгласно настоящото правило;

2.1.1.1. Всяка(всички) друга(и) функция(и) за предно осветяване или предна сигнализация, осигурявана(и) от които и да е групирани, комбинирани или взаимно вградени светлини, съдържащи се в осветителните модули на системата, за която се иска одобрение; достатъчна информация за идентифициране на съответната(ите) светлина(и) и указване на правилото(ата), съгласно което(ито) се предвижда те да бъдат (поотделно) одобрени;

2.1.2. дали снопът на късите светлини е проектиран както за ляво, така и за дясно движение или само за ляво или само за дясно движение;

2.1.3. ако системата е оборудвана с един или повече регулируеми осветителни модули:

2.1.3.1. положението(ята) за монтиране на съответния(те) осветителен(ни) модул(и) спрямо земната повърхност и средната надлъжна равнина на превозното средство;

2.1.3.2. максималните ъгли над и под нормалната(ите) позиция(и), които могат да се достигнат от устройството(ата) за вертикална корекция;

2.1.4. категорията, както е посочена в Правило № 37 или Правило № 99 и техните серии от изменения, които са в сила към момента на подаване на заявлението за одобрение на типа, на използвания(ите) заменяем(и) и/или незаменяем(и) нажежаем(и) или газоразреден(дни) светлинен(нни) източник(ци) и/или специфичния(те) идентификационен(нни) код(ове) на модулите на светлинните източници за светодиодните модули, ако има такива;

2.1.5. ако системата е оборудвана с един или повече незаменяеми светлинни източници:

2.1.5.1. идентификация на осветителния(те) модул(и), незаменяема част на който(ито) е(са) посоченият(ите) светлинен (нни) източник(ци);

2.1.6. условията на функциониране, например различните входни напрежения съгласно разпоредбите на приложение 9 към настоящото правило, ако е приложимо.

2.1.7. Ако системата е проектирана да осигурява адаптираща се къса светлина;

2.2. Всяко заявление за одобрение се придружава от:

2.2.1. чертежи в три екземпляра с достатъчно подробности, за да позволят идентифицирането на типа, като на тях са показани предвиденото(ите) местоположение(я) на номера(ата) на одобрение и допълнителните символи по отношение на околността(ите) на маркировката(ите) за одобрение, както и в какво геометрично положение осветителните модули трябва да бъдат монтирани върху превозното средство спрямо земната повърхност и надлъжната средна равнина на превозното средство, като всеки един от тези модули трябва да бъде показан във вертикален разрез (по оста) и в изглед отпред, като при това са указани главните елементи на оптичната схема, включително базовата(ите) ос(и) и точката(ите), която(ито) следва да бъде(ат) приета(и) като базов(и) център(ове) при изпитванията, и всички оптични характеристики на лещите, ако е приложимо;

ако е приложимо и в случай на светодиоден(дни) модул(и) — също и мястото, запазено за специфичния идентификационен код на модула(ите);

2.2.2. кратко техническо описание на системата, в което са посочени:

а) функцията(ите) за осветяване и нейните(техните) режими, които системата осигурява ([3]);

б) осветителните модули, които са свързани с всяка от посочените функциите ([3]), както и сигналите ([4]) с техническите характеристики от значение за функционирането им;

в) Кои категории ([3]) от изискванията на режима на осветяване в завой се прилагат, ако има такива;

г) кой(и) допълнителен(ни) набор(и) от данни, предвиден(и) с разпоредбите за сноп на късите светлини от клас E съгласно таблица 6 от приложение 3 към настоящото правило, се прилага(т), ако такъв(такива) се прилага(т);

д) кой(и) набор(и) разпоредби за сноп на късите светлини от клас W съгласно приложение 3 към настоящото правило се прилага(т), ако такъв(такива) се прилага(т);

е) Кои светлинни модули ([4]) осигуряват или допринасят за осигуряването на една или повече граници между осветената и тъмната зона на сноп на късите светлини

ж) указанието(ята) ([3]) съгласно разпоредбите на точка 6.4.6 от настоящото правило по отношение на точка 6.22.6.1.2.1 от Правило № 48;

з) кои осветителни модули са проектирани да осигуряват минималното осветяване от снопа на късите светлини съгласно точка 6.2.8.1 от настоящото правило;

и) спецификации по отношение на монтажа и функционирането за целите на изпитването;

й) всякаква друга подходяща информация;

к) в случай на светодиоден модул(и) това включва:

i) кратко техническо описание на светодиодния(те) модул(и);

ii) чертеж с размери и основните електрични и фотометрични стойности, както и фактическия светлинен поток, а за всеки светодиоден модул — декларация за това дали е заменяем;

iii) в случай на електронна пусково-регулираща апаратура на светлинния източник — информация за електрическия интерфейс, необходим за изпитването за одобрение;

л) В случай на приспособяване на светлиния сноп, кои светлинни модули ([4]) осигуряват или допринасят за постепенното приспособяване на дългите светлини и на системата датчици, както и техническите характеристики, свързани с тяхното функциониране.

2.2.2.1. Концепцията за безопасност, така както е определена в документацията, в която по удовлетворителен за техническата служба, отговорна за изпитванията за одобрение, начин:

а) са описани мерките, предвидени при проектирането на системата за осигуряване на съответствието с разпоредбите на точки 5.7.3, 5.9 и 6.2.5.4 по-долу, и

([3]) Да бъде посочено във формуляр в съответствие с образеца, даден в приложение 1.
([4]) Да бъде посочено във формуляр в съответствие с образеца, даден в приложение 10.

б) са посочени указанията за тяхната проверка съгласно точка 6.2.7 по-долу; и/или

в) е осигурен достъп до съответните документи, потвърждаващи ефективността на системата по отношение на достатъчната надеждност и безопасното действие на мерките, посочени съгласно точка 2.2.2.1, буква а) по-горе, например FMEA („Анализ на характера и последствията от неизправностите“), FTA („Анализ на дървото на неизправностите“) или всеки друг подобен процес, целесъобразен от гледна точка на безопасността на системата.

2.2.2.2. информация за марката и типа на устройството(ата) за захранване и управление, ако има такива и ако те не са част от монтажен модул;

2.2.3. един набор от образци на системата, за която се иска одобрение, включително приспособленията за монтаж, устройствата за захранване и управление и генераторите на сигнали, ако има такива;

2.2.4. За изпитването на пластмасата, от която са изработени лещите:

2.2.4.1. Четиринадесет лещи;

2.2.4.1.1. десет от тези лещи могат да бъдат заместени с десет образеца от пластмаса с размери най-малко 60 mm × 80 mm, които имат равна или изпъкнала външна повърхност, а в средата — практически равна зона (радиусът на кривината е не по-малък от 300 mm) с размери най-малко 15 mm × 15 mm;

2.2.4.1.2. Всяка леща или образец от пластмаса се произвежда по метода, който ще се използва в серийното производство;

2.2.4.2. светлинен елемент или оптичен комплект, ако има такъв, към който могат да се монтират лещите в съответствие с инструкциите на производителя;

2.2.5. За изпитване на устойчивостта на пропускащите светлината компоненти, изработени от пластмаса, по отношение на ултравиолетовото лъчение от такъв(такива) светлинен(нни) източник(ци) вътре в системата, който(които) може(могат) да излъчва(т) ултравиолетово лъчение, като например газоразредни светлинни източници или светодиодни модули, съгласно точка 2.2.4 от приложение 6 към настоящото правило:

един образец от всеки съответен материал, използван в системата, или една система или нейна(и) част(и), която (които) съдържа(т) тези материали. Всеки образец на материал трябва да има същия вид и, ако е необходимо, да е претърпял същата обработка на повърхността, както е предвидено за използването му в подлежащата на одобрение система;

2.2.6. Материалите, от които са изработени лещите и покритията, ако има такива, се придружават от протоколите от изпитванията на техните характеристики, ако тези материали и покрития вече са били подложени на изпитвания.

2.2.7. В случай на тип светлина, различаващ се от вече одобрен тип само по търговското наименование или марка, е достатъчно да се подадат:

2.2.7.1. декларация от производителя, че представеният тип е същият (освен по търговско наименование или марка) и е произведен от същия производител като вече одобрения тип, като последният се идентифицира по неговия код за одобряване;

2.2.7.2. два образеца с новата търговско наименование или марка или еквивалентна документация.

2.2.8. В случай на система, съответстваща на точка 4.1.7 по-долу — превозно средство, представително за превозното (ите) средство(а), указано(и) съгласно точка 4.1.6 по-долу.

3. МАРКИРОВКИ

3.1. На монтажните модули на система, които се представят за одобрение, трябва да бъде нанесено търговското наименование или марка на заявителя.

3.2. Върху всяка от лещите им и върху главните им корпуси трябва да бъдат предвидени пространства с достатъчни размери за маркировката за одобрение и за допълнителните символи, посочени в точка 4; тези места се отбелязват на чертежите, посочени в точка 2.2.1 по-горе.

3.2.1. Ако независимо от това лещите не могат да бъдат отделени от основния корпус на монтажния модул, е достатъчна една маркировка съгласно точка 4.2.5.

3.3. Монтажните модули или системите, проектирани да отговарят на изискванията както за дясно движение, така и за ляво движение, трябва да имат маркировки, указващи двата варианта за настройка на оптичния(ите) елемент(и) на превозното средство или на светлинния(ите) източник(ци) на отражателя(ите); тези маркировки трябва да се състоят от буквите „R/D“ за положението при дясно движение и от буквите „L/G“ за положението при ляво движение.

3.4. В случай на АСПО със светодиоден(и) модул(и), съответният(те) монтажен(и) модул(и) трябва да има(т) маркировка за номиналното напрежение и номиналната мощност и специфичния идентификационен код на модула на светлинния източник.

3.5. Светодиоден(и) модул(и), представен(и) заедно с одобрението на АСПО:

3.5.1. Да бъде обозначен(и) с търговското наименование или марката на заявителя. Тази маркировка трябва да бъде ясна, четлива и незаличима;

3.5.2. Да бъде обозначен(и) със специфичния идентификационен код на модула. Тази маркировка трябва да бъде ясна, четлива и незаличима.

Специфичният идентификационен код се състои от началните букви „MD“ за „МОДУЛ“, последвани от маркировката за одобрение, без окръжността, както е предписано в точка 4.2.1 по-долу, а когато са използвани няколко неидентични модули на светлинни източници, те са последвани от допълнителни символи или знаци. Този специфичен идентификационен код трябва да бъде обозначен на чертежите, упоменати в точка 2.2.1 по-горе. Не е необходимо маркировката за одобрение да бъде същата като тази на светлината, в която се използва модулът, но и двете маркировки трябва да бъдат от един и същ заявител.

3.5.3. Ако светодиодният модул(и) е незаменяем, маркировки за него не се изискват.

3.6. Ако за управлението на светодиоден(ите) модул(и) се използва електронна пусково-регулираща апаратура на светлинния източник, която не е част от светодиоден модул, тя трябва да бъде маркирана със специфичния (ите) за нея идентификационен(нни) код(ове), номиналното входно напрежение и мощността.

4. ОДОБРЕНИЕ

4.1. Общи положения

4.1.1. Ако всичките образци на тип система, представени в съответствие с точка 2 по-горе, отговарят на изискванията на настоящото правило, се издава одобрение.

4.1.2. В случай на светлини, които са групирани, комбинирани или взаимно вградени в системата, и които отговарят на изискванията на повече от едно правило, може да бъде поставена само една международна маркировка за одобрение, при условие че всяка от групираните, комбинираните или взаимно вградени светлини удовлетворява приложимите за нея разпоредби.

4.1.3. На всеки одобрен тип се присвоява номер на одобрение. Първите две цифри от номера посочват серията от изменения, включваща най-новите основни технически изменения, които са внесени в правилото към датата на издаване на одобрението. Една и съща страна по Спогодбата не може да присвоява един и същ номер на одобрение на друг тип система, обхванатата от настоящото правило.

4.1.4. Страните по Спогодбата от 1958 г., прилагащи настоящото правило, биват уведомявани за всяко одобрение, разширяване на одобрение, отказване или отменяне на одобрение или окончателно прекратяване на производството в съответствие с настоящото правило на тип система, посредством формуляр, който съответства на образеца от приложение 1 към настоящото правило, съдържащ указанията съгласно точка 2.1.3.

4.1.4.1. Ако монтажният(те) модул(и) е(са) оборудван(и) с регулируем отражател и ако е предвидено този(тези) монтажен(и) модул(и) да се използва(т) само в положенията за монтиране, съответстващи на указанията в точка 2.1.3, заявителят се задължава по силата на одобрението да информира потребителя по подходящ начин относно правилното(ите) положение(я) за монтиране.

4.1.5. В допълнение към маркировката, предписана в точка 3.1, на всеки монтажен модул на система, съответстваща на одобрен съгласно настоящото правило тип, се поставя маркировка за одобрение, описана в точки 4.2 и 4.3 по-долу, на пространствата, посочени в точка 3.2 по-горе.

4.1.6. Заявителят посочва превозното(ите) средство(а), за което(които) системата е предназначена, във формуляр, съответстващ на един от образците от приложение 1 към настоящото правило.

4.1.7. Ако се иска одобрение за система, която не е предназначена да бъде включена като част от одобрението на тип превозно средство съгласно Правило № 48,

4.1.7.1. Заявителят предоставя достатъчно документация, за да докаже способността на системата да изпълни разпоредбите на точка 6.22 от Правило № 48, когато е правилно монтирана, и

4.1.7.2. системата се одобрява съгласно Правило № 10.

4.2. Компоненти на маркировката за одобрение

Маркировката за одобрение се състои от:

4.2.1. международна маркировка за одобрение, която се състои от:

4.2.1.1. оградена с окръжност буква „E“, следвана от отличителния номер на държавата, издала одобрението ([5]);

4.2.1.2. номерът на одобрението, предписан в точка 4.1.3 по-горе;

([5]) Отличителните номера на договарящите страни по Спогодбата от 1958 г. са дадени в приложение 3 към Консолидираната резолюция за конструкцията на превозните средства (R.E.3), документ ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.2/Amend.3 - www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

4.2.2. следният допълнителен символ (или символи):

4.2.2.1. на система: буквата „X“ и буквата(ите), съответстваща(и) на функцията(ите), осигурявана(и) от системата:

„C“ за сноп на късите светлини от клас C с добавяне на символи за съответните други класове снопове на късите светлини:

„E“ за сноп на късите светлини от клас E,

„V“ за сноп на късите светлини от клас V,

„W“ за сноп на късите светлини от клас W;

„R“ за сноп на дългите светлини;

4.2.2.2. в допълнение към всеки символ и над него — хоризонтална черта, ако функцията или режимът на осветяване се осигуряват от повече от един монтажен модул от едната страна;

4.2.2.3. В допълнение символът „T“ след символа(ите) на всяка(всички) функция(и) на осветяване и/или клас(ове), предназначени да осигурят съответствието със съответните разпоредби относно осветяването в завой, като споменатият(ите) символ(и) се групира(т) заедно най-отляво;

4.2.2.4. На отделен монтажен модул: буквата „X“ и буквата(ите), съответстваща(и) на функцията(ите), осигурявана(и) от съдържащия(ите) се в него светлинен(ни) модул(и);

4.2.2.5. Ако монтажният модул, намиращ се от дадена страна, не е единственият, който осигурява функция за осветяване или режим на функция за осветяване, над символа на функцията трябва да има хоризонтална черта;

4.2.2.6. На система или на част от нея, която съответства само на изискванията за ляво движение: хоризонтална стрелка, насочена към дясната страна на наблюдател, намиращ се с лице към монтажния модул, т.е. към страната на пътя, от която се извършва движението;

4.2.2.7. На система или на част от нея, проектирана да изпълнява изискванията на двете системи на движение, например посредством подходящо коригиране на положението на оптичния елемент или на светлинния източник — хоризонтална стрелка с върхове на всеки край, които сочат съответно наляво и надясно;

4.2.2.8. На монтажен модул, който съдържа леща от пластмаса, трябва да бъде поставена групата от букви „PL“ в близост до символите, предписани в точки 4.2.2.1—4.2.2.7 по-горе;

4.2.2.9. на монтажен модул, допринасящ за изпълнението на изискванията на настоящото правило по отношение на снопа на дългите светлини, се указва максималният светлинен интензитет, изразен чрез указателното обозначение, посочено в точка 6.3.2.1.3 по-долу, поставено в близост до окръжността, ограждаща буквата „E“;

4.2.3. във всеки случай съответният режим на работа, използван по време на процедурата на изпитване съгласно точка 1.1.1.1 от приложение 4, и разрешеното напрежение(я) съгласно точка 1.1.1.2 от приложение 4 се указват във формулярите за одобряване и съобщенията, изпращани на държавите, които са договарящи страни по Спогодбата и които прилагат настоящото правило.

В съответните случаи на системата или една или няколко от нейните части се поставя следната маркировка:

4.2.3.1. Върху модул, който отговаря на изискванията на настоящото правило и който е проектиран така, че светлинният източник на късата светлина да не се запалва едновременно с този на друга функция за осветяване, с която може да е взаимно вграден: зад символа на фара за късата светлина в маркировката за одобряване се поставя наклонена черта (/);

4.2.3.2. на монтажен модул, отговарящ на изискванията на приложение 4 към настоящото правило, само когато се захранва с напрежение 6 V или 12 V, се поставя символ, състоящ се от числото 24, зачеркнато с две наклонени кръстосани черти (*X*), в близост до фасунгите на светлинния(ите) източник(ци).

4.2.4. Двете цифри на номера на одобрение, които указват серията от изменения, включваща най-новите основни технически изменения на правилото към момента на издаване на одобрението, и при необходимост съответната стрелка могат да бъдат маркирани в близост до горепосочените допълнителни символи.

4.2.5. Маркировките и символите, посочени в точки 4.2.1 — 4.2.2 по-горе, трябва да бъдат ясно четливи и незаличими. Те могат да се поставят върху вътрешна или външна част (прозрачна или не) на монтажния модул, която не може да се отделя от неговата(ите) светлоизлъчваща(и) повърхност(и). Във всеки случай те трябва да бъдат видими, когато монтажният(те) модул(и) е(са) монтиран(и) на превозното средство. С цел изпълнението на това изискване е позволено преместването на движима част на превозното средство.

4.3. Оформление на маркировката за одобрение

4.3.1. Самостоятелни светлини

В приложение 2, фигури 1—10 към настоящото правило са дадени примери на оформление на маркировките за одобрение, съдържащи гореспоменатите допълнителни символи.

4.3.2. Групирани, комбинирани или взаимно вградени светлини

4.3.2.1. Когато се констатира, че светлини, които са групирани, комбинирани или взаимно вградени в системата, отговарят на изискванията на няколко правила, може да бъде поставена само една международна маркировка за одобрение, състояща се от окръжност, ограждаща буквата „E“, следвана от отличителния номер на държавата, която е издала одобрението, и от номера на одобрението. Тази маркировка за одобрение може да бъде разположена на произволно място върху групираните, комбинирани или взаимно вградените светлини, при условие че:

4.3.2.1.1. Тя е видима в съответствие с точка 4.2.5;

4.3.2.1.2. Никоя част от групираните, комбинирани или взаимно вградени светлини, излъчващи светлина, не може да бъде отстранена, без да бъде отстранена в същото време маркировката за одобрение.

4.3.2.2. Идентификационният символ за всяка светлина, съответен за всяко правило, съгласно което е било издадено одобрение, заедно със съответната серия от изменения, включваща последните съществени технически изменения, внесени в правилото към момента на издаване на одобрението, и, при необходимост, съответната стрелка се поставят:

4.3.2.2.1. върху съответната светлоизлъчваща повърхност;

4.3.2.2.2. или в група по такъв начин, че всяка от групираните, комбинирани или взаимно вградени светлини да може лесно да бъде идентифицирана (вж. възможните примери в приложение 2).

4.3.2.3. Размерът на елементите на отделната маркировка за одобряване не трябва да бъде по-малък от минималния размер, определен за най-малките отделни маркировки в правилото, съгласно което е издадено одобрението.

4.3.2.4. На всеки одобрен тип се присвоява номер на одобрение. Една и съща страна по Спогодбата не може да присвоява същия номер на друг тип групирани, комбинирани или взаимно вградени светлини, обхванати от настоящото правило.

4.3.2.5. На фигури 11 и 12 от приложение 2 към настоящото правило са дадени примери на оформления на маркировки за одобрение за групирани, комбинирани или взаимно вградени светлини с всички гореспоменати допълнителни символи, по отношение на система, функциите на която се осигуряват от повече от един монтажен модул на една от страните на превозното средство.

4.3.2.6. На фигура 13 от приложение 2 към настоящото правило са дадени примери за маркировки за одобрение, отнасящи се за комплектованата система.

Б ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ ЗА СИСТЕМИ ИЛИ ЗА ЧАСТ(И) ОТ СИСТЕМА

Фотометричните измервания се извършват съгласно разпоредбите на приложение 9 към настоящото правило, освен ако не е предвидено друго.

5. ОБЩИ ИЗИСКВАНИЯ

Към настоящото правило се прилагат изискванията, които се съдържат в раздели 5 „Общи спецификации“ и 6 „Индивидуални спецификации“, както и в приложенията, посочени в съответните раздели на Правило № 48 на ООН и техните серии от изменения, които са в сила към момента на подаването на заявление за одобряване на типа.

Изискванията, отнасящи се до всяка светлина и до категорията/ите превозно средство, на което е предвидено монтирането на светлината, се прилагат в случаите, когато е възможна проверката им в момента на одобряването на светлината.

5.1. Всеки образец, когато се иска неговото одобрение само за дясно движение, трябва да отговаря на изискванията, посочени в точки 6 и 7 по-долу; ако обаче се иска неговото одобрение за ляво движение, се прилагат разпоредбите на точка 6 по-долу, включително съответните приложения към настоящото правило, като дясната страна се заменя с лявата и обратно.

Съответно обозначението на ъгловите положения и на елементите се коригира чрез замяна на „R“ с „L“ и обратно.

5.1.2. Системите или тяхната(техните) част(и) се изготвят по такъв начин, че да запазват предписаните им фотометрични характеристики и да остават в добро работно състояние при нормална експлоатация, независимо от вибрациите, на които могат да бъдат подложени.

5.2. Системите или тяхната(техните) част(и) се оборудват с устройство, което им позволява да бъдат коригирани на превозното средство по такъв начин, че да изпълняват приложимите към тях правила.

5.2.1. Такова(ива) устройство(а) за коригиране не е необходимо да бъде(ат) поставяно(и) на системи или на част(и) от тях, при условие че тяхното използване е ограничено до превозни средства, на които коригирането може да се осъществява с други средства, или ако такива средства не са необходими съгласно описанието на системата, предоставено от заявителя.

5.3. Заменяеми и незаменяеми светлинни източници и светодиодни модули:

5.3.1. Системата трябва да е оборудвана с един или с комбинация от:

5.3.1.1. светлинни източници, одобрени съгласно Правило № 37 и неговите серии от изменения в сила към момента на подаване на заявлението за одобрение на типа, и за чието използване няма наложени ограничения;

5.3.1.2. Светлинни източници, които се одобряват съгласно Правило № 99.

5.3.1.3. Светодиоден модул(и)

5.3.2. Ако даден светлинен източник е заменяем:

5.3.2.1. Неговата фасунга трябва да отговаря на характеристиките, посочени в спецификацията в публикацията на Международната електротехническа комисия (IEC) № 60061, както е посочено в съответното правило по отношение на светлинния източник.

5.3.2.2. Конструкцията на устройството трябва да бъде такава, че нажежаемата лампа да не може да бъде монтирана в друго положение освен в правилното;

5.3.3. Късата светлина от клас „C“ (основен сноп на късите светлини) се оборудва само със заменяеми светлинни източници или заменяеми или незаменяеми светодиодни модули.

5.3.4. В случая на заменяем светодиоден модул неговото демонтиране и замяна в съответствие с описаното в приложение 11, точка 1.4.1, се демонстрира по удовлетворителен за техническата служба начин.

5.4. Система(и) или нейна(нейни) част(и), проектирана(и) да отговаря(т) на изискванията както на дясно движение, така и на ляво движение, може(могат) да бъде(ат) адаптирана(и) за движение от дадена страна на пътя или чрез подходящо първоначално регулиране при монтирането към превозното средство или чрез избирателно регулиране, извършено от потребителя. При всички случаи трябва да бъдат възможни само две различни и ясно разграничаващи се регулировки — една за дясно движение и една за ляво движение — като конструкцията не трябва да позволява неволно преместване от едното положение в другото или в някакво средно положение.

5.5. Провеждат се допълнителни изпитвания съгласно изискванията на приложение 4 към настоящото правило, за да се гарантира, че при експлоатация няма прекомерно изменение на фотометричните показатели.

5.6. Ако лещата на светлинен модул е от пластмаса, трябва да се проведат изпитвания съгласно изискванията на приложение 6 към настоящото правило.

5.7. На система или нейна(и) част(и), проектирана(и) да осигурява(т) алтернативно сноп на дългите светлини или сноп на късите светлини, всяко механично, електромеханично или друго устройство, вградено в светлинния (ите) модул(и) за превключване от един вид светлини към друг, трябва да бъде конструирано така, че:

5.7.1. устройството е достатъчно здраво, да издържи 50 000 включвания при нормални условия на експлоатация. За да провери съответствието с това изискване, техническата служба, отговаряща за изпитванията за одобрение, може:

а) да изиска заявителят да предостави необходимото оборудване за извършване на изпитването;

б) да не проведе изпитването, ако представената от заявителя предна светлина е придружена от протокол от изпитване, издаден от техническата служба, отговаряща за изпитванията за одобрение на предни светлини със същата конструкция (сглобка), който потвърждава съответствието с това изискване.

5.7.2. Освен при адаптиране на дългите светлини, винаги да се осигурява излъчването или на сноп на късите светлини или на сноп на дългите светлини, без никаква възможност за оставане в междинно или неопределено състояние; ако това не е възможно, то такова състояние трябва да бъде обхванато от разпоредбите на точка 5.7.3 по-долу;

5.7.3. В случай на неизправност трябва да бъде възможно автоматично да се осигури сноп на късите светлини или такова състояние, при което стойностите на фотометричните характеристики не надвишават 1 300 cd в зона III b, както е определена в приложение 3 към настоящото правило, и най-малко 3 400 cd в точка от „сегмента I_{max}“, с помощта на средства като например изключване, намаляване на потока на светлината, отклоняване на снопа в посока надолу и/или замяна на функция;

Когато извършва изпитванията за проверка на съответствието с тези изисквания, техническата служба, отговаряща за изпитванията за одобрение, се съобразява с инструкциите, предоставени от заявителя.

5.7.4. Потребителят не трябва да може да променя с обикновени инструменти формата или положението на движещите се части или да оказва въздействие върху превключващото устройство.

5.8. Системите трябва да осигуряват средства, които да им позволяват да бъдат използвани временно на територия с обратно движение (ляво или дясно) спрямо онова, за което е поискано одобрението, без да причиняват нежелано заслепяване на участниците в насрещното движение. За тази цел системата(ите) или нейните(техните) части трябва:

5.8.1. да бъде(ат) в състояние да осигурява(т) извършването от страна на потребителя на избирателно регулиране съгласно точка 5.4 по-горе без използване на специални инструменти; или

5.8.2. да осигурява(т) средства за осъществяване на функцията за промяна на направлението на движение, като се спазват стойностите, посочени в таблицата по-долу, когато се извършва изпитване съгласно точка 6.2 по-долу, като регулировката остава непроменена в сравнение с регулировката за първоначалния вид движение;

5.8.2.1. Къса светлина, проектирана за дясно движение и адаптирана за ляво движение:

при 0,86D — 1,72L най-малко 2 500 cd

при 0,57U — 3,43R не повече от 880 cd

5.8.2.2. Къса светлина, проектирана за ляво движение и адаптирана за дясно движение:

при 0,86D — 1,72R не по-малко от 2 500 cd

при 0,57U — 3,43L не повече от 880 cd

5.9. Системата трябва да е конструирана по такъв начин, че при отказ на светлинен източник или на светодиоден модул, да се осигурява подаване на сигнал за неизправност, с цел спазване на съответните разпоредби на Правило № 48.

5.10. Компонентът(ите), към който(които) е монтиран заменяемият светлинен източник, трябва да бъде(ат) конструиран(и) по такъв начин, че монтажът на светлинния източник да бъде лесен и той да може да бъде поставян единствено в правилното положение дори на тъмно.

5.11. В случай на система, съответстваща на точка 4.1.7 по-горе:

5.11.1. системата трябва да бъде придружавана от копие на формуляра съгласно точка 4.1.4 по-горе и от инструкции, които да позволяват нейното монтиране съгласно разпоредбите на Правило № 48.

5.11.2. Техническата служба, отговаряща за одобрението на типа, проверява, че:

а) системата може да бъде правилно монтирана съгласно гореупоменатите инструкции;

б) системата, когато е монтирана на превозното средство, отговаря на разпоредбите на точка 6.22 от Правило № 48;

за потвърждаване на съответствието с разпоредбите на точка 6.22.7.4 от Правило № 48 е задължително провеждането на изпитвателно кормуване, което включва всички ситуации, свързани с управлението на системата въз основа на описанието, направено от заявителя. Следва да се посочи дали всички режими се активират, функционират и деактивират съгласно описанието на заявителя; очевидните неизправности, ако има такива, (например превишаване на ъглите или трептене на светлината) трябва да бъдат предмет на оспорване.

5.12. АСПО, ако е оборудвана със светодиодни модули, както и самият(те) светодиоден(и) модул(и) трябва да отговарят на съответните изисквания, посочени в приложение 11 към настоящото правило. Съответствието с изискванията се проверява чрез изпитване.

5.13. В случай на АСПО, включваща светлинни източници и/или светодиоден(и) модул(и), които създават основния сноп на късите светлини и имат общ номинален светлинен поток на светлинните модули, както е посочено в точка 9.2.3 от формуляра за съобщение, съответстващ на образеца в приложение 1, който надвишава 2 000 lm за страна, се прави позоваване на точка 9.2.3 от формуляра за съобщение в приложение 1. Номиналният светлинен поток на светодиодния(те) модул(и) се измерва, както е описано в точка 5 от приложение 11.

5.14. В случай когато основният сноп на късите светлини в неутрално състояние е създаван само от светодиодни модули, общият номинален светлинен поток на тези светодиодни модули трябва да е равен на или по-голям от 1 000 lm за страна, когато бъде измерен, както е описано в точка 5 от приложение 11.

5.15. Светодиодният модул трябва:

а) да може да бъде демонтиран от устройството, в което е вграден, само чрез инструменти, освен ако в уведомителния лист не е указано, че светодиодният модул е незаменяем, и

б) да бъде проектиран така, че независимо от това дали се използва инструмент(и), той да не е механично взаимозаменяем с който и да е одобрен заменяем светлинен източник.

6. ОСВЕТЛЕНИЕ

6.1. Общи разпоредби

6.1.1. Всяка система трябва да осигурява сноп на късите светлини от клас „C“ съгласно точка 6.2.4 по-долу и един или повече снопове на късите светлини от допълнителен(ни) клас(ове); тя може да включва един или повече допълнителни режими в рамките на всеки клас снопове на късите светлини и функциите на предно осветяване съгласно точка 6.3 и/или точка 2.1.1.1 от настоящото правило.

6.1.2. Системата трябва да позволява автоматични промени, така че да се постига добро осветяване на пътя, без да се причинява дискомфорт както на водача, така и на другите участници в пътното движение.

6.1.3. Системата се счита за допустима ако отговаря на съответните изисквания по отношение на фотометричните характеристики от точки 6.2. и 6.3.

6.1.4. Фотометричните измервания се извършват съгласно описанието на заявителя:

6.1.4.1. Мерки в съответствие с точка 5.8 от настоящото правило:

6.1.4.2. при сигнал V, сигнал W, сигнал E и сигнал T съгласно точка 1.10 от настоящото правило, в зависимост от това кой(кои) сигнал(и) се прилага(т);

6.1.4.3. ако е приложимо, при всеки(всички) друг(и) сигнал(и) съгласно точка 1.10 от настоящото правило и при комбинация от тях, съгласно указанията на заявителя.

6.1.4.4. Четири секунди след запалването на фар, оборудван с газоразреден светлинен източник, чийто баласт не е обединен със светлинния източник, който не е работил в продължение на 30 минути или повече:

6.1.4.4.1. в точката HV трябва да бъдат достигнати най-малко 37 500 cd при система, излъчваща само дълга светлина;

6.1.4.4.2. в точката 50 V трябва да бъдат достигнати най-малко 3 100 cd когато е активирана къса светлина от клас „C“ при системи, излъчващи само къса светлина или последователно къса и дълга светлина, както е описано в точка 5.4. от настоящото правило.

6.1.4.4.3. И в двата случая електрозахранването трябва да бъде достатъчно за безопасно осигуряване на стръмния преден фронт на мощния токов импулс.

6.2. Изисквания относно късите светлини

Преди извършване на последващите изпитвателни процедури системата трябва да бъде поставена в неутрално състояние, като излъчва сноп на късите светлини от клас „C“.

6.2.1. От всяка страна на системата (превозното средство) снопът на късите светлини в своето неутрално състояние трябва да осигурява посредством най-малко един светлинен модул граница между осветената и тъмната зона, както е определено в приложение 8 към настоящото правило, или

6.2.1.1. системата трябва да предоставя други средства, например оптични средства или временни спомагателни снопове, които да позволяват ясно и правилно регулиране.

6.2.1.2. Приложение 8 не се прилага към функцията за промяна на направлението на движение, както е описана в точки 5.8—5.8.2.1 по-горе.

6.2.2. Системата или нейната(ите) част(и) се регулира(т) преди началото на измерванията така, че положението на границата между осветената и тъмната зона да съответства на изискванията, посочени в таблица 2 от приложение 3 към настоящото правило.

6.2.3. След такова регулиране системата или нейната(ите) част(и), ако одобрението се иска единствено за осигуряването на снопа на късите светлини, трябва да отговаря(т) на изискванията, посочени в съответните точки по-долу; ако предназначението ѝ е да осигурява функции за допълнително осветяване или светлинна сигнализация съгласно обхвата на настоящото правило, тя освен това трябва да отговаря и на изискванията, посочени в съответните точки по-долу, ако не е независимо регулируема.

6.2.4. Когато излъчва сноп на късите светлини в даден режим, системата трябва да отговаря на изискванията на съответния раздел (C, V, E, W) от част A от таблица 1 (фотометрични стойности) и от таблица 2 (I_{max} и положения на границата между осветената и тъмната зона) от приложение 3 към настоящото правило, както и на раздел 1 (изисквания относно границата между осветената и тъмната зона) от приложение 8 към настоящото правило.

6.2.5. Може да се излъчва сноп в режим на осветяване в завой, при условие че:

6.2.5.1. системата отговаря на съответните изисквания на част Б от таблица 1 (фотометрични стойности) и на точка 2.2 от таблица 2 (разпоредби относно границата между осветената и тъмната зона) от приложение 3 към настоящото правило, когато измерванията се извършват съгласно процедурата, посочена в приложение 9, в зависимост от категорията (категория 1 или категория 2) на режима на осветяване в завой, по отношение на който се иска одобрение;

6.2.5.2. когато сигналът T съответства на най-малкия радиус на завиване на превозното средство наляво (или надясно), сборът на стойностите на светлинния интензитет, осигурена от всички участващи компоненти от дясната или от лявата страна на системата, трябва да бъде най-малко 2 500 cd в една или повече точки от зоната, която се простира от линията H-H до 2 градуса под линията H-H и от 10 градуса до 45 градуса вляво (или вдясно);

6.2.5.3. ако одобрението се иска за режим на осветяване в завой от категория 1, използването на системата е ограничено до превозни средства, при които хоризонталната част на „чупката“ на границата между осветената и тъмната зона, създавана от системата, отговаря на съответните разпоредби на точка 6.22.7.4.5, подточка i) от Правило № 48;

6.2.5.4. ако одобрението се иска за режим на осветяване в завой от категория 1, системата трябва да е проектирана така, че в случай на неизправност, засягаща страничното движение или предизвикваща промяна на осветеността, трябва да е възможно автоматичното осигуряване или на фотометричните условия, съответстващи на точка 6.4.2 по-горе, или на състояние на фотометричните условия, при които стойностите не превишават 1 300 cd в зоната IIIb, както е определена в приложение 3 към настоящото правило, и са най-малко 3 400 cd в точка от „сегмента I_{max}“;

6.2.5.4.1. въпреки това горното не е необходимо, ако за положенията спрямо базовата ос на системата до 5 градуса вляво и 0,3 градуса над линията H-H и над 5 градуса вляво и 0,57 градуса над линията H-H, стойността 880 cd не се надвишава в нито едно място.

6.2.6. Системата трябва да бъде проверена въз основа на съответните инструкции на производителя, посочени в концепцията за безопасност съгласно точка 2.2.2.1 по-горе.

6.2.7. Система или нейна(и) част(и), конструирана(и) да отговаря(т) на изискванията както за дясно, така и за ляво движение, трябва във всяко от двете положения на регулиране, съгласно точка 5.4 по-горе, да отговарят на изискванията, свързани със съответната посока на движение.

6.2.8. Системата трябва да бъде конструирана по такъв начин, че:

6.2.8.1. всеки указан режим на снопа на късите светлини да осигурява най-малко 2 500 cd в точка 50V от всяка страна на системата;

режимът(ите) на снопа на късите светлини от клас V е(са) освободен(и) от това изискване;

6.2.8.2. Други режими:

при подаване на входни сигнали съгласно точка 6.1.4.3 от настоящото правило трябва да са изпълнени изискванията на точка 6.2.

6.3. Изисквания относно дългите светлини

Преди извършване на последващите изпитвателни процедури системата трябва да бъде поставена в неутрално състояние.

6.3.1. Светлинният(те) модул(и) на системата трябва да бъде(ат) регулиран(и) съгласно инструкциите на производителя по такъв начин, че зоната на максимално осветяване да е центрирана в точката (HV) на пресичане на линиите H-H и V-V;

6.3.1.1. всеки(всички) светлинен(ни) модул(и), който(които) не е независимо регулируем или чието регулиране е извършено според измервания, проведени съгласно точка 6.2, трябва да се изпитва(т) в неговото(тяхното) непроменено положение.

6.3.2. Когато бъде измервана съгласно разпоредбите, определени в приложение 9 към настоящото правило, осветеността трябва да отговаря на следните изисквания:

Точка на изпитване	Ъглови координати (градуси)	Изискван светлинен интензитет (cd)
		Мин.
Im		40 500
H-5L	0,0, 5,0 L	5 100
Δd = (H-2)/5L	0,0, 2,5 L	20 300
Δd = (H-2)/5R	0,0, 2,5 R	20 300
H-5R	0,0, 5,0 R	5 100

6.3.2.1. Пресечната точка (HV) на линиите hh и vv трябва да е разположена в зоната с еднаква осветеност, съответстваща на 80 % от максималния светлинен интензитет (I_{max}).

6.3.2.1.1. Максималната стойност (I_M) при никакви обстоятелства не трябва да надвишава 215 000 cd;

6.3.2.1.2. Обозначението (I'_M) на този максимален интензитет, посочено в точка 4.2.2.9 по-горе, се получава по формулата:

$$I'_M = I_M / 4\ 300$$

Тази стойност се закръгля до следната стойност: 5 - 10 – 12,5 – 17,5 - 20 - 25 – 27,5 - 30 – 37,5 - 40 - 45 - 50.

6.3.3. Осигуряваната от системата осветеност или част от нея може да бъде автоматично премествана странично (или изменяна с цел получаване на еквивалентен ефект), при условие че:

6.3.3.1. системата отговаря на изискванията на точки 6.3.2.1.1 и 6.3.1.2 по-горе, като измерването на всеки светлинен модул се извършва съгласно съответната процедура, посочена в приложение 9.

6.4.3. Системата трябва да бъде конструирана по такъв начин, че:

6.3.4.1. Всеки от светлинните модул(и) от дясната и от лявата страна осигурява най-малко 16 200 cd в точката HV.

6.3.5. Ако изискванията относно посочения сноп не са изпълнени, се позволява извършването на ново регулиране на светлинния сноп в рамките на 0,5 градуса нагоре или надолу и/или 1 градуса надясно или наляво спрямо първоначалното регулиране; в променените позиции трябва да са изпълнени всички фотометрични изисквания. Тези разпоредби не се прилагат за светлинните модули, както е посочено в точка 6.3.1.1 от настоящото правило.

6.3.6. В случай на приспособяване на функцията на снопа на дългите светлини системата трябва да отговаря на изискванията на горните точки само когато е напълно активирана.

6.3.7. По време на приспособяването, функцията на снопа на дългите светлини трябва да отговаря на изискванията за всички случаи на дясно и ляво движение, посочени в част A от таблица § в приложение 3 към настоящото правило. Посочените изисквания трябва да се проверяват по време на изпитванията за одобряване на типа с помощта на генератор на сигнали, предоставен от заявителя. Генераторът на сигнали трябва да възпроизвежда сигналите, изпращани от превозното средство и да предизвиква приспособяването на снопа на дългите светлини и по-специално, трябва да предоставя настройките, така че да може да се провери фотометричното съответствие.

6.3.7.1. Ако функцията на снопа на дългите светлини отговаря на изискванията на част A от таблица 7 от приложение 3 към настоящото правило, определени в редове 1—3 за насрещните и предшестващите превозни средства (симетричен сноп), съответната информация трябва да се отбележи в документа за съобщение в приложение 1, позиция 18.5.

6.3.7.2. Ако изискванията от точка 6.3.7. По-горе могат да се изпълнят само за дясно движение или само за ляво движение, съответната информация трябва да се отбележи в документа за съобщение в приложение 1, позиция 18.5.

6.4. Други разпоредби

В случай на система или нейна(и) част(и) с регулируеми светлинни модули изискванията на точка 6.2. (сноп на късите светлини) и на точка 6.3 (сноп на дългите светлини) се прилагат към всяко от положенията за монтиране, указани в точка 2.1.3 от настоящото правило (диапазон на коригиране). За проверка се използва следната процедура:

6.4.1. всяко прилагано положение се осъществява с помощта на изпитвателния гониометър спрямо линия, свързваща базовия център и точката HV на екрана за регулиране. След това регулируемата система или нейната(ите) част (и) се премества(т) в такова положение, че светлинното отражение на екрана да отговаря на съответните предписания по отношение на регулирането;

6.4.2. след като системата или нейната(ите) част(и) бъде първоначално закрепена съгласно точка 6.4.1 по-горе, устройството или неговата(ите) част(и) трябва да отговаря(т) на съответните фотометрични изисквания от точки 6.2 и 6.3;

6.4.3. допълнителни изпитвания се извършват, след като отражателят/системата или част(и) от него(нея) бъде(ат) преместен(и) вертикално на ± 2 градуса, или най-малко в крайното положение, ако преместването е по-малко от 2 градуса, спрямо неговото(нейното, тяхното) първоначално положение с помощта на устройството за коригиране на системата или на нейната(ите) част(и). След повторното регулиране на цялата система или на нейната(ите) част(и) (например с помощта на гониометъра) в съответната срещуположна посока, светлинният поток в следните направления трябва да бъде измерен и да е в изискваните граници:

6.4.3.1. къса светлина: точки B50L и 75 R или 50 R, ако е приложимо;

дълга светлина: I_M и точка HV (в проценти от I_M);

6.4.4. Ако заявителят не е посочил повече от едно положение на монтиране, процедурата по точки 6.4.1 — 6.4.3 се повтаря за всички други положения;

6.4.5. ако заявителят не е поискал специални положения за монтиране, системата или нейната(ите) част(и) се регулира(т) за извършване на измерванията по точка 6.2. (сноп на късите светлини) и точка 6.3 (сноп на дългите светлини) по-горе с помощта на съответното(ите) устройство(а) за коригиране на системата или на нейната(ите) част(и) в нейното(тяхното) средно положение Допълнителното изпитване по точка 6.4.3 се извършва, като системата или нейната(ите) част(и) са изместени в нейните(техните) крайни положения (вместо на ± 2 градуса) с помощта на съответното(ите) устройство(а) за коригиране.

6.4.6. Посредством формуляр, който съответства на образеца от приложение 1 към настоящото правило, се посочва кой(кои) светлинен(ни) модул(и) осигурява(т) граница между осветената и тъмната зона като определената в приложение 8 към настоящото правило, която се проектира в зона, простираща от 6 градуса вляво до 4 градуса вдясно и над хоризонтална линия, разположена на 0,8 градуса надолу.

6.4.7. Посредством формуляр, който съответства на образеца от приложение 1 към настоящото правило, се посочва кой(кои) режим(и) на снопа на късите светлини от клас E, ако има такъв(такива), отговаря(т) на „набора от данни“ от таблица 6 от приложение 3 към настоящото правило.

7. ЦВЯТ

7.1. Цветът на излъчваната светлина трябва да бъде бял.

B. ДОПЪЛНИТЕЛНИ АДМИНИСТРАТИВНИ РАЗПОРЕДБИ

8. ИЗМЕНЕНИЕ НА ТИПА НА СИСТЕМАТА И РАЗШИРЯВАНЕ НА ОДОБРЕНИЕТО

8.1. Органът по одобряване на типа, който е одобрил типа на системата, се уведомява за всяко изменение на типа на системата. Тогава споменатият орган може:

8.1.1. Да прецени, че е малко вероятно направените промени да оказват съществено неблагоприятно въздействие и че при всички положения системата продължава да съответства на изискванията; или

8.1.2. да изиска допълнителен протокол за изпитване от техническата служба, отговаряща за провеждане на изпитванията.

8.2. Потвърждението на одобрение или отказът за издаване на такова, като се изброяват измененията, се съобщава по процедурата, посочена в точка 4.1.4. по-горе, на договарящите страни по Спогодбата, прилагащи настоящото правило.

8.3. Компетентният орган, който издава разширението на одобрението, присвоява сериен номер на всеки съставен за такова разширение формуляр за съобщение и уведомява за това другите страни по Спогодбата от 1958 г., прилагащи настоящото правило, посредством формуляр за съобщение, съответстващ на образеца от приложение 1 към настоящото правило.

9. СЪОТВЕТСТВИЕ НА ПРОИЗВОДСТВОТО

Процедурите за съответствие на производството трябва да съответстват на определените в Спогодбата, допълнение 2 (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2), като се спазват следните изисквания:

9.1. Система, одобрена съгласно настоящото правило, следва да е произведена така, че да съответства на одобрения тип, като отговаря на изискванията, посочени в точки 6 и 7 по-горе.

9.2. Спазват се минималните изисквания за процедурите за контрол на съответствието на производството, изложени в приложение 5 към настоящото правило.

9.3. Спазват се минималните изисквания за вземане на образци от инспектор, изложени в приложение 7 към настоящото правило.

9.4. Органът, издал одобрението на типа, може по всяко време да проверява методите за контрол на съответствието, прилагани във всяко производствено съоръжение. Нормалната честота на тези проверки е веднъж на две години.

9.5. Системи или тяхна(техни) част(и) с очевидни дефекти се отхвърлят.

9.6. Указателното обозначение не се взема под внимание.

10. САНКЦИИ ПРИ НЕСЪОТВЕТСТВИЕ НА ПРОИЗВОДСТВОТО

10.1. Одобрението, издадено по отношение на тип система съгласно настоящото правило, може да бъде отменено, ако не са спазени изискванията или ако система или нейна(и) част(и), на която(които) е поставена маркировка за одобрение, не съответства(т) на одобрения тип.

10.2. Ако страна по Спогодбата, прилагаща настоящото правило, отмени издадено преди това от нея одобрение, тя незабавно уведомява за това останалите страни по Спогодбата, прилагащи настоящото правило, посредством формуляр за съобщение, съответстващ на образеца от приложение 1 към настоящото правило.

11. ОКОНЧАТЕЛНО ПРЕКРАТЯВАНЕ НА ПРОИЗВОДСТВОТО

11.1. Ако притежателят на одобрението прекрати напълно производството на тип превозно средство, одобрен в съответствие с настоящото правило, той уведомява за това органа по одобряване на типа, издал одобрението. След получаване на съответното съобщение посоченият орган уведомява за това останалите страни по Споразумението от 1958 г., прилагащи настоящото правило, посредством формуляр за съобщение, отговарящ на образеца от приложение 1 към настоящото правило.

12. НАИМЕНОВАНИЯ И АДРЕСИ НА ТЕХНИЧЕСКИТЕ СЛУЖБИ, ПРОВЕЖДАЩИ ИЗПИТВАНИЯ ЗА ОДОБРЯВАНЕ, И НА ОРГАНИТЕ ПО ОДОБРЯВАНЕ НА ТИПА

12.1. Страните по Споразумението от 1958 г., прилагащи настоящото правило, съобщават на Секретариата на ООН наименованията и адресите на техническите служби, отговарящи за провеждането на изпитвания за одобрение, както и на административните отдели, издаващи одобрение и на които се изпращат формулярите, удостоверяващи одобрение, разширение, отказ или отмяна на одобрение, или окончателно прекратяване на производството, издадени в други държави.

13. ПРЕХОДНИ РАЗПОРЕДБИ

13.1. Считано от датата на влизане в сила на серия от изменения 01 на настоящото правило, никоя страна по Споразумението, прилагаща настоящото правило, не може да откаже да издаде одобрение на типа по настоящото правило, изменено със серия от изменения 01.

13.2. До изтичането на 60 месеца от датата на влизане в сила на серия от изменения 01 на настоящото правило по отношение на внесените със серия от изменения 01 промени относно процедурите за фотометрично изпитване, включващи използването на система със сферични координати и спецификацията на стойностите на светлинния интензитет, както и с цел да се даде възможност на техническите служби да обновят изпитвателното си оборудване, никоя страна по Споразумението, прилагаща настоящото правило, не може да отказва да издава одобрения по настоящото правило, изменено със серия от изменения 01, когато се използва съществуващото изпитвателно оборудване, като се прилага подходящо преобразуване на стойностите до удовлетворяване на изискванията на отговарящия за одобряването на типа орган.

13,3. Считано от 60 месеца след датата на влизане в сила на серия от изменения 01, страните по Споразумението, прилагащи настоящото правило, издават одобрения само ако системата отговаря на изискванията на настоящото правило, изменено със серия от изменения 01.

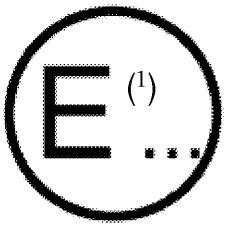
13.4. Съществуващите одобрения за системи, вече издадени по настоящото правило преди датата на влизане в сила на серия от изменения 01, остават валидни за неопределен срок от време.

13.5. Страните по Споразумението, прилагащи настоящото правило, не трябва да отказват да издават разширения на одобрения съгласно предшестващи серии от изменения на настоящото правило.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

СЪОБЩЕНИЕ

(максимален формат: A4 (210 × 297 mm)



Издадено от: наименование на административния орган

.....

.....

.....

Относно ([2]): издадено одобрение

разширено одобрение

отказано одобрение

отменено одобрение

Окончателно прекратяване на производството

на тип система съгласно Правило № 123

Одобрение №: ..... Разширение № .....

1. Търговско наименование или търговска марка на системата: .....

2. 2. Дадено от производителя наименование на типа система: .....

.....

3. Наименование и адрес на производителя: .....

.....

4. Наименование и адрес на представителя на производителя, ако има такъв: .....

.....

5. Наименование и адрес на представителя на производителя, ако има такъв: .....

6. Техническа служба, отговаряща за провеждане на изпитанията за одобрение: .....

.....

7. Дата на протокола, издаден от службата: .....

8. Номер на протокола, издаден от службата: .....

9. Кратко описание:

9.1. Категория, обозначена чрез съответната маркировка ([3]): .....

9.2. Брой и категория(ии) на заменяемите светлинни източници: .....

9.2.1. Номер и специфичен идентификационен код(ове) на светодиодния модул(и), а за всеки светодиоден модул — декларация за това дали е заменяем:

Номер	Идентификация	Заменяем
		да/не ([2])

9.2.2. Номер и специален идентификационен код(ове) на електронната пусковорегулираща апаратура, ако е приложимо: .....

9.2.3. Общият фактически светлинен поток според описаното в точка 5.13 надвишава 2 000 лумена: да/не ([2])

9.3. а) Указания съгласно точка 6.4.6 от настоящото правило (кой(и) светлинен(ни) модул(и) осигурява(т) граница между осветената и тъмната зона, както е определено в приложение 8 към настоящото правило, която се проектира в зона, простираща се от 6° вляво до 4° вдясно и над хоризонтална линия, разположена на 0,8° надолу) .....

б) Регулирането на границата между осветената и тъмната зона е определено на: 10 m/25 m^2

в) Определянето на минималната отчетливост на границата между осветената и тъмната зона е извършено на 10 m/25 m^2.

9.4. Превозно(ите) средство(а), за което(ито) системата е предназначена като оригинално оборудване .....

9.5. Дали се иска одобрение за система, която не е предназначена да бъде включена като част от одобрението на тип превозно средство съгласно Правило № 48, да/не ([2])

9.5.1. В случай на положителен отговор: информация, достатъчна за идентифицирането на превозното(ите) средство(а), за което(ито) е предназначена системата .....

9.6. Указания съгласно точка 6.4.7 от настоящото правило (кой(и) режим(и) на снопа на късите светлини от клас E, ако има такъв(такива), съответства(т) на „набора от данни“ от таблица 6 от приложение 3 към настоящото правило) .....

9.7. Иска ли се одобрение на система, предназначена за инсталиране само на превозни средства, които осигуряват средства за стабилизиране/ограничаване на захранването на системата: да/не ([2])

9.8. Регулирането на границата между осветената и тъмната зона е определено на: 10 m/25 m^2

Определянето на минималната отчетливост на границата между осветената и тъмната зона е извършено на 10 m/25 m^2.

10. Местоположение(я) на маркировката(ите) за одобрение: .....

11. Основание(я) за разширение на одобрението: .....

12. Одобрение е дадено/удължено/отказано/отменено ([2])

13. Място: .....

14. Дата: .....

15. Подпис: .....

16. Към настоящото съобщение е приложен списъкът на документите, които са подадени в издалата одобрението служба по одобряване на типа, като те могат да бъдат получени при поискване.

17. Системата е проектирана да осигурява снопове на късите светлини от ([4]):

17.1. Клас C ☐ Клас V ☐ Клас E ☐ Клас W ☐

17.2. В следния(те) режим(и), указан(и) посредством обозначението(ята), ако е приложимо ([5])

Режим №. C 1	режим №. V …	Режим №. E	режим №. W
Режим №. C	режим №. V …	Режим №. E	режим №. W
Режим №. C	режим №. V …	Режим №. E	режим №. W

17.3. когато светлинните модули, обозначени по-долу, са захранени ([4]) ([5]) ([6]), както е предвидено за режим № …

а) Ако не се прилага режим на осветяване в завой:

Лява страна	№.1 ☐	№.3 ☐	№.5 ☐	№.7 ☐	№. 9 ☐	№.11 ☐
Дясна страна	№.2 ☐	№.4 ☐	№.6 ☐	№.8 ☐	№.10 ☐	№.12 ☐

б) ако се прилага режим на осветяване в завой:

Лява страна	№.1 ☐	№.3 ☐	№.5 ☐	№.7 ☐	№. 9 ☐	№.11 ☐
Дясна страна	№.2 ☐	№.4 ☐	№.6 ☐	№.8 ☐	№.10 ☐	№.12 ☐

в) ако се прилага режим на осветяване в завой от категория 2:

Лява страна	№.1 ☐	№.3 ☐	№.5 ☐	№.7 ☐	№. 9 ☐	№.11 ☐
Дясна страна	№.2 ☐	№.4 ☐	№.6 ☐	№.8 ☐	№.10 ☐	№.12 ☐

Забележка: Указанията съгласно точка 17.3, букви а) — в) по-горе също така са необходими за всеки допълнителен режим.

17.4. Обозначените по-долу светлинни модули са захранени, когато системата е в своето неутрално състояние ([4]) ([6])

Лява страна	№.1 ☐	№.3 ☐	№.5 ☐	№.7 ☐	№. 9 ☐	№.11 ☐
Дясна страна	№.2 ☐	№.4 ☐	№.6 ☐	№.8 ☐	№.10 ☐	№.12 ☐

17.5. Обозначените по-долу светлинни модули са захранени, когато системата осигурява своята функция за изменение на направлението на движение ([4]) ([5]) ([6])

а) Ако не се прилага режим на осветяване в завой:

Лява страна	№.1 ☐	№.3 ☐	№.5 ☐	№.7 ☐	№. 9 ☐	№.11 ☐
Дясна страна	№.2 ☐	№.4 ☐	№.6 ☐	№.8 ☐	№.10 ☐	№.12 ☐

б) ако се прилага режим на осветяване в завой от категория 1:

Лява страна	№.1 ☐	№.3 ☐	№.5 ☐	№.7 ☐	№. 9 ☐	№.11 ☐
Дясна страна	№.2 ☐	№.4 ☐	№.6 ☐	№.8 ☐	№.10 ☐	№.12 ☐

в) ако се прилага режим на осветяване в завой от категория 2:

Лява страна	№.1 ☐	№.3 ☐	№.5 ☐	№.7 ☐	№. 9 ☐	№.11 ☐
Дясна страна	№.2 ☐	№.4 ☐	№.6 ☐	№.8 ☐	№.10 ☐	№.12 ☐

18. Системата проектирана ли е да осигурява сноп на дълги светлини ([4]) ([5]) ([6]):

18.1. ДА ☐ НЕ ☐

18.2. В следния(те) режим(и), указан(и) посредством обозначението(ята), ако е приложимо:

режим на сноп на дълги светлини № M 1

режим на сноп на дълги светлини № M …

режим на сноп на дълги светлини № M …

18.3. когато светлинните модули, обозначени по-долу, са захранени, както е предвидено за режим № …

а) Ако не се прилага режим на осветяване в завой:

Лява страна	№.1 ☐	№.3 ☐	№.5 ☐	№.7 ☐	№. 9 ☐	№.11 ☐
Дясна страна	№.2 ☐	№.4 ☐	№.6 ☐	№.8 ☐	№.10 ☐	№.12 ☐

б) Ако се прилага режим на осветяване в завой:

Лява страна	№.1 ☐	№.3 ☐	№.5 ☐	№.7 ☐	№. 9 ☐	№.11 ☐
Дясна страна	№.2 ☐	№.4 ☐	№.6 ☐	№.8 ☐	№.10 ☐	№.12 ☐

Забележка: Указанията съгласно точка 18.3, буква а) и буква б) по-горе също така са необходими за всеки допълнителен режим.

18.4. Обозначените по-долу светлинни модули са захранени, когато системата е в своето неутрално състояние ([4]) ([6])

Лява страна	№.1 ☐	№.3 ☐	№.5 ☐	№.7 ☐	№. 9 ☐	№.11 ☐
Дясна страна	№.2 ☐	№.4 ☐	№.6 ☐	№.8 ☐	№.10 ☐	№.12 ☐

18.5. Системата е проектирана да осигурява приспособяване на дългата светлина за:

дясно движение и ляво движение:	☐ да	☐ не
дясно движение и ляво движение (симетричен сноп):	☐ да	☐ не
само за дясно движение:	☐ да	☐ не
сме за ляво движение:	☐ да	☐ не

([1]) Отличителен номер на страната, която е издала/разширила/отказала/отнела одобрението (вж. разпоредбите за одобрението в настоящото правило).
([2]) Ненужното се зачерква.
([3]) Посочва се подходящата маркировка, както е предвидено съгласно настоящото правило, за всеки монтажен модул или комплект монтажни модули.
([4]) Поставя се „X“, когато е приложимо.
([5]) Списъкът се продължава в случай на по-голям брой режими.
([6]) Списъкът се продължава в случай на по-голям брой режими.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

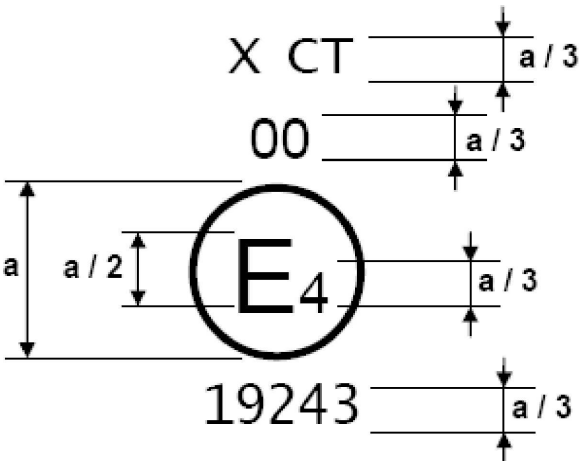
ПРИМЕРИ ЗА ОФОРМЛЕНИЕ НА МАРКИРОВКИТЕ ЗА ОДОБРЕНИЕТО

Пример 1

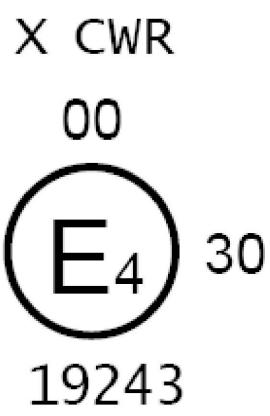
a ≥ 8 mm (върху стъкло)

A ≥ mm (върху пластмаса)

Фигура 1



Фигура 1



Монтажният модул на система, на който е поставена една от горните маркировки за одобрение, е бил одобрен в Нидерландия (E 4) съгласно настоящото правило с номер на одобрение 19243, като отговаря на изискванията на настоящото правило в неговия първоначален вид (00). Късата светлина е предназначена само за дясно движение. Буквите „CT“ (фигура 1) указват, че става дума за сноп на късите светлини с режим на осветяване в завой, а буквите „CWR“ (фигура 2) указват, че става дума за сноп на късите светлини от клас C, за сноп на късите светлини от клас W и за сноп на дългите светлини.

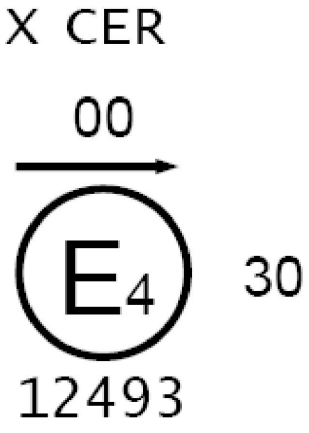
Числото 30 указва, че максималният светлинен интензитет на снопа на дългите светлини е в диапазона между 123 625 и 145 125 кандели.

Забележка: Номерът на одобрението и допълнителните символи трябва да бъдат поставени в близост до окръжността, обграждаща буквата „E“, над или под буквата „E“ или отдясно или отляво на тази буква. Цифрите на номера на одобрението трябва да се намират от същата страна на тази буква „E“ и да са ориентирани в една и съща посока.

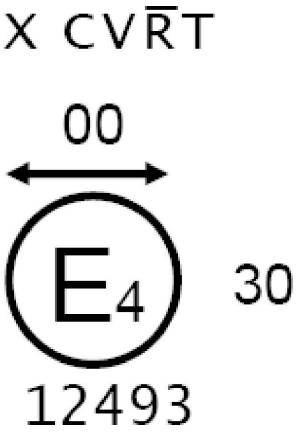
Използването на римски цифри в номерата на одобрение следва да бъде избягвано, за да не се допусне объркване с други символи.

Пример 2

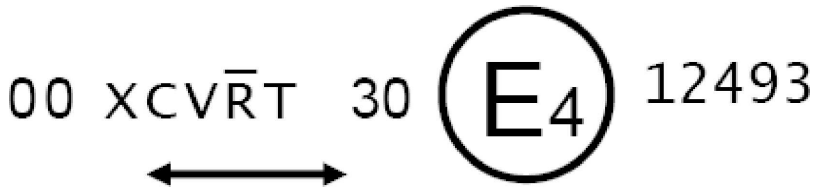
Фигура 3



Фигура 4 a



Фигура 4 б



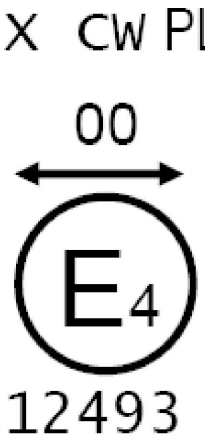
Монтажният модул на система, на който е поставена горната маркировка за одобрение, отговаря на изискванията на настоящото правило по отношение на снопа на късите светлини и снопа на дългите светлини и е проектиран за:

Фигура 3: сноп на късите светлини от клас C със сноп на късите светлини от клас E само за ляво движение.

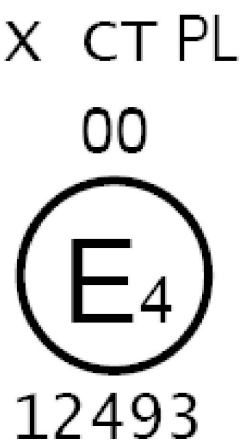
Фигури 4а и 4б: сноп на късите светлини от клас C със сноп на късите светлини от клас V за двете системи на движение с помощта на подходящо коригиране на положението на оптичния елемент или на светлинния източник на превозното средство, и за сноп на дългите светлини. Снопът на късите светлини от клас C, снопът на късите светлини от клас V и снопът на дългите светлини отговарят на разпоредбите за осветяване в завой, както е указано от буквата „T“. Чертата над буквата „R“ указва, че функцията на сноп на дългите светлини се осигурява от повече от един монтажен модул от тази страна на системата.

Пример 3

Фигура 5



Фигура 6



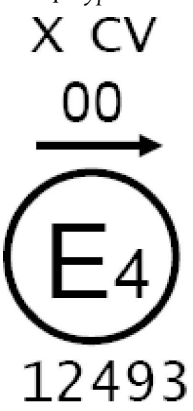
Монтажният модул, на който е поставена горната маркировка за одобрение, включва леща от пластмаса и отговаря на изискванията на настоящото правило само по отношение на снопа на късите светлини и е проектиран за:

Фигура 5: сноп на късите светлини от клас C и сноп на късите светлини от клас W за двете системи на движение.

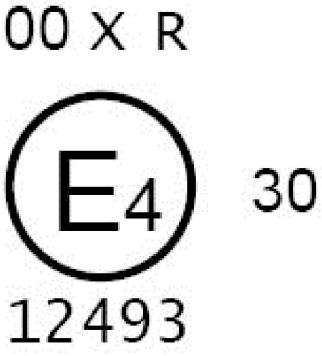
Фигура 6: сноп на късите светлини от клас C с режим на осветяване в завой само за дясно движение.

Пример 4

Фигура 7



Фигура 8



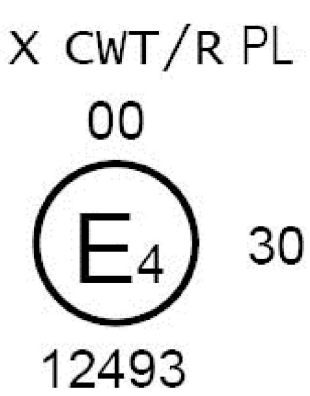
Фигура 7: монтажният модул, на който е поставена посочената маркировка за одобрение, отговаря на изискванията на настоящото правило по отношение на снопа на късите светлини от клас C със сноп на късите светлини от клас V и е проектиран само за ляво движение.

Фигура 8: монтажният модул, на който е поставена посочената маркировка за одобрение, е (отделен) монтажен модул от система, и отговаря на изискванията на настоящото правило по отношение само на снопа на дългите светлини.

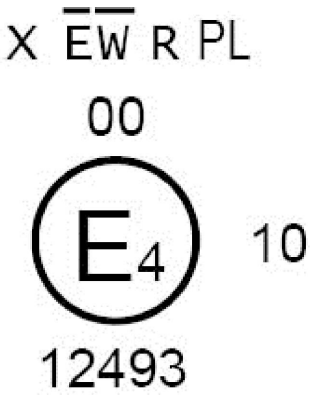
Пример 5

Обозначаване на монтажен модул, включващ леща от пластмаса, която отговаря на изискванията на настоящото правило

Фигура 9



Фигура 10



Фигура 9: по отношение на снопа на късите светлини от клас C и на снопа на късите светлини от клас W, като и двата снопа са с режими на осветяване в завой и със сноп на дългите светлини, и са проектирани само за дясно движение.

Снопът на късите светлини и неговите режими не трябва да функционират едновременно със снопа на дългите светлини в друга взаимно вградена предна светлина.

Фигура 10: по отношение на снопа на късите светлини от клас E и на снопа на късите светлини от клас W, проектирани само за дясно движение, и на снопа на дългите светлини. Чертата над буквите „E“ и „W“ указва, че тези класове снопове на късите светлини се осигуряват от тази страна на системата от повече от един монтажен модул.

Пример 6

Опростена маркировка за групирани, комбинирани или взаимно вградени светлини, когато са одобрени съгласно правило, различно от настоящото правило (фигура 11). (Вертикалните и хоризонталните линии схематично представят формата на устройството за светлинна сигнализация. Те не са част от маркировката за одобрение)

Тези два примера съответстват на два монтажни модула от едната страна на система, на които е поставена маркировка за одобрение, включваща (образец А и Б):

Монтажен модул 1

предна габаритна светлина, одобрена в съответствие със серия от изменения 02 на Правило № 7;

Един или повече светлинни модули, със сноп на късите светлини от клас C с режим на осветяване в завой, предназначен (и) да работи(ят) с един или повече други монтажни модули от същата страна на системата (както е указано от чертата над „C“) и сноп на късите светлини от клас V, като и двата снопа са проектирани за дясно и за ляво движение, както и сноп на дългите светлини с максимален интензитет в обхвата между 123 625 и 145 125 кандели (както е указано от числото 30), одобрен в съответствие с изискванията на настоящото правило в неговия първоначален вид (00) и включващ леща от пластмаса;

Светлина за движение през деня, одобрена в съответствие с първоначалната версия на Правило № 87;

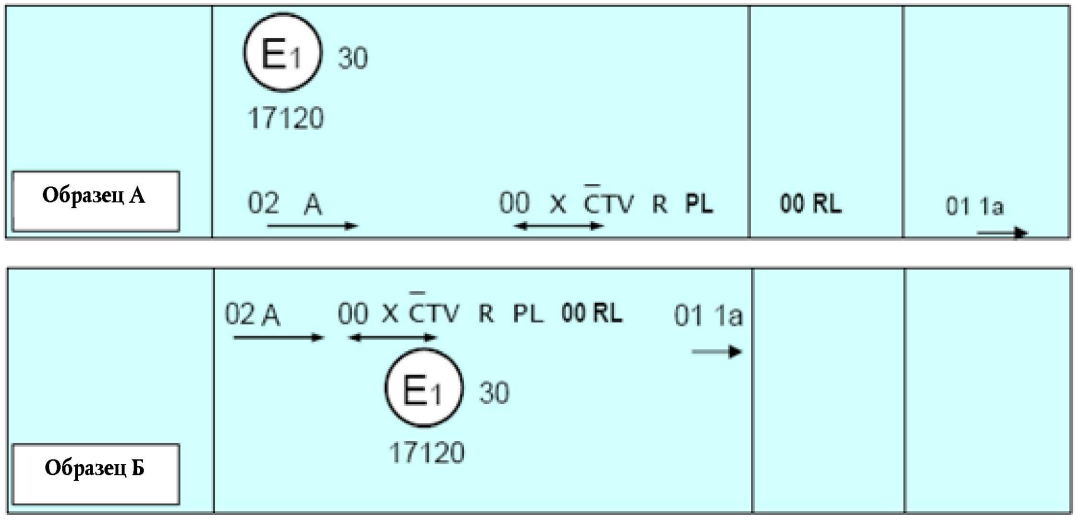
Предна пътепоказателна светлина от категория 1a, одобрена в съответствие със серия от изменения 01 на Правило № 6.

Монтажен модул 3

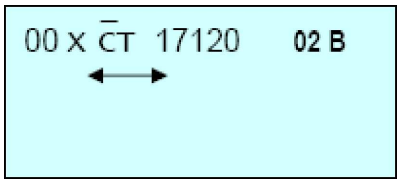
Преден фар за мъгла, одобрен в съответствие със серия от изменения 02 на Правило № 19 или сноп на късите светлини от клас C с режим на осветяване в завой, проектиран за дясно и ляво движение, предназначен да работи с един или повече други монтажни модули от същата страна на системата, както е указано от чертата над буквата „C“.

Фигура 11

Монтажен модул 1 на системата



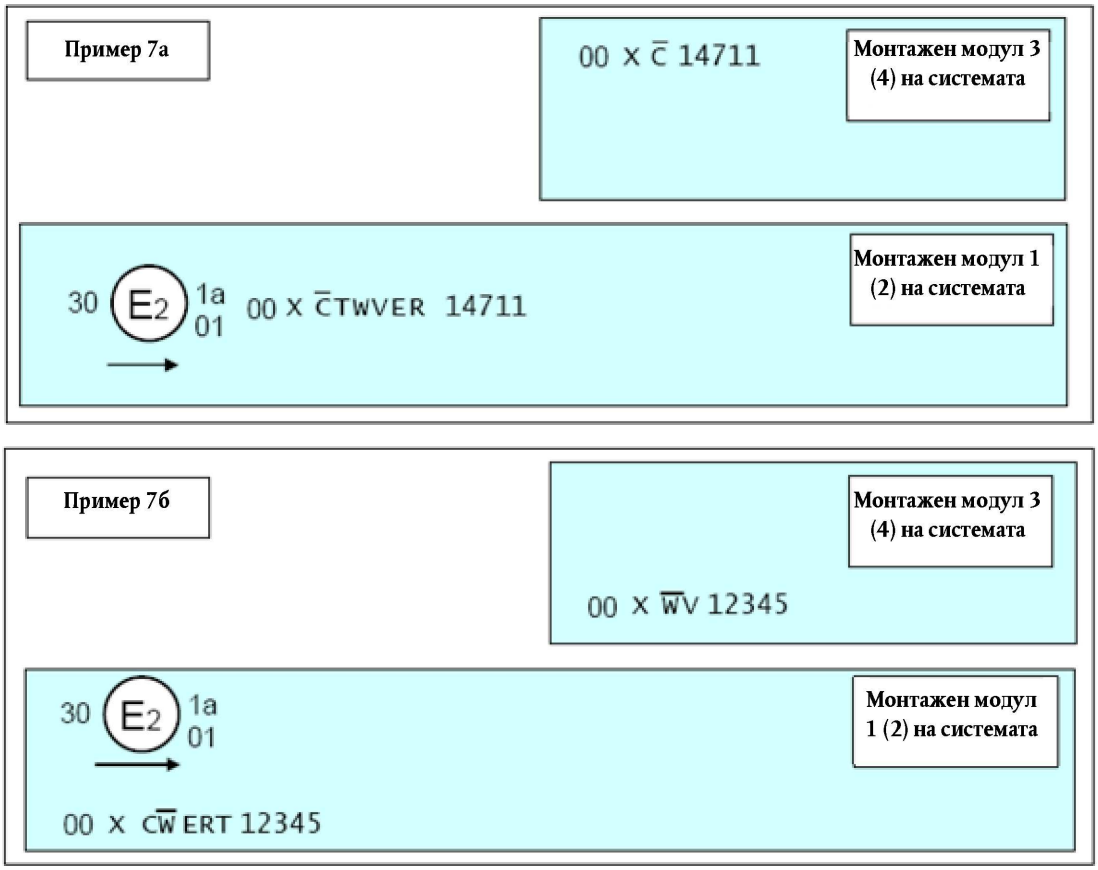
Монтажен модул 3 на системата



Пример 7

Оформление на маркировките за одобрение по отношение на система (фигура 12)

Фигура 12



Тези два примера съответстват на адаптираща се система за предно осветяване, съставена от два монтажни модула (осигуряващи едни и същи функции) за всяка страна на системата (модули 1 и 3 за лявата страна и модули 2 и 4 за дясната страна).

Монтажният модул 1 (или 2) от системата, на който са поставени горните маркировки за одобрение, отговаря на изискванията на настоящото правило (серия от изменения 00) както по отношение на сноп на късите светлини от клас C за ляво движение, така и по отношение на сноп на дългите светлини с максимален светлинен интензитет в диапазона между123 625 и 145 125 кандели (указан с числото 30), групирани с предна пътепоказателна светлина от категория 1a, одобрен в съответствие със серия от изменения 01 на Правило № 6.

В пример 7a: монтажният модул 1 (или 2) от системата включва сноп на късите светлини от клас C с режим на осветяване в завой, сноп на късите светлини от клас W, сноп на късите светлини от клас V и сноп на късите светлини от клас E. Чертата над буквата „C“ указва, че снопът на късите светлини от клас C се осигурява от два монтажни модула от посочената страна на системата.

Монтажният модул 3 (или 4) е проектиран да осигурява втората част от снопа на късите светлини от клас C от тази страна на системата, както е указано от чертата над „C“.

В пример 7б: монтажният модул 1 (или 2) от системата е проектиран да осигурява сноп на късите светлини от клас C, сноп на късите светлини от клас W, и сноп на късите светлини от клас E. Чертата над буквата „W“ указва, че снопът на късите светлини от клас W се осигурява от два монтажни модула от посочената страна на системата. Буквата „T“, поставена отдясно след посочените символи (и отляво на номера на одобрението) указва, че всеки от сноповете, тоест снопът на късите светлини от клас C, снопът на късите светлини от клас W, снопът на късите светлини от клас E и снопът на дългите светлини осигуряват режим на осветяване в завой.

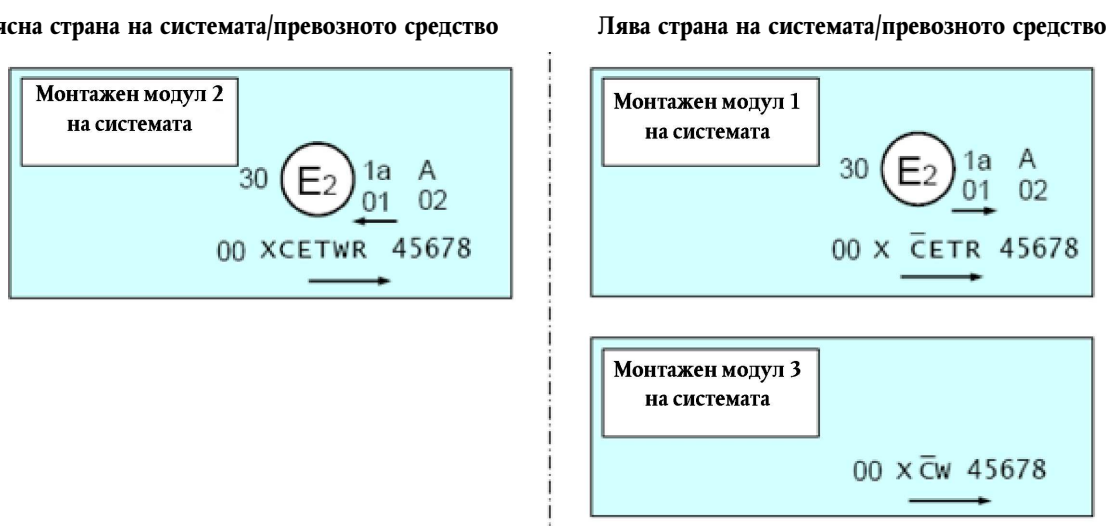
Монтажният модул 3 (или 4) от системата е проектиран да осигурява втората част от снопа на късите светлини от клас W от посочената страна на системата (както е указано от чертата над буквата „W“) и снопа на късите светлини от клас V.

Пример 8

Оформление на маркировките за одобрение по отношение на двете страни на система (фигура 13)

Този пример съответства на адаптираща се система за предно осветяване, съставена от два монтажни модула за лявата страна на превозното средство и един монтажен модул за дясната страна.

Фигура 13



Системата, на която са поставени горните маркировки за одобрение, отговаря на изискванията на настоящото правило (първоначална версия на правилото) както по отношение на сноп на късите светлини за ляво движение, така и по отношение на сноп на дългите светлини с максимален светлинен интензитет в обхвата между 86 250 и 101 250 кандели (както е указано с числото 30), групирани с предна пътепоказателна светлина от категория 1a, одобрена в съответствие със серия от изменения 01 на Правило № 6, и с предна габаритна светлина, одобрена в съответствие със серия от изменения 02 на Правило № 7.

Монтажният модул 1 от системата (лява страна) е проектиран да допринася за осигуряване на снопа на късите светлини от клас C и на снопа на късите светлини от клас E. Чертата над буквата „C“ указва, че повече от един монтажен модул допринася за снова на късата светлина от клас C. Буквата „T“, поставена отдясно след посочените символи, указва, че всеки от сноповете, тоест снопът на късите светлини от клас C и снопът на късите светлини от клас E осигуряват режим на осветяване в завой.

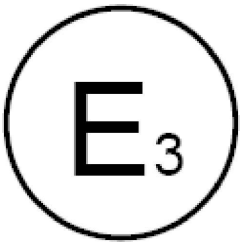
Монтажният модул 3 от системата (лява страна) е проектиран да осигурява втората част от снопа на късите светлини от клас C от посочената страна (както е указано от чертата над буквата „C“) и снопа на късите светлини от клас W.

Монтажният модул 2 от системата (дясна страна) е проектиран да допринася за осигуряване на снопа на късите светлини от клас C, на снопа на късите светлини от клас E, като и двата снопа осигуряват режим на осветяване в завой, и на снопа на късите светлини от клас W.

Забележка: На монтажните модули от примерите с номера 6 и 7, както и на различните монтажни модули на системата трябва да бъде поставен един и същи номер на одобрение.

Фигура 14

Светодиодни модули



MD E3 17325

Светодиодният модул, на който е поставен показаният по-горе идентификационен код за модул на светлинен източник, е бил одобрен заедно с АСПО, одобрена първоначално в Италия (E3) с номер на одобрение 17325.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

ФОТОМЕТРИЧНИ ИЗИСКВАНИЯ КЪМ СНОПА НА КЪСИТЕ СВЕТЛИНИ (*)

За целите на настоящото приложение:

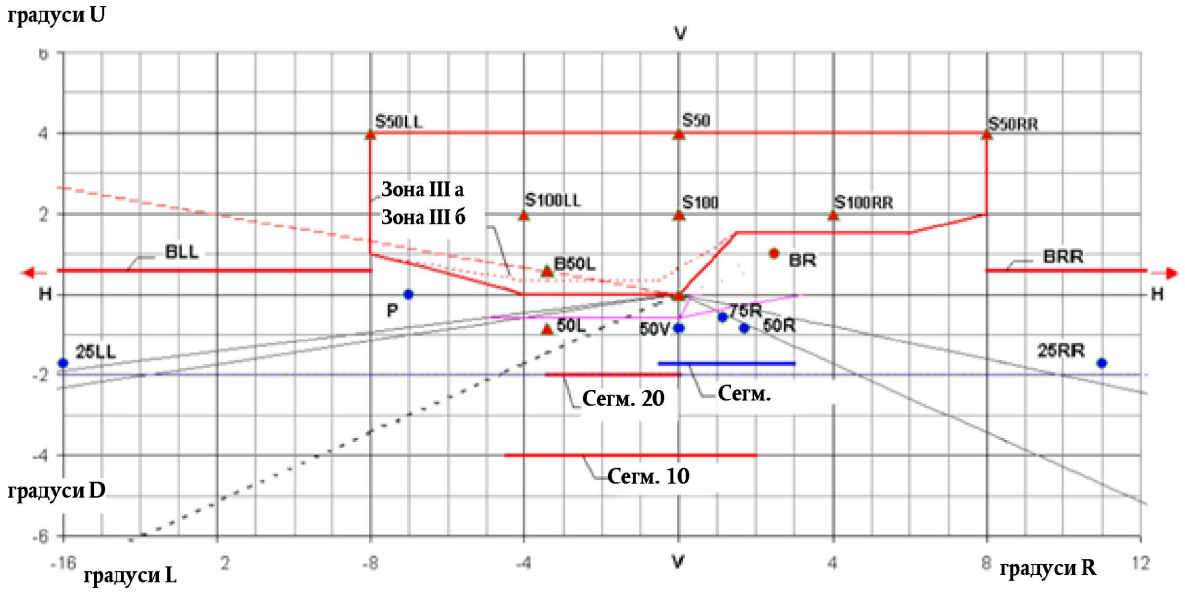
„над“ означава само нагоре по вертикала;

„под“ означава само надолу по вертикала.

Ъгловите положения са изразени в градуси над (U) или под (D) линията H-H, съответно вдясно (R) или вляво (L) по отношение на линията V-V.

Фигура 1

Ъглови положения на фотометричните изисквания към снопа на късите светлини (посочени за дясно движение)



(*) *Забележка:* процедура по измерване, предписана в приложение 9 към настоящото правило.

Таблица 1

Фотометрични изисквания към снопа на късите светлини

	Таблица с изискванията, изразени в кандели		Положение/градуси					Къса светлина							
			хоризонтално			вертикално		Клас C		Клас V		Клас E		Клас W	
	№	Елемент	в/	от	до	в		мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.
Част A	1	B50L	L	3,43		U	0,57	50 (4)	350	50	350	50	625 (7)	50	625
	2	HV	V			H		50 (4)	625	50	625	50		50	
	3	BR	R	2,5		U	1	50 (4)	1 750	50	880	50	1 750	50	2 650
	4	Сегмент BRR	R	8	R 20	U	0,57	50 (4)	3 550		880		3 550		5 300
	5	Сегмент BLL	L	8	L 20	U	0,57	50 (4)	625		880		880		880
	6	P	L	7		H		63						63	
	7	Зона III (както е указана в таблица 3 от настоящото приложение)							625		625		880		880
	8a	S50 + S50LL + S50RR (5)				U	4	190 (6)				190 (6)		190 (6)	
	9 a	S100 + S100LL + S100RR (5)				U	2	375 (6)				375 (6)		375 (6)	
	10	50 R	R	1,72		г)	0,86			5 100					
	11	75 R	R	1,15		г)	0,57	10 100				15 200		20 300	
	12	50 V	V			г)	0,86	5 100		5 100		10 100		10 100	
	13	50 L	L	3,43		г)	0,86	3 550	13 200 (8)	3 550	13 200 (8)	6 800		6 800	26 400 (8)
	14	25 LL	L	16		г)	1,72	1 180		845		1 180		3 400	
	15	25 RR	R	11		г)	1,72	1 180		845		1 180		3 400	
	16	Сегмент 20 и под него	L	3,5	V	г)	2								17 600 (2)
	17	Сегмент 10 и под него	L	4,5	R 2,0	г)	4		12 300 (1)		12 300 (1)		12 300 (1)		7 100 (2)
	18	I_{max} (3)						16 900	44 100	8 400	44 100	16 900	79 300 (7)	29 530	70 500 (2)

Таблица с изискванията, изразени в кандели			Положение/градуси				Къса светлина							
			хоризонтално			вертикално	Клас C		Клас V		Клас E		Клас W	
	№	Елемент	в/	от	до	в	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.
Част Б (режими на осветяване в завой): прилага се част A, но редове с номера 1, 2, 7, 13 и 18 се заменят с редовете, посочени по-долу.														
Част Б	1	B50L	L	3,43		U 0,57	50 (4)	530		530				790
	2	HV (4)					50 (4)	880		880				
	7	Зона III (както е указана в таблица 3 от настоящото приложение)						880		880		880		880
	13	50L	L	3,43		г) 0,86	1 700		1 700		3 400		3 400	
	18	I_{max}					10 100	44 100	5 100	44 100	10 100	79 300 (7)	20 300	70 500 (2)

(1) Макс. 15 900 cd, ако системата е предназначена да осигурява и сноп на късите светлини от клас W.
(2) В допълнение се прилагат и изискванията съгласно разпоредбите, посочени в таблица 4 по-долу.
(3) Изисквания съгласно разпоредбите от таблица 2 по-долу („сегмент I_{max}“).
(4) Приносът на всяка страна на системата (за сегментите BLL и BRR: поне в една точка), измерен съгласно разпоредбите на приложение 9 към настоящото правило, не трябва да е по-малък от 50 cd.
(5) Изисквания по отношение на положението съгласно таблица 5 по-долу.
(6) Една двойка габаритни светлини, които са включени в системата или са предвидени да бъдат монтирани заедно със системата, могат да бъдат активирани съгласно инструкциите на заявителя.
(7) В допълнение се прилагат и изискванията съгласно разпоредбите, посочени в таблица 6 по-долу.
(8) Максималната стойност може да бъде умножена по 1,4 ако съгласно описанието на производителя се гарантира, че тази стойност няма да бъде надвишена при използването, като това се извършва или посредством системата, или, ако използването на системата е ограничено единствено до превозни средства, като се осигури съответното стабилизиране/ограничаване на захранването на системата, както е посочено във формуляра за съобщение.

Таблица 2

Елементи, ъглово положение/обхват в градуси на снопа на късите светлини, допълнителни изисквания

		Сноп на късите светлини от клас C		Сноп на късите светлини от клас V		Сноп на късите светлини от клас E		Сноп на късите светлини от клас W	
№	Обозначение на частта на светлинния сноп и изисквания	хоризонтално	вертикално	хоризонтално	вертикално	хоризонтално	вертикално	хоризонтално	вертикално
2.1.	Ъглово положение/обхват в градуси за сегмент I_{max} Максималният светлинен интензитет в „сегмента I_{max}“, както е посочено в настоящата таблица, трябва да е в границите, предписани в Таблица 1, ред № 18.	0,5L в 3R	0,3D в 1,72D		0,3D в 1,72D	0,5L в 3R	0,1D в 1,72D	0,5L в 3R	0,3D в 1,72D
2.2.	Границата между осветената и тъмната зона и частта(ите) от нея трябва да: а) отговаря(т) на изискванията на точка 1 от приложение 8 към настоящото правило и								
	б) да бъде(ат) разположена(и) така, че нейната „равна хоризонтална част“ да бъде:		във V = 0,57 D		Не над 0,57D, нито под 1,3D		Не над 0,23D ([1]), нито под 0,57D		Не над 0,23D, нито под 0,57D

([1]) В допълнение се прилагат и изискванията съгласно разпоредбите, посочени в таблица 6 по-долу.

Таблица 3

Зони III на снопа на късите светлини, определящи ъгловите точки

Ъглово положение в градуси	Ъглова точка №	1	2	3	4	5	6	7	8
Зона III a за сноп на късите светлини от клас C или от клас V	хоризонтално	8 L	8 L	8 R	8 R	6 R	1,5 R	V-V	4 L
	вертикално	1 U	4 U	4 U	2 U	1,5 U	1,5 U	H-H	H-H
Зона III b за сноп на късите светлини от клас W или от клас E	хоризонтално	8 L	8 L	8 R	8 R	6 R	1,5 R	0,5 L	4 L
	вертикално	1 U	4 U	4 U	2 U	1,5 U	1,5 U	0,34 U	0,34 U

Таблица 4

Допълнителни разпоредби за сноп на късите светлини от клас W, изразени в cd

4.1.	Определение и изисквания по отношение на сегментите E, F1, F2 и F3 (непосочени на фигура 1 по-горе).
	Разрешени са не повече от 175 cd: а) на сегмент E, простиращ се на 10°U в границите от 20°L до 20°R, и б) на три вертикални сегмента F1, F2 и F3 в хоризонтални положения под ъгли 10°L, V и 10°R, всеки от които се простира от 10°U до 60° U.
4.2.	Алтернативен/допълнителен набор от изисквания за I_{max}, сегмент 20 и сегмент 10: Прилагат се части А или Б от таблица 1, но максималните изисквания от редове с номера 16, 17 и 18 се заменят с изискванията, посочени по-долу.
	Ако в съответствие със спецификацията на заявителя съгласно точка 2.2.2, буква д) от настоящото правило, сноп на късите светлини от клас W е проектиран да осигурява в сегмент 20 и под него не повече от 8 800 cd, и в сегмент 10 и под него не повече от 3 550 cd, проектната стойност за I_{max} на този сноп не трябва да надвишава 88 100 cd.

Таблица 5

Изисквания, приложими към горната част, и ъглови положения на точките на измерване

Обозначение на точката	S50LL	S50	S50RR	S100LL	S100	S100RR
Ъглово положение в градуси	4 U/8 L	4 U/V-V	4 U/8 R	2 U/4 L	2 U/V-V	2 U/4 R

Таблица 6

Допълнителни разпоредби за снопа на късите светлини от клас E

Прилагат се части А или Б от таблица 1 и таблица 2 по-горе, като обаче редове с номера 1 и 18 от таблица 1 и точка 2.2. от таблица 2 се заменят, както е посочено по-долу

Точка	Обозначение	Ред номер 1 от таблица 1 по-горе, част А или Б	Ред номер 18 от таблица 1 по-горе, част А или Б	Точка 2.2 от таблица 2 по-горе
№	Набор от данни	EB50L в cd	I_{max} в cd	хоризонтална равна част на границата между осветената и тъмната зона, измерена в градуси
		макс.	макс.	не над
6.1.	E1	530	70 500	0,34 D
6.2.	E2	440	61 700	0,45 D
6.3.	E3	350	52 900	0,57 D

Таблица 7

Изисквания по отношение на приспособяването на снопа на дългите светлини съгласно точка 6.3.7. от настоящото правило

Част А	Точка на изпитване	Положение/градуси.		Максимален. интензитет (**)
		Хоризонтално	Вертикално	(cd)
	Ред 1 ляво насрещно движещо се превозно средство на 50 m в случай на дясно движение	4,8°L до 2°L	0,57°нагоре	625
	Линия 1 дясно насрещно движещо се превозно средство на 50 m в случай на ляво движение	2°L до 4,8°L	0,57°нагоре	625
	Ред 2 ляво насрещно движещо се превозно средство на 100 m в случай на дясно движение	2,4°L до 1°L	0,3°нагоре	1 750
	Линия 2 дясно насрещно движещо се превозно средство на 100 m в случай на ляво движение	1°L до 2,4°L	0,3°нагоре	1 750
	Ред 3 ляво насрещно движещо се превозно средство на 200 m в случай на дясно движение	1,2°L до 0,5°L	0,15°нагоре	5 450
	Линия 3 дясно насрещно движещо се превозно средство на 200 m в случай на ляво движение	0,5°L до 1,2°L	0,15°нагоре	5 450

Част А	Точка на изпитване	Положение/градуси.		Максимален. интензитет (**)
		Хоризонтално	Вертикално	(cd)
	Линия 4 Предшестващо превозно средство на 50 m в случай на дясно движение	1,7°L до1,0°R	0,3°нагоре	1 850
		> 1,0° R до 1,7°R		2 500
	Линия 4 предшестващо превозно средство на 50 m в случай на ляво движение	1,7°R до 1,0°L		1 850
		> 1,0° L до 1,7°L		2 500
	Линия 5 Предшестващо превозно средство на 100 m в случай на дясно движение	0,9° L до 0,5°R	0,15°нагоре	5 300
		> 0,5°R до 0,9°R		7 000
	Линия 5 предшестващо превозно средство на 100 m в случай на ляво движение	0,9° R до 0,5°L		5 300
		> 0,5°L до 0,9°L		7 000
	Линия 6 предшестващо превозно средство на 200 m в случай на ляво движение и на дясно движение	0,45°L до 0,45°R	0,1°нагоре	16 000
Част Б	Точка на изпитване	позиция/градуси (*)		Минимален интензитет (**)
		Хоризонтално	Вертикално	(cd)
	50R	1,72 R	D 0,86	5 100
	50 V	V	D 0,86	5 100
	50L	3,43 L	D 0,86	2 550
	25LL	16 L	D 1,72	1 180
	25RR	11 R	D 1,72	1 180

(*) Показани са ъгловите положения за дясно движение.

(**) Фотометричните изисквания към всяка отделна точка на измерване (ъглово положение) на тази функция за осветяване се прилагат по отношение на половината от сумата на съответните измерени стойности на всички светлинни модули на системата, използвани за тази функция.

Всяка от линиите, определени в част А на таблица 7 във връзка с точките, предписани в част Б от таблица 7, се измерват индивидуално в съответствие със сигнал, подаван от генератор на сигнали.

Ако сноп на късите светлини, който отговаря на изискванията на точка 6.2 от настоящото правило, е постоянно задействан в съчетание с приспособяване на снопа на дългите светлини, прилагат се фотометричните изисквания от част Б от таблица 7.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

ИЗПИТВАНИЯ ЗА СТАБИЛНОСТ НА ФОТОМЕТРИЧНИТЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА СИСТЕМИТЕ ПРИ ЕКСПЛОАТАЦИЯ – ИЗПИТВАНИЯ НА КОМПЛЕКТОВАНИ СИСТЕМИ

Изпитвания на комплектовани системи

След измерването на фотометричните стойности съгласно предписанията на настоящото правило, в точката I_{max} за сноп на дългите светлини и в точките HV, 50V и B50L (или R), в зависимост от това коя се прилага за сноп на късите светлини, се провежда изпитване за устойчивост на фотометричните показатели на образец на комплектована система по време на нейната работа.

За целите на настоящото приложение:

а) „комплектована система“ означава цялата дясна и лява страна на самата система, включително електронната (те) пусково-регулираща(и) апаратура(и) на светлинния източник и/или устройство(ата) за захранване и управление, както и тези прилежащи части на корпуса и светлини, които биха могли да окажат въздействие на нейното топлинно разсейване. Всеки монтажен модул на системата и светлината(ите) и/или светодиоден модул, ако има такъв(такива), от комплектованата система може да бъде изпитван поотделно;

б) „изпитвателен образец“ в текста по-долу означава съответно или „комплектованата система“, или монтажния модул, подложен(и) на изпитването;

в) изразът „светлинен източник“ трябва да се разбира като включващ също така всяка отделна нажежаема спирала на нажежаема лампа, светодиодни модули или светлоизлъчващите части на светодиоден модул.

Изпитванията се провеждат:

а) в сух и неподвижен въздух при температура на околната среда 23 °C ± 5 °C, като изпитвателният образец се закрепва върху стойка по начин, който представлява правилното му монтиране на превозното средство;

б) в случай на заменяеми светлинни източници: като се използва масово произвеждан нажежаем светлинен източник, който е подложен на обгаряне в продължение на най-малко един час, или масово произвеждан газоразреден светлинен източник, който е подложен на обгаряне в продължение на най-малко 15 часа, или масово произвеждан светодиоден модул, които е подложен на обгаряне в продължение на най-малко 48 часа и охладен до температурата на околния въздух, преди да започнат изпитванията, определени в настоящото правило. Използват се светодиодните модули, предоставени от заявителя.

в) В случай на система, която осигурява приспособяване на снопа на дългите светлини, ако е активиран, снопът на дългите светлини трябва да бъде с максималните си характеристики.

Измервателното оборудване трябва да бъде еквивалентно на използваното по време на изпитванията за одобрение на типа на изпитвателните образци на системата. Преди извършване на последващите изпитвателни процедури системата или частта(ите) от нея трябва да бъде(бъдат) поставена(и) в неутрално състояние.

Изпитвателният образец трябва да работи при използване на сноп на късите светлини, без да се демонтира от своята изпитвателна стойка, нито да се регулира допълнително спрямо нея. Използваният светлинен източник трябва да бъде светлинен източник от категорията, посочена за съответната предна светлина.

1. Изпитване за стабилност на фотометричните показатели

1.1. Чист изпитвателен образец

Всеки изпитвателен образец трябва да работи за период от 12 часа, както е описано в точка 1.1.1, и се проверява, както е предписано в точка 1.1.2 по-долу.

1.1.1. Процедура за изпитване

1.1.1.1. Изпитвателна последователност

а) в случай когато изпитвателният образец е проектиран да осигурява само една функция за осветяване (сноп на дългите светлини или сноп на късите светлини) и не повече от един клас в случай на сноп на късите светлини, съответният(ите) светлинен(нни) източник(щи) е(са) включен(и) за времето ([1]), посочено в точка 1.1 по-горе;

([1]) Когато „изпитвателният образец“ е групиран и/или взаимно вграден със сигнални светлинни устройства, последните, с изключение на светлина за движение през деня, трябва да бъдат включени по време на изпитването. В случай на пътепоказател той трябва да е включен в мигащ работен режим във времево съотношение включено/изключено приблизително едно към едно.

б) в случай когато изпитвателният образец осигурява повече от една функция или клас на сноп на късите светлини съгласно настоящото правило: ако заявителят заяви, че всяка посочена функция или клас снопове на късите светлини на изпитвателния образец има свой(и) собствен(и) светлинен(нни) източник(ци), като в даден момент е включен само един от тях ([2]), изпитването се извършва в съответствие с това условие, като последователно се активира ([3]) режимът с най-голямо потребление на енергия на всяка посочена функция или клас на снопа на късите светлини за една и съща (поделена поравно) част от времето, посочено в точка 1.1. по-горе.

Във всички други случаи ([3]) ([2]) изпитвателният образец се подлага на следния изпитвателен цикъл за всеки режим на снопа на късите светлини от клас C, снопа на късите светлини от клас V, снопа на късите светлини от клас E и снопа на късите светлини от клас W, независимо от това кой от тях се осигурява изцяло или частично от изпитвателния образец, в продължение на една и съща част от времето (разделено на равни части), посочено в точка 1.1:

най-напред в продължение на 15 минути се включва например сноп на късите светлини от клас C в неговия режим с най-голямо потребление на енергия за условия на движение по прав път;

в продължение на 5 минути същият сноп на късите светлини се включва в същия режим, както преди това, като допълнително се включват всички светлинни източници ([4]) на изпитвателния образец, които могат да бъдат включени едновременно съгласно декларацията на заявителя;

след изтичане на споменатата част от времето (разделено на равни части), посочено в точка 1.1, горният изпитвателен цикъл се извършва с втория, третия и четвъртия клас снопове на късите светлини, ако е приложимо, в посочения по-горе ред;

в) в случай че изпитвателният образец включва друга(и) групирана(и) функция(и) за осветяване, всяка отделна функция трябва да бъде включена едновременно за времето, посочено в букви а) или б) по-горе, за всяка отделна функция на осветяване съгласно спецификациите на производителя.

г) в случай че изпитвателният образец е предназначен да осигурява режим на осветяване в завой за сноп на късите светлини или режим или функция, който се активира за кратък период с допълнително захранван светлинен източник, посоченият светлинен източник трябва едновременно да се включва за 1 минута, и да се изключва за 9 минути само по време на активирането на снопа на късите светлини, както е посочено в букви а) или б) по-горе.

1.1.1.2. Изпитвателно напрежение

На клемите на изпитвателния образец се подава напрежение, както следва:

а) В случай на заменяем нажежаем светлинен източник(източници), работещ(и) директно с напрежението на електрическата система на превозното средство: изпитването се извършва съответно при 6,3 V, 13,2 V или 28,0 V, в зависимост от това кое е приложимо, освен ако заявителят не посочи, че изпитвателният образец може да бъде използван при различно напрежение. В този случай изпитването се провежда, като нажежаемият светлинен източник работи при най-високото напрежение, което може да бъде използвано;

б) В случай на заменяем газоразреден светлинен източник(източници): стойността на изпитвателното напрежение за електронната пусково-регулираща апаратура на светлинния източник е 13,2 ± 0,1 V за 12 V електрическа система на превозното средство или друга стойност, определена в заявлението за одобрение.

в) в случай на незаменяеми светлинни източници, работещи директно с напрежението на електрическата система на превозното средство: всички измервания на светлинни модули, оборудвани с незаменяеми светлинни източници (нажежаеми светлинни източници и/или други), се провеждат при напрежения 6,3 V, 13,2 V или 28,0 V или при друга стойност на напрежението съгласно електрическата система на превозното средство, съответно посочена от заявителя;

г) в случай на заменяеми или незаменяеми светлинни източници, които работят независимо от напрежението на захранване на превозното средство и са напълно управлявани от системата, или в случай на светлинни източници, захранвани от устройство за захранване и управление, посочените по-горе стойности на изпитвателното напрежение се подават на входните клеми на това устройство. Изпитвателната лаборатория може да изиска от производителя устройството за захранване и управление или специалното захранващо устройство, необходимо за захранване на светлинния източник (източници);

([2]) Ако допълнителни светлинни източници се включват едновременно по време, когато се използва мигането на предната светлина, това не се счита за нормална употреба на светлинните източници едновременно.

([3]) Когато „изпитвателният образец“ е групиран и/или взаимно вграден със сигнални светлинни устройства, последните, с изключение на светлина за движение през деня, трябва да бъдат включени по време на изпитването. В случай на пътепоказател той трябва да е включен в мигащ работен режим във времево съотношение включено/изключено приблизително едно към едно.

([4]) Дори ако не се иска одобряване съгласно настоящото правило, трябва да бъдат взети предвид всички светлинни източници, осигуряващи функции за осветяване, с изключение на тези, които са обхванати от бележка под линия 2.

д) Измерванията на светодиодния модул(и) се провеждат при напрежение съответно 6,3 V, 13,2 V или 28 V, ако в настоящото правило не е посочено друго. Светодиодни модули, които работят с електронна пусково-регулираща апаратура на светлинния източник, се измерват, както е посочено от заявителя;

е) когато в изпитвателния образец са групирани, комбинирани или взаимно вградени сигнални светлинни устройства, които работят при напрежение, различно от съответното номиналното напрежение 6 V, 12 V или 24 V, напрежението трябва да се регулира съгласно обявеното от производителя за правилно от гледна точка на фотометрията функциониране на тази светлина.

1.1.2. Резултати от изпитването

1.1.2.1. Визуално инспектиране:

След като температурата на изпитвателният образец достигне температурата на околния въздух, лещата на изпитвателния образец и външната леща, ако има такава, се почистват с чиста и влажна памучна кърпа. След това се проверяват визуално; не трябва да се забелязват изкривявания, деформации, пукнатини или промяна на цвета на лещата на изпитвателния образец или на външната леща, ако има такава.

1.1.2.2. Фотометрично изпитване:

За да бъдат спазени изискванията на настоящото правило, фотометричните стойности се проверят в следните точки:

Сноп на късите светлини от клас C и всеки друг указан клас на сноп на късите светлини: 50V, B50L и 25RR, ако е приложимо.

Сноп на дългите светлини в неутрално състояние: точка I_{max}.

Може да се извърши друго регулиране, за да се отчетат евентуални деформации на стойката на изпитвателния образец, предизвикани от топлината (промяната на положението на границата между осветената и тъмната зона е разгледано в точка 2 от настоящото приложение).

С изключение на точка B50L, между фотометричните характеристики и стойностите, измерени преди изпитването, се допуска разлика до 10 %, включваща допустимите отклонения при фотометричното измерване. Стойността, измерена в точка B50L, не трябва да надвишава фотометричната стойност, измерена преди изпитването, с повече от 170 cd.

1,2. Мръсен изпитвателен образец

След като бъде изпитан в съответствие с точка 1.1 по-горе, изпитвателният образец трябва да работи в продължение на 1 час, както е описано в точка 1.1.1, за всяка функция или клас снопове на късите светлини ([5]), след като е бил подготвен съгласно предписаното в точка 1.2.1 и проверен съгласно предписаното в точка 1.1.2; след всяко изпитване трябва да бъде осигурен достатъчно дълъг период за охлаждане.

1.2.1. Подготовка на тестовата проба

Изпитвателна смес

1.2.1.1. За система или части от нея с външна леща от стъкло, сместа от вода и замърсител, която се нанася върху изпитвателния образец, се състои от:

9 тегловни части кварцов пясък с големина на частиците 0 — 100 микрометра,

1 тегловна част въгленов прах с растителен произход (буково дърво) с големина на частиците 0—100 микрометра;

0,2 тегловни части NaCMC ([6]), и

5 тегловни части натриев хлорид (с чистота 99 %),

съответното количество дестилирана вода с проводимост по-малка от 1 μS/m.

([5]) Снопът на късите светлини от клас W, ако има такъв, не се взема под внимание в случай на светлинни модули, осигуряващи или допринасящи за осигуряването на друг клас сноп на късите светлини или на друга функция за осветяване.

([6]) NaCMC представлява натриева сол на карбоксиметилцелулоза, обикновено наричана CMC. NaCMC, която се използва в сместа за зацапване, трябва да има степен на заместване (DS) от 0,6-0,7 и вискозитет от 200—300 cP (сантипоази) за 2-процентен разтвор при 20 ° C.

1.2.1.2. За система или части от нея с външна леща от пластмаса, сместа от вода и замърсител, която се нанася върху изпитвателния образец, се състои от:

а) 9 тегловни части кварцов пясък с големина на частиците 0 — 100 μm,

б) 1 тегловна част въглен прах с растителен произход (буково дърво) с големина на частиците 0—100 μm;

в) 0,2 тегловни части от NaCMC ([7]);

г) 5 тегловни части натриев хлорид (с чистота 99 %),

д) 13 тегловни части дестилирана вода с проводимост ≤ 1 mS/m, и

е) 2 ± 1 капки повърхностноактивно вещество ([8]).

1.2.1.3. Сместа не трябва да е престояла повече от 14 дни.

1.2.1.4. Нанасяне на изпитвателната смес върху изпитвателния образец

Изпитвателната смес се нанася равномерно върху цялата(ите) светлоизлъчваща(и) повърхност(и) на изпитвателния образец и се оставя да изсъхне. Тази процедура се повтаря, докато стойността на осветеността спадне до 15—20 % от измерените за всяка от следващите точки стойности съгласно условията, описани в настоящото приложение:

Точката I_{max} за сноп на дългите светлини в неутрално състояние,

50V за сноп на късите светлини от клас C и за всеки указан режим на снопа на късите светлини.

2. Изпитване за вертикално отклонение на границата между осветената и тъмната зона под въздействието на топлина

Това изпитване се състои в проверка на това дали вертикалното преместване на границата между осветената и тъмната зона под въздействието на топлина не превишава определена стойност за система или нейна(и) част(и), излъчваща(и) сноп на късите светлини от клас C (основен) или всеки указан режим на снопа на късите светлини.

Ако изпитвателният образец се състои от повече от един светлинен модул или от повече от един комплект светлинни модули, които осигуряват граница между осветената и тъмната зона, всеки от тях се разглежда като изпитвателен образец за целите на настоящото изпитване и трябва да бъде изпитван поотделно.

Изпитвателният образец, който се изпитва в съответствие с точка 1 по-горе, се подлага на изпитването, описано в точка 2.1 по-долу, без да се демонтира от своята изпитвателна стойка, нито да се регулира допълнително спрямо нея.

Ако изпитвателният образец включва подвижна оптична част, това изпитване трябва да се направи само за положението, когато тази част се намира най-близко до средата на хода във вертикална равнина и/или до първоначалното положение в неутрално състояние.

Изпитването се ограничава само до входните сигнали, съответстващи на движение по прав път.

2.1. Изпитване

За целите на настоящото изпитване напрежението се регулира в съответствие с точка 1.1.1.2 по-горе.

Изпитвателният образец се включва да работи и се изпитва по отношение на сноп на късите светлини от клас C, сноп на късите светлини от клас V, сноп на късите светлини от клас E и сноп на късите светлини от клас W, в зависимост от конкретния случай.

Положението на границата между осветената и тъмната зона в нейната хоризонтална част между VV и вертикалната линия, минаваща през точка B50L (или R), се проверява съответно 3 минути (r_3) и 60 минути (r_{60}) след включването.

Гореописаното измерване на отклонението на положението на границата между осветената и тъмната зона се извършва по метод, осигуряващ достатъчна точност и възпроизводимост на резултатите.

2.2. Резултати от изпитването

2.2.1. Резултатите, изразени в милирадиани (mrad), се смятат за приемливи за предна къса светлина, когато абсолютната стойност $\Delta r_1 = | r_3 - r_{60} |$, отчетена светлината, не е по-голяма от 1,0 mrad ($\Delta r_1 \leq$ mrad) в посока нагоре и от 2,0 mrad ($\Delta r_1 \leq 2$ mrad) в посока надолу.

([7]) NaCMC представлява натриева сол на карбоксиметилцелулоза, обикновено наричана CMC. NaCMC, която се използва в сместа за зацапване, трябва да има степен на заместване (DS) от 0,6-0,7 и вискозитет от 200—300 cP (сантипоази) за 2-процентен разтвор при 20 ° C.

([8]) Допустимото отклонение в количеството се дължи на необходимостта да се получи замърсител, който се разпределя правилно по всички типове пластмасови лещи.

2.2.2. Ако тази стойност обаче е:

Движение	
Нагоре	по-голяма от 1,0 mrad но не повече от 1,5 mrad (1,0 mrad < $\Delta r_I \leq$ 1,5 mrad)
Надолу	по-голяма от 2,0 mrad но не повече от 3,0 mrad (2,0 mrad < $\Delta r_I \leq$ 3,0 mrad)

Трябва да бъде изпитан допълнителен образец на предна светлина, монтирана на изпитвателна стойка, представителна за правилното монтиране в превозното средство, както е описано в точка 2.1. след като последователно е бил подложен три пъти на описания по-долу цикъл, с цел да се стабилизира положението на механичните части на светлината:

а) снопът на късите светлини се включва за един час (напрежението се регулира в съответствие с точка 1.1.1.2);

б) период от един час с изключени светлини.

След трикратно прилагане на цикъла типът предна светлина се приема за приемлив, ако абсолютните стойности на Δr, измерени върху този допълнителен образец в съответствие с точка 2.1 по-горе, отговарят на изискванията на точка 2.2.1 по-горе.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

МИНИМАЛНИ ИЗИСКВАНИЯ ЗА ПРОЦЕДУРИТЕ НА КОНТРОЛ ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ НА ПРОИЗВОДСТВОТО

1. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Изискванията по отношение на съответствието се считат за удовлетворени от гледна точка на механиката и геометрията, ако разликите не надвишават неизбежните производствени отклонения в рамките на изискванията по настоящото правило. Това условие е валидно също така и по отношение на цвета.

1.2. По отношение на фотометричните показатели съответствието на масово произвежданите системи не се оспорва, ако при изпитването на фотометричните показатели на всяка произволно избрана система, която е оборудвана със захранен светлинен източник и, ако е необходимо — коригирана, в съответствие с предписанията на точки 1 и 2 от приложение 9 към настоящото правило:

1.2.1. никоя измерена и коригирана съгласно предписанията на точка 2 от приложение 9 към настоящото правило стойност не се отклонява неблагоприятно с повече от 20 % от предписаната в настоящото правило стойност:

1.2.1.1. За посочените по-долу стойности на снопа на късите светлини и неговите режими, максималното отклонение в неблагоприятна посока може да бъде съответно:

а) максимални стойности в точка B50L — 170 cd, еквивалентно на 20 %, и 255 cd, еквивалентно на 30 %;

б) максимални стойности в зона III и сегмента BLL: 255 cd, еквивалентно на 20 %, и 380 cd, еквивалентно на 30 %;

в) максимални стойности в сегментите E, F1, F2 и F3: 170 cd, еквивалентно на 20 %, и 255 cd, еквивалентно на 30 %;

г) минимални стойности в BR и P, в групите S 50+ S 50LL+ S 50RR, S 100+ S 100LL+ S 100RR и изискваните съгласно бележка под линия 4 към таблица 1 от приложение 3 към настоящото правило (B50L, BR, BRR, BLL): половината от изискваната стойност, еквивалентно на 20 %, и три четвърти от изискваната стойност, еквивалентно на 30 %.

1.2.1.2. За сноп на дългите светлини, като HV е разположена в рамките на изолукса 0,75 I_{max}, за фотометричните стойности се спазва допустимо отклонение от + 20 % за максималните стойности и – 20 % за минималните стойности във всяка точка на измерване, посочена в точка 6.3.2 от настоящото правило.

1.2.2. Ако резултатите от описаното по-горе изпитване не отговарят на изискванията, регулировката на системата може да се промени, при условие че оста на снопа не се измества странично с повече от 0,5° надясно или наляво и с повече от 0,2° нагоре или надолу, като всяко изместване е независимо и по отношение на първоначалното регулиране.

Тези разпоредби не се прилагат за светлинните модули, както е посочено в точка 6.3.1.1 от настоящото правило.

1.2.3. Ако резултатите от описаните по-горе изпитвания не отговарят на изискванията, изпитванията се повтарят, като се използва друг стандартен (еталонен) светлинен източник и/или друго устройство за захранване и управление.

1.3. По отношение на проверката на вертикалното отклонение на границата между осветената и тъмната зона за сноп на късите светлини под въздействието на топлина се прилага следната процедура:

Една от избраните като образец системи се изпитва съгласно процедурата, описана в точка 2.1 от приложение 4, след като е била подложена три пъти последователно на цикъла, описан в точка 2.2.2 от приложение 4.

Системата се смята за приемлива, ако Δr не превишава 1,5 mrad.

Ако тази стойност е по-голяма от 1,5 mrad, но не превишава 2,0 mrad, на изпитването се подлага втори образец, след което средната стойност на абсолютните стойности, отчетени за двата образеца, не трябва да надвишава 1,5 mrad.

1.4. Координатите на цветността трябва да съответстват на изискванията.

2. МИНИМАЛНИ ИЗИСКВАНИЯ ЗА ПРОВЕРКА НА СЪОТВЕТСТВИЕТО ОТ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

За всеки тип система титулярят на маркировката за одобрение провежда на подходящи интервали най-малко посочените по-долу изпитвания. Изпитванията се провеждат в съответствие с разпоредбите на настоящото правило.

Ако някои образци покажат несъответствие по отношение на типа на съответното изпитване, се вземат допълнителни образци и се изпитват. Производителят предприема мерки за осигуряване на съответствието на съответното производство.

2.1. Естество на изпитванията

Изпитванията за съответствие по настоящото правило обхващат фотометричните характеристики и проверката на вертикалното отклонение на границата между осветената и тъмната зона под въздействието на топлина.

2.2. Използвани при изпитванията методи

2.2.1. По принцип изпитванията се провеждат в съответствие с методите, посочени в настоящото правило.

2.2.2. При всички изпитвания за съответствие, извършвани от производителя, могат да се използват еквивалентни методи със съгласието на компетентния орган, отговарящ за изпитванията за одобрение. Отговорност на производителя е да докаже, че прилаганите методи са еквивалентни на тези, определени в настоящото правило.

2.2.3. Прилагането на точки 2.2.1 и 2.2.2 по-горе изисква редовното калибриране на апаратурата за изпитване, както и установяването на съответствието ѝ с измерванията, направени от компетентен орган.

2.2.4. Във всички случаи еталонни методи трябва да са тези от настоящото правило, по-специално за целите на административната проверка и подбора на образци.

2,3. Начин на вземане на образци

Образци от системата се избират произволно от еднородна партида произведени системи. Еднородна партида означава съвкупност от системи от един и същи тип, определена според производствените методи на производителя.

В общия случай оценката обхваща серийното производство от отделни фабрики. Производителят обаче може да групира заедно документите за един и същ тип от няколко производствени звена, при условие че в тях се работи по еднаква система за качество и управление на качеството.

2.4. Измерени и отчетени фотометрични характеристики

Образците предни светлини трябва да бъдат подложени на фотометрични измервания в точките, предвидени в правилото, като отчитането на стойностите се ограничава до:

точки I_{max}, HV ([1]), „HL“ и „HR“ ([2]) в случай на сноп на дългите светлини;

точки B50L, 50L, 50V, 75R, ако е приложимо, и 25LL в случай на сноп(ове) на късите светлини (вж. фигура 1 от приложение 3).

2.5. Критерии за приемливост

Производителят е отговорен за извършването на статистическо проучване на резултатите от изпитването и за определяне със съгласието на органа по одобряването на типа на критериите, които обуславят приемливостта на неговата продукция, за да се отговори на изискванията, определени за проверка на съответствието на продуктите в точка 9.1 от настоящото правило.

Критериите за приемливост трябва да са такива, че при гаранционна вероятност от 95 процента минималната вероятност да се премине проверка на произволно избрано отделно устройство в съответствие с приложение 7 (първо вземане на образци) да бъде 0,95.

([1]) Когато снопът на дългите светлини е взаимно вграден със снопа на късите светлини, точката HV в случай на сноп на дългите светлини трябва да бъде същата измервателна точка, както в случай на сноп на късите светлини.

([2]) „HL“ и „HR“: точките на линията „H-H“, разположени съответно на 2,6° вляво и вдясно от точка HV.

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

ИЗИСКВАНИЯ ЗА ФАРОВЕТЕ С ВГРАДЕНИ ЛЕЩИ ОТ ПЛАСТМАСА: ИЗПИТВАНЕ НА ОБРАЗЦИ НА ЛЕЩИ ИЛИ ПЛАСТМАСА И НА КОМПЛЕКТОВАНИ СИСТЕМИ ИЛИ НА ЧАСТ(И) ОТ СИСТЕМИ

1. ОБЩИ ИЗИСКВАНИЯ

1.1. Образците, предоставени в съответствие с точка 2.2.2 от настоящото правило, трябва да отговарят на спецификациите, указани в точки 2.1 — 2.5 по-долу.

1.2. Наборът от образци на комплектовани системи или на техни части, предоставени съгласно точка 2.2.3 от настоящото правило, и включващи лещи от пластмаса, трябва да отговарят на спецификациите, посочени в точка 2.6 по-долу, по отношение на пластмасата, от която е изработена лещата.

1.3. Образците на лещите от пластмаса или образците от пластмаса се подлагат, заедно с отражателя, на който са предназначени да бъдат монтирани (в съответните случаи), на изпитвания за одобрение в хронологичния ред, указан в таблица А в допълнение 1 към настоящото приложение.

1.4. Ако производителят на системата обаче може да докаже, че продуктът е преминал предписаните в точки 2.1 — 2.5 по-долу изпитвания или еквивалентни изпитвания в съответствие с друго правило, не е необходимо съответните изпитвания да бъдат повтаряни; задължителни са само изпитванията, предписани в допълнение 1, таблица Б.

1.5. Ако системата или нейната част са проектирани за монтаж само от дясната страна или за монтаж само от лявата страна на превозното средство, по избор на заявителя изпитванията съгласно настоящото приложение могат да се проведат само върху един образец.

2. ИЗПИТВАНИЯ

2.1. Устойчивост на температурни промени

2.1.1. Изпитвания

Три нови образеца (лещи) се подлагат на пет цикъла на промяна на температурата и на влажността (ОВ = относителна влажност) в съответствие със следната програма:

3 часа при 40 °C ± 2 °C и 85-95 % ОВ;

1 час при 23 °C ± 5 °C и 60—75 % ОВ;

15 часа при -30 °C ± 2 °C;

1 час при 23 °C ± 5 °C и 60—75 % ОВ;

3 часа при 80 °C ± 2 °C;

1 час при 23 °C ± 5 °C и 60—75 % ОВ;

Преди това изпитване образците трябва да престоят най-малко четири часа при 23 °C ± 5 °C и 60—75 процента ОВ.

Забележка: Периодите от един час при температура 23 °C ± 5 °C включват периодите на преминаване от една температура към друга, необходими за избягване на последствията от топлинен удар.

2.1.2. Фотометрични измервания

2.1.2.1. Метод

Образците се подлагат на фотометрични измервания преди и след изпитването.

Измерванията се извършват в съответствие с приложение 9 към настоящото правило в следните точки:

B50L и 50V за сноп на късите светлини от клас C;

I_{max} за сноп на дългите светлини на система.

2.1.2.2. Резултати

Разликите между фотометричните стойности, включващи грешките при фотометричното измерване, измерени за всеки от образците преди и след изпитването, не трябва да надвишават 10 %.

2.2. Устойчивост на въздействието на атмосферни влияния и химични вещества

2.2.1. Устойчивост на въздействието на атмосферни влияния

Три нови образеца (лещи или образци от пластмаса) се подлагат на облъчване от източник, който има спектрално разпределение на енергията, близко до това на черно тяло при температура между 5 500 K и 6 000 K. Между източника и образците се поставят подходящи филтри, за да се намали, доколкото е възможно, излъчването с дължина на вълната, по-малка от 295 nm и по-голяма от 2 500 nm. Образците трябва да бъдат изложени на енергийно облъчване от 1 200 W/m^2 ± 200 W/m^2 в продължение на такъв период от време, че получената от тях светлинна енергия да е 4 500 MJ/m^2 ± 200 MJ/m^2. В ограденото пространство температурата, измерена върху черния екран, разположен на равнището на образците, трябва да е 50 °C ± 5 °C. За да се осигури равномерно облъчване, образците трябва да се въртят около излъчващия източник със скорост между 1 и 5 min^{-1}.

Образците се пръскат с дестилирана вода, която има проводимост по-малка от 1 μS/m при температура 23 ° C ± 5 °C, съобразно следния цикъл:

Пръскане: 5 минути; сушене: 25 минути.

2.2.2. Устойчивост на въздействието на химични вещества

След изпитването, описано в точка 2.2.1 по-горе, и извършването на измерването, описано в точка 2.2.3.1 по-долу, външната повърхност на споменатите три образеца се подлага на обработката, описана в точка 2.2.2.2, със сместа, определена в точка 2.2.2.1 по-долу.

2.2.2.1. Изпитвателна смес

Изпитвателната смес е съставена от 61,5 % n-хептан, 12,5 % толуол, 7,5 % етилов тетрахлорид, 12,5 % трихлоретилен и 6 процента ксилол (обемни проценти).

2.2.2.2. Нанасяне на изпитвателната смес

Парче памучен плат се напоява до насищане (в съответствие със стандарта ISO 105) със сместа, определена в точка 2.2.2.1 по-горе, и след не повече от 10 секунди се нанася в продължение на 10 минути върху външната повърхност на образеца с налягане от 50 N/cm^2, съответстващо на натиск от 100 N, приложен върху изпитвателна повърхност от 14 × 14 mm.

По време на този период от 10 минути парчето плат се напоява отново със сместа така, че съставът на нанасяната течност да остава непрекъснато еднакъв с указания състав на изпитвателната смес.

През периода на нанасяне упражняваният върху образеца натиск може да се компенсира така, че да се избегне напукването, което този натиск може да причини.

2.2.2.3. Почистване

След нанасянето на изпитвателната смес образците се изсушават на открито и след това се измиват с разтвора, описан в точка 2.3. (Устойчивост на детергенти и въглеводороди) при 23 °C ± 5 °C. След това образците внимателно се изплакват с дестилирана вода, която съдържа не повече от 0,2 % примеси, при температура 23 ° C ± 5 °C, след което се избърсват с мека кърпа.

2.2.3. Резултати

2.2.3.1. След изпитването на устойчивост на въздействието на атмосферни влияния, по външната повърхност на образците не трябва да има пукнатини, одраскванията, отчупвания или деформации, а средната стойност на изменението в пропускането на светлина $\Delta t = (T_2 - T_3)/T_2$, измерено на трите образеца в съответствие с процедурата, описана в допълнение 2 към настоящото приложение, не трябва да превишава 0 020($\Delta t_m < 0{,}020$).

2.2.3.2. След изпитването на устойчивост на въздействие на химични вещества, върху образците не трябва да има следи от химическото въздействие, които могат да предизвикат изменение при разсейването на светлината, чиято средна стойност $\Delta d = (T_5 - T_4)/T_2$, измерена на трите образеца в съответствие с процедурата, описана в допълнение 2 към настоящото приложение, не трябва да превишава ($\Delta d_m < 0{,}020$).

2.2.4. Устойчивост на излъчването на светлинен източник

Ако е необходимо, се провежда следното изпитване:

На светлината на светлинния източник се излагат плоски образци на всеки пропускащ светлината пластмасов компонент на системата. Параметрите като ъгли и разстояния между образците трябва да бъдат същите, както в системата. Тези образци трябва да имат същия цвят и същата обработка на повърхността, ако има такава, както частите на системата.

След 1 500 часа непрекъснато осветяване колориметричните характеристики на пропусканата светлина трябва да бъдат изпълнени с нов светлинен източник, а върху повърхността на образците не трябва да има пукнатини, драскотини, олющвания или деформации.

Изпитването на вътрешните материали за устойчивост на ултравиолетово лъчение по отношение на излъчването на светлинен източник не е необходимо, ако се използват светлинни източници съгласно Правило № 37 и/или газоразредни светлинни източници с ниско ниво на ултравиолетово лъчение и/или светодиодни модули с ниско ниво на ултравиолетово лъчение, или ако са предвидени мерки за защита на съответните компоненти на системата от ултравиолетовото лъчение, например посредством стъклени филтри.

2.3. Устойчивост на въздействието на миещи препарати и въглеводороди

2.3.1. Устойчивост на въздействието на миещи препарати

Външната повърхност на трите образеца (лещи или образци от пластмаса), след като се нагрее до 50 °C ± 5 °C, се потапя за 5 минути в смес, чиято температура се поддържа в границите на 23 °C ± 5 °C и която е съставена от 99 части дестилирана вода, съдържаща не повече от 0,02 процента примеси, и една част алкиларил сулфонат.

След края на изпитването образците се изсушават при температура 50 °C ± 5 °C. Повърхността на образците се почиства с влажна кърпа.

2.3.2. Устойчивост на въздействието на въглеводороди

След това външната повърхност на трите образеца се търка леко в продължение на една минута с памучно парче плат, напоено със смес, съставена от 70 процента n-хептан и 30 процента толуол (обемни процента), след което се изсушават на открито.

2.3.3. Резултати

След успешното завършване на гореспоменатите две изпитвания средната стойност на изменението на пропускането $\Delta t=(T_2-T_3)/T_2$, измерено върху трите образеца съгласно процедурата, описана в допълнение 2 от настоящото приложение, не трябва да надвишава 0,010 ($\Delta t_m \leq 0{,}010$)

2.4. Устойчивост на механично износване

2.4.1. Метод на механичното износване

Външната повърхност на трите нови образеца (лещи) се подлага на изпитване на равномерно механично износване в съответствие с метода, описан в допълнение 3 към настоящото приложение.

2.4.2. Резултати

След това изпитване измененията:

при пропускането на светлината: $\Delta t = (T_2-T_3)/T_2$

и при разсейването на светлината: $\Delta d = (T_5-T_4)/T_2$

се измерват съгласно процедурата, описана в допълнение 2, в зоната, определена в точка 2.2.4.1.1 от настоящото правило. Средната стойност за трите образеца трябва да бъде такава, че:

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

2.5. Изпитване на адхезията на покритията, ако има такива

2.5.1. Подготовка на пробата

Върху площ с размери 20 mm × 20 mm от покритието на леща с помощта на бръснарско ножче или игла се прорязва мрежа от квадрати с размери приблизително 2 mm × 2 mm. Натискът върху ножчето или иглата трябва да бъде достатъчен, за да прореже поне покритието.

2.5.2. Описание на изпитването

Използва се самозалепваща се лента със сила на адхезия 2 N/(cm от широчината) ± 20 %, измерена при стандартизираните условия, описани в допълнение 4 към настоящото приложение. Тази самозалепваща се лента, чиято широчина трябва да е най-малко 25 mm, се притиска поне пет минути към повърхността, подготвена в съответствие с предписаното в точка 2.5.1 по-горе.

След това към края на самозалепващата се лента се прилага усилие, докато силата на адхезия към разглежданата повърхност се уравновеси със сила, перпендикулярна на тази повърхност. От този момент лентата започва да се отлепва с постоянна скорост 1,5 m/s ± 0,2 m/s.

2.5.3. Резултати

Не трябва да има значителни повреди върху прорязания като мрежа участък. Допуска се увреждане при пресичането на прорезите или в техните краища, при условие че увредената повърхност не надвишава 15 % от прорязания участък.

2.6. Изпитвания на комплектована система с леща от пластмаса

2.6.1. Устойчивост на механичното износване на повърхността на лещата

2.6.1.1. Изпитвания

Лещата на образец № 1 на системата се подлага на изпитването, описано в точка 2.4.1 по-горе.

2.6.1.2. Резултати

След изпитването резултатите от фотометричните измервания, извършени на системата или на част от нея в съответствие с настоящото правило, не трябва да превишават с повече от 30 % максималните стойности, предписани за точка B50L, и да не са с повече от 10 % под минималните стойности, предписани за точка 75R, ако е приложимо.

2.6.2. Изпитване на адхезията на покритията, ако има такива

Лещата на образец № 2 на монтажния модул се подлага на изпитването, описано в точка 2.5 по-горе.

3. ПРОВЕРКА НА СЪОТВЕТСТВИЕТО НА ПРОИЗВОДСТВОТО

3.1. По отношение на материалите, използвани за производството на лещи, серийно произведените монтажни модули се признават за съответстващи на настоящото правило, ако:

3.1.1. след изпитването на устойчивост на въздействието на химични вещества и изпитването на устойчивост на въздействието на миещи препарати и въглеводороди по външната повърхност на образците няма никакви пукнатини, олющвания или деформации, видими с невъоръжено око (вж. точки 2.2.2, 2.3.1 и 2.3.2);

3.2.1. След изпитването, описано в точка 2.6.1.1 по-горе, фотометричните стойности в точките на измерване, посочени в точка 2.6.1.2 по-горе, са в границите за съответствие на производството, предписани в настоящото правило.

3.2. Ако резултатите от изпитването не удовлетворяват изискванията, изпитванията се повтарят с друг произволно избран образец на система.

Допълнение 1

ХРОНОЛОГИЧЕН РЕД НА ИЗПИТВАНИЯТА ЗА ОДОБРЕНИЕ

А. ИЗПИТВАНИЯ НА ПЛАСТМАСИ (ЛЕЩИ ИЛИ ОБРАЗЦИ ОТ ПЛАСТМАСА, ПРЕДОСТАВЕНИ СЪГЛАСНО ТОЧКА 2.2.4. ОТ НАСТОЯЩОТО ПРАВИЛО)

Образци	Лещи или образци от пластмаса										Лещи			
Изпитвания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.1. Ограничена фотометрия (точка 2.1.2)											X	X	X	
1.1.1. Температурна промяна (точка 2.1.1)											X	X	X	
1.2. Ограничена фотометрия (точка 2.1.2)											X	X	X	
1.2.1. Измерване на степента на пропускане	X	X	X	X	X	X	X	X	X					
1.2.2. Измерване на степента на разсейване	X	X	X				X	X	X					
1.3. Атмосферни влияния (точка 2.2.1)	X	X	X											
1.3.1. Измерване на степента на пропускане	X	X	X											
1.4. Химични вещества (точка 2.2.2)	X	X	X											
1.4.1. Измерване на степента на разсейване	X	X	X											
1.5. Миещи вещества (точка 2.3.1)				X	X	X								
1.6. Въглеводороди (точка 2.3.2)				X	X	X								
1.6.1. Измерване на степента на пропускане				X	X	X								
1.7. Степен на износване (точка 2.4.1)							X	X	X					
1.7.1. Измерване на степента на пропускане							X	X	X					
1.7.2. Измерване на степента на разсейване							X	X	X					
1.8. Степен на прилепване (точка 2.5)														X
1.9. Устойчивост на излъчването на светлинния източник (точка 2.2.4)										X				

Б ИЗПИТВАНИЯ НА КОМПЛЕКТОВАНИ СИСТЕМИ ИЛИ ТЯХНА(ТЕХНИ) ЧАСТ(И) (ПРЕДОСТАВЕНИ СЪГЛАСНО ТОЧКА 2.2.3 ОТ НАСТОЯЩОТО ПРАВИЛО)

Изпитвания	Комплектовани системи	
	Образец №	
	1	2
2.1. Степен на износване (точка. 2.6.1.1)	X	
2.2. Фотометрични измервания (точка 2.6.1.2)	X	X
2.3. Степен на прилепване (точка 2.6.2.)		

Допълнение 2

МЕТОД ЗА ИЗМЕРВАНЕ НА СТЕПЕНТА НА РАЗСЕЙВАНЕ И ПРОПУСКАНЕ НА СВЕТЛИНА

1. ОБОРУДВАНЕ (вж. фигура 1 по-долу)

Снопът светлина от колиматора K с полуразходимост $\beta/2 = 17{,}4 \times 10^{-4}$ rad се ограничава от диафрагма D_τ с отвор 6 mm, срещу която се намира стойката с образеца.

Диафрагмата D_τ е съединена с приемника R посредством събирателна ахроматична леща L_2, коригирана за сферични аберации; диаметърът на лещата L_2 трябва да е такъв, че да не ограничава снопа светлина, разсейван от образеца в конус с полуъгъл при върха $\beta/2 = 14$ градуса.

Във фокусната равнина на лещата L_2 се разполага пръстеновидната диафрагма D_D с ъгли $\alpha_o/2 = 1$ и $\alpha_{max}/2 = 12°$.

Непрозрачната централна част на диафрагмата е необходима, за да се елиминира директната светлина от светлинния източник. Трябва да е възможно централната част на диафрагмата да се извади от светлинния сноп така, че да може той да се върне точно в своето първоначално положение.

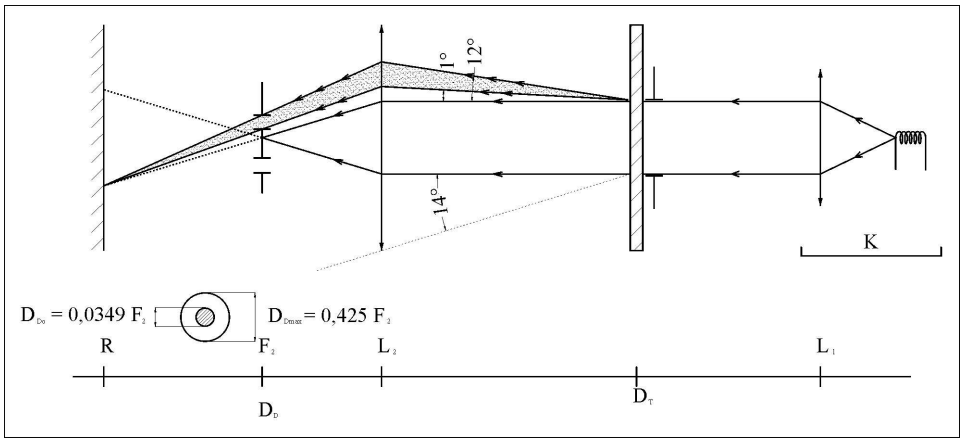
Разстоянието L_2 D_τ и фокусната дължина F_2 на лещата L_2 трябва да се подберат по такъв начин, че изображението на D_τ напълно да покрива приемника R.

За L_2 се препоръчва да се използва фокусно разстояние от около 80 мм.

Ако първоначалният падащ поток се приеме за 1, абсолютната точност на всяко показание трябва да бъде по-висока от 0,001.

Фигура 1

Оптична схема за измерване на отклоненията при разсейване и пропускане



2. ИЗМЕРВАНИЯ

Отчитат се следните показания:

Показание	С образеца	С централната част на D_D	Представена величина
T_1	№	№	Падащ поток при първоначалното измерване
T_2	Да (преди изпитването)	№	Поток, пропуснат през новия материал в рамките на 24°
T_3	Да (преди изпитването)	№	Поток, пропуснат през изпитвания материал в рамките на 24°
T_4	Да (преди изпитването)	Да	Поток, разсеян от новия материал
T_5	Да (преди изпитването)	Да	Поток, разсеян от изпитвания материал

Допълнение 3

МЕТОД НА ИЗПИТВАНЕ С ПРЪСКАНЕ

1. ИЗПИТВАТЕЛНО ОБОРУДВАНЕ

1.1. Пистолет-разпръсквач

Използваният пистолет-разпръсквач трябва да е снабден с дюза с диаметър 1,3 mm, която осигурява дебит на течността 0,24 ± 0,02 l/min при работно налягане 6,0 бара – 0/+ 0,5 бара.

При тези условия на употреба трябва да се получи „метла“ с диаметър 170 mm ± 50 mm върху подлаганата на износване повърхност, разположена на разстояние 380 mm ± 10 mm от дюзата.

1.2. Изпитвателна смес

Изпитвателната смес е съставена от:

кварцов пясък с твърдост 7 по скалата на Моос и големина на частиците между 0 и 0,2 mm, с приблизително нормално разпределение и ъглов коефициент от 1,8 до 2;

вода, чиято твърдост не превишава 205 g/m³, за смес в съотношение 25 g пясък на 1 литър вода.

2. ИЗПИТВАНЕ

Външната повърхност на лещите на фаровете се подлага веднъж или повече пъти на действието на струята пясък, както е описано по-горе. Струята се пръска почти перпендикулярно на изпитваната повърхност.

Степента на износване се проверява посредством един или повече стъклени образци, поставени като еталон близо до лещите, които се изпитват. Сместа трябва да се пръска, докато изменението на разсейването на светлината върху образеца или образците, измерено по метода, описан в допълнение 2, е такова, че: $\Delta d = (T_5 - T_4)/T_2 = 0{,}0250 \pm 0{,}0025$.

Могат да бъдат използвани няколко еталонни образеца, за да се провери дали цялата повърхност, подлежаща на изпитване, е равномерно износена.

Допълнение 4

ИЗПИТВАНЕ НА ПРИЛЕПВАНЕТО С ПОМОЩТА НА САМОЗАЛЕПВАЩА СЕ ЛЕНТА

1. ЦЕЛ

Настоящият метод позволява да се определи при стандартни условия линейната сила на адхезия на самозалепваща се лента към стъклена пластина.

2. ПРИНЦИП

Измерва се силата, необходима за отлепването на самозалепваща се лента от стъклена пластина при ъгъл 90 градуса.

3. АТМОСФЕРНИ УСЛОВИЯ ПО СПЕЦИФИКАЦИЯ

Температурата на околната среда трябва да е 23 ° ± 5 °C при относителна влажност — 65 ± 15 процента.

4. ИЗПИТВАТЕЛНИ ОБРАЗЦИ

Преди изпитването ролката с образеца на самозалепваща се лента трябва да престои в продължение на 24 часа при определените условия на околната среда (вж. точка 3 по-горе).

От всяка ролка се вземат за изпитване пет изпитвателни образеца с дължина 400 mm. Изпитвателните образци трябва да се отрязват от ролката след изхвърлянето на първите три навивки.

5. ПРОЦЕДУРА

Изпитването трябва да се извърши при условията на околната среда, определени в точка 3 по-горе.

Вземат се 5 изпитвателни образеца, като лентата се отмотава радиално със скорост приблизително 300 mm/s, след което те се залепват в следващите 15 секунди по следния начин:

Залепва се парчето лента върху стъклена пластина с леко притискащо движение на пръстите, без прекомерно силен натиск, като между лентата и стъклената пластина не се оставят въздушни мехурчета.

Така слепената група се оставя в продължение на 10 минути при специфицираните условия на околната среда.

Отлепва се около 25 mm изпитвателен образец от пластината в равнина, перпендикулярна на оста на изпитвателния образец.

Пластината се закрепва неподвижно и свободният край на лентата се огъва назад под ъгъл от 90 градуса. Прилага се усилие по такъв начин, че линията на разделяне между пластината и лентата да е перпендикулярна на това усилие и перпендикулярна на пластината.

За да се отлепи, лентата се издърпва със скорост 300 mm/s ± 30 mm/s и се записва необходимото усилие.

6. РЕЗУЛТАТИ

Петте получени стойности се подреждат хронологично и средната стойност се приема за резултата от измерването. Тази величина се изразява в нютони на сантиметър широчина от лентата.

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

МИНИМАЛНИ ИЗИСКВАНИЯ ЗА ВЗЕМАНЕ НА ОБРАЗЦИ ОТ ИНСПЕКТОР

1. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Изискванията по отношение на съответствието се считат за удовлетворени от гледна точка на механиката и геометрията, ако разликите не надвишават неизбежните производствени отклонения в рамките на изискванията по настоящото правило. Това условие е валидно също така и по отношение на цвета.

1.2. По отношение на фотометричните показатели съответствието на масово произвежданите системи не се оспорва, ако при изпитването на фотометричните показатели на всяка произволно избрана система, която е оборудвана със захранен светлинен източник и, ако е необходимо — коригирана, в съответствие с предписанията на точки 1 и 2 от приложение 9 към настоящото правило:

1.2.1. Никоя стойност не се отклонява в неблагоприятна посока с повече от 20 % от предписаната в настоящото правило стойност.

1.2.1.1. За посочените по-долу стойности на снопа на късите светлини и неговите режими, максималното отклонение в неблагоприятна посока може да бъде съответно:

а) максимални стойности в точка B50L — 170 cd, еквивалентно на 20 %, и 255 cd, еквивалентно на 30 %;

б) максимални стойности в зона III и сегмента BLL: 255 cd, еквивалентно на 20 %, и 380 cd, еквивалентно на 30 %;

в) максимални стойности в сегментите E, F1, F2 и F3: 170 cd, еквивалентно на 20 %, и 255 cd, еквивалентно на 30 %;

г) минимални стойности в BR, P, в групите S50 + S50LL + S50RR, S100 + S100LL + S100RR, и изискваните съгласно бележка под линия 4 към таблица 1 от приложение 3 към настоящото правило (B50L, BR, BRR, BLL): половината от изискваната стойност, еквивалентно на 20 %, и три четвърти от изискваната стойност, еквивалентно на 30 %;

1.2.1.2. За сноп на дългите светлини, като HV е разположена в рамките на изолукса 0,75 I_{max}, за фотометричните стойности се спазва допустимо отклонение от + 20 % за максималните стойности и – 20 % за минималните стойности във всяка точка на измерване, посочена в точка 6.3.2 от настоящото правило.

1.2.2. Ако резултатите от описаното по-горе изпитване не отговарят на изискванията, регулирането на системата може да се промени, при условие че оста на светлинния сноп не се премества странично на повече от 0,5° вдясно или вляво и на не повече от 0,2° нагоре и надолу. Тези разпоредби не се прилагат към светлинните модули, посочени в точка 6.3.1.1 от настоящото правило.

1.2.3. Ако резултатите от описаните по-горе изпитвания не отговарят на изискванията, изпитванията се повтарят, като се използва друг стандартен (еталонен) светлинен източник и/или друго устройство за захранване и управление.

1.2.4. Светлини с очевидни дефекти се отхвърлят.

1.2.5. Указателното обозначение не се взема под внимание.

2. ПЪРВО ВЗЕМАНЕ НА ОБРАЗЦИ

При първото вземане на образци се избират произволно четири системи. Първата извадка, съставена от две светлини, се обозначава с A, а втората извадка, съставена от две светлини, се обозначава с B.

2.1. Случаи, в които съответствието не се оспорва

2.1.1. След прилагането на процедурата за вземане на образци, показана на фигура 1 от настоящото приложение, съответствието на масово произвежданите системи не се оспорва, ако стойностите, измерени на дадените системи, показват следните отклонения в неблагоприятна посока:

2.1.1.1. Образец A

A1:	една система		0 %
	една система	не повече от	20 %
A2:	двете системи	повече от	0 %
		но не повече от	20 %

преминава се към образец B

2.1.1.2. Образец B

B1:	двете системи		0 %

2.1.2. или ако са изпълнени условията от точка 1.2.2 по-горе за извадка A.

2.2. Случаи, в които съответствието се оспорва

2.2.1. След прилагането на процедурата за вземане на образци, показана на фигура 1 от настоящото приложение, съответствието на масово произвежданите системи се оспорва и производителят трябва да приведе продукцията си в съответствие с изискванията (привеждане в съответствие), ако стойностите, измерени на дадените системи, показват следните отклонения:

2.2.1.1. Образец A

A3:	една система	не повече от	20 %
	една система	повече от	20 %
		но не повече от	30 %

2.2.1.2. Образец B

B2:	в случай на A2		
	една система	повече от	0 %
		но не повече от	20 %
	една система	не повече от	20 %
B3:	в случай на A2		
	една система		0 %
	една система	повече от	20 %
		но не повече от	30 %

2.2.2. или ако не са изпълнени условията от точка 1.2.2 по-горе за извадка A.

2.3. отменено одобрение

Съответствието се оспорва и се прилагат разпоредбите от точка 10 от настоящото правило, ако след прилагането на процедурата за вземане на образци, описана във фигура 1 от настоящото приложение, отклоненията на измерените стойности на системи са:

2.3.1. Образец A

A4:	една система	не повече от	20 %
	една система	повече от	30 %
A5:	двете системи	повече от	20 %

2.3.2. Образец B

B4:	в случай на A2		
	една система	повече от	0 %
		но не повече от	20 %
	една система	повече от	20 %
B5:	в случай на A2		
	двете системи	повече от	20 %
B6:	в случай на A2		
	една система		0 %
	една система	повече от	30 %

2.3.3. или ако не са изпълнени условията от точка 1.2.2 по-горе за извадки A и B.

3. ПОВТОРНО ВЗЕМАНЕ НА ОБРАЗЦИ

Необходимо е в рамките на два месеца след уведомяването в случаите на A3, B2, B3 да се извърши повторно вземане на образци, трета извадка C от две системи и четвърта извадка D от две системи, избрани от наличната продукция, произведена след привеждането в съответствие.

3.1. Случаи, в които съответствието не се оспорва

3.1.1. След прилагането на процедурата за вземане на образци, показана на фигура 1 от настоящото приложение, съответствието на масово произвежданите системи не се оспорва, ако стойностите, измерени на дадените системи, показват следните отклонения в неблагоприятна посока:

3.1.1.1. Образец C

C1:	една система		0 %
	една система	не повече от	20 %
C2:	двете системи	повече от	0 %
		но не повече от	20 %

преминава се към образец D

3.1.1.2. Образец D

D1:	в случай на C2		
	двете системи		0 %

3.2.1. или ако са изпълнени условията от точка 1.2.2 по-горе за извадка C.

3.2. Случаи, в които съответствието се оспорва

3.2.1. След прилагането на процедурата за вземане на образци, показана на фигура 1 от настоящото приложение, съответствието на масово произвежданите системи се оспорва и производителят трябва да приведе продукцията си в съответствие с изискванията (привеждане в съответствие), ако стойностите, измерени на дадените системи, показват следните отклонения:

3.2.1.1. Образец D

D2:	в случай на C2		
	една система	повече от	0 %
		но не повече от	20 %
	една система	не повече от	20 %

3.2.1.2. Или ако не са изпълнени условията по точка 1.2.2 за образец C.

3,3. отменено одобрение

Съответствието се оспорва и се прилагат разпоредбите от точка 10 от настоящото правило, ако след прилагането на процедурата за вземане на образци, описана във фигура 1 от настоящото приложение, отклоненията на измерените стойности на системи са:

3.3.1. Образец C

C3:	една система	не повече от	20 %
	една система	повече от	20 %
C4:	двете системи	повече от	20 %

3.3.2. Образец D

D3:	в случай на C2		
	една система		0 %
		0 или повече от	0 %
	една система	повече от	20 %

3.3.3. или ако не са изпълнени условията от точка 1.2.2 по-горе за извадки C и D.

4. 4. ВЕРТИКАЛНО ОТКЛОНЕНИЕ НА ГРАНИЦАТА МЕЖДУ ОСВЕТЕНАТА И ТЪМНАТА ЗОНА ЗА СНОП НА КЪСИТЕ СВЕТЛИНИ

По отношение на проверката на вертикалното отклонение на границата между осветената и тъмната зона за сноп на късите светлини под въздействието на топлина се прилага следната процедура:

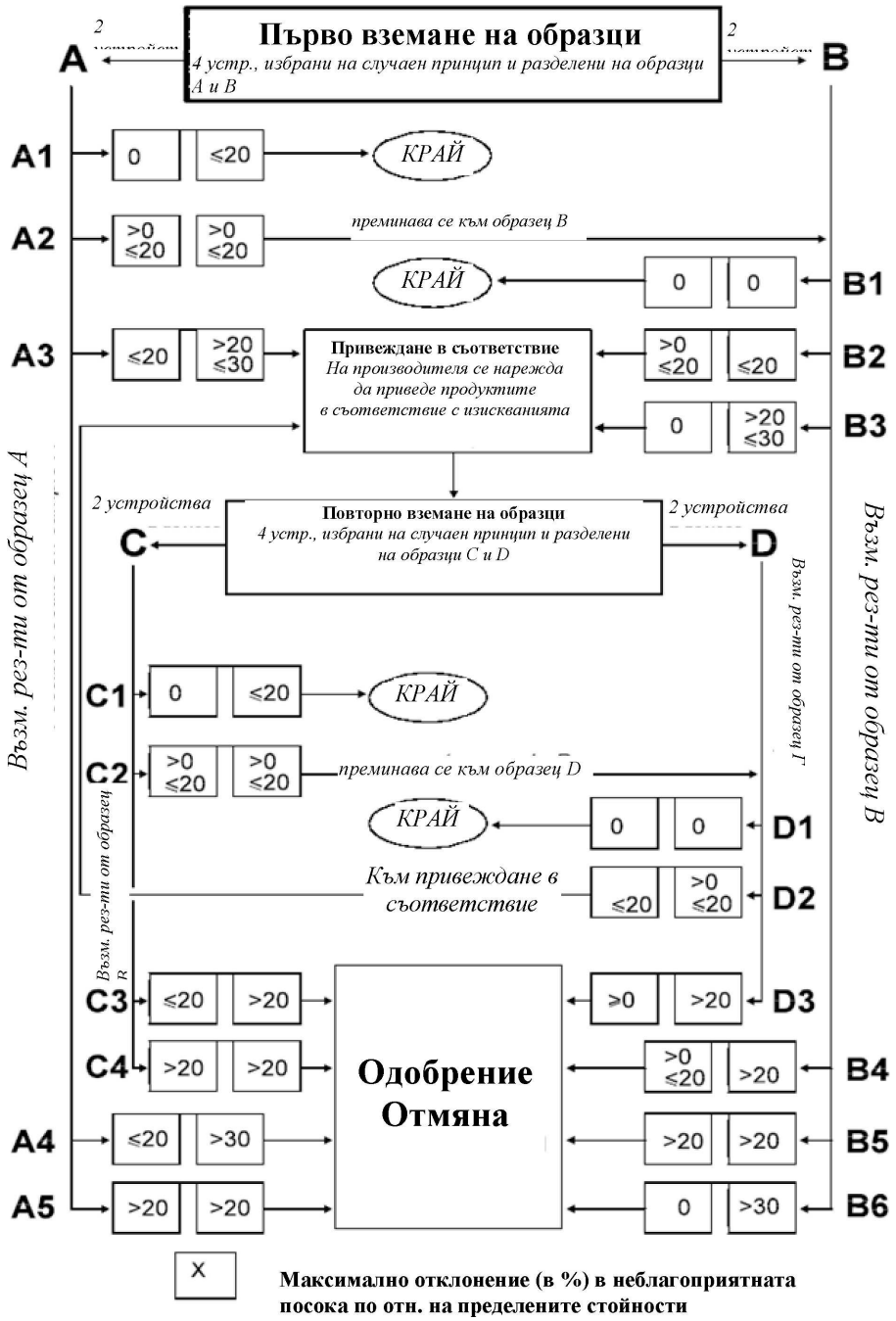
След извършване на процедурата по вземане на образци на фигура 1, една от системите от образец A се изпитва съгласно процедурата, описана в точка 2.1 от приложение 4, след като е подложена три пъти последователно на цикъла, описан в точка 2.2.2 от приложение 4.

Системата се смята за приемлива, ако Δr не превишава 1,5 mrad нагоре и 2,5 mrad надолу.

Ако тази стойност превишава 1,5 mrad, но не е повече от 2,0 mrad нагоре, но не повече от 3,0 mrad надолу, на изпитване се подлага втората система от образец A, след което средната стойност на отчетените абсолютни стойности на двата образеца не трябва да превишава 1, 5 mrad нагоре и 2,5 mrad надолу.

Ако обаче стойността 1,5 mrad нагоре и 2,5 mrad надолу не е спазена за образец A, двете системи от образец B се подлагат на същото изпитване, като стойността на Δr за всяка от тях не трябва да превишава 1,5 mrad нагоре и 2,5 mrad надолу.

Фигура 1



Забележка: „Устройство“ на тази фигура означава „система“.

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

РАЗПОРЕДБИ ОТНОСНО ГРАНИЦАТА МЕЖДУ ОСВЕТЕНАТА И ТЪМНАТА ЗОНА НА СНОПА НА КЪСИТЕ СВЕТЛИНИ И ОТНОСНО РЕГУЛИРАНЕТО

1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ НА ГРАНИЦАТА МЕЖДУ ОСВЕТЕНАТА И ТЪМНАТА ЗОНА

Границата между осветената и тъмната зона, когато е проектирана на екран за регулиране, определен в приложение 9 към настоящото правило, трябва да бъде достатъчно рязка, за да позволява регулиране; тя трябва да отговаря на следните изисквания:

1.1. Оборудване (вж. фигура 1 по-долу)

Границата между осветената и тъмната зона трябва да бъде:

а) права „хоризонтална част“ в посока наляво;

б) издигната част между върха на светлинния сноп и стъпалото в посока надясно.

Във всички случаи частта между върха на светлинния сноп и стъпалото трябва да има рязко очертан край.

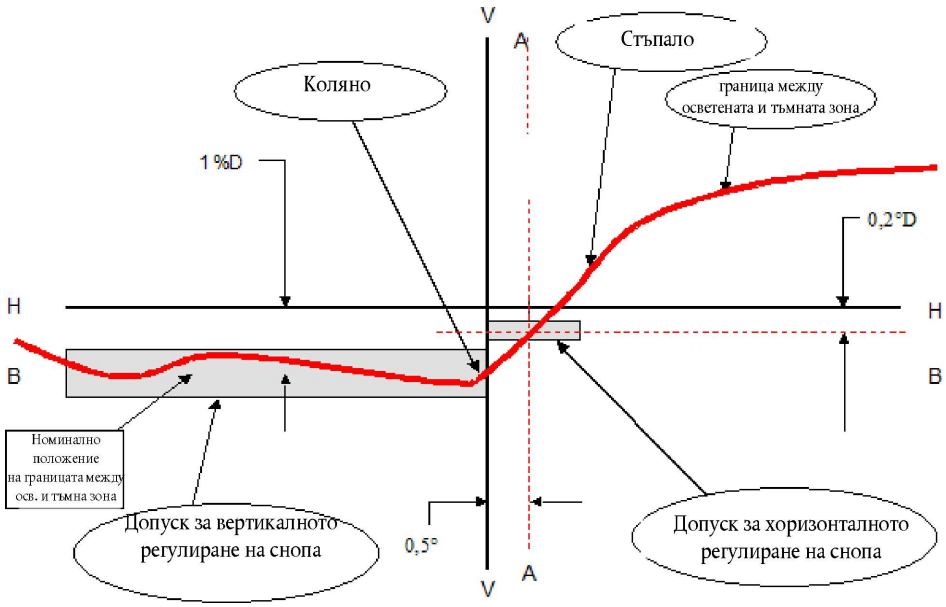
2. ПРОЦЕДУРА НА ВИЗУАЛНО РЕГУЛИРАНЕ

2.1. Преди извършване на последващите изпитвателни процедури системата трябва да бъде поставена в неутрално състояние. Инструкциите по-долу се отнасят до сноповете на тези светлинни модули, за които заявителят е съобщил, че подлежат на регулировка.

2.2. Снопът трябва да бъде визуално регулиран посредством границата между осветената и тъмната зона (вж. фигура 1 по-долу). Регулирането трябва да се извърши, като се използва плосък вертикален екран, поставен на разстояние от 10 m или 25 m (както е указано в раздел 9 от приложение 1) пред фара и под прав ъгъл към оста H-V. Изпитвателният екран трябва да бъде достатъчно широк, за да позволява проверката и коригирането на границата между осветената и тъмната зона на късата светлина в обхват най-малко 5° от всяка страна на линията V – V.

2.3. За вертикална корекция: хоризонталната част на границата между осветената и тъмната зона се премества в посока нагоре, като се започва под линията B, и се регулира в нормалното си положение един процент (25 cm) под линията H – H;

Фигура 1



Забележка: Мащабите са различни за вертикалните и хоризонталните линии.

2.4. За хоризонтална корекция: частта между върха на светлинния сноп и „стъпалото“ на границата между осветената и тъмната зона се премества:

за светлини за дясно движение:

а) от дясно наляво и след преместването си се позиционира хоризонтално така, че:

i) над линията 0,2° D нейното стъпало не излиза отвъд линията A наляво; и

ii) върху линията 0,2° D или по-долу нейното стъпало трябва да пресича линията A; и

iii) върхът на „коляното“ е разположен основно в диапазона +/-0,5 градуса наляво или надясно от линията V – V;

или

за светлини за ляво движение:

б) от ляво на дясно и след преместването си се позиционира хоризонтално така, че:

i) над линията 0,2° D нейното стъпало не надхвърля линията A отдясно; и

ii) върху линията 0,2° D или по-долу нейното стъпало трябва да пресича линията A; и

iii) върхът на „коляното“ е разположен основно в диапазона +/-0,5 градуса наляво или надясно от линията V – V;

2.5. Когато регулираната по този начин светлина не отговаря на изискванията, посочени в точки 6.2.5, 6.2.6 и 6.3, регулировката на светлината може да се промени, при условие че оста на снопа не се измества:

Хоризонтално от линия A с повече от: 0,5° наляво или 0,75° надясно — за дясно движение;

по вертикалата с повече от 0,25° нагоре или надолу от линия B.

2.6. Ако обаче след няколко опита за вертикална корекция в границите на допустимите отклонения, описани в точка 2.5 по-горе, не се постигне изискваното положение, се прилага измервателният метод описан в точка 3 по-долу, за да се изпита съответствието с изискваното минимално качество на границата между осветената и тъмната зона (определена в точка 2.7 по-долу) и да се извърши вертикална и хоризонтална корекция на светлинния сноп.

2.7. Измерване на качеството на границата между осветената и тъмната зона

За определяне на минималната отчетливост измерванията се извършват чрез обхождане по вертикалата през хоризонталната част на границата между осветената и тъмната зона на ъглови стъпки, равни на 0,05°, на разстояние на измерване:

а) 10 m с детектор с диаметър приблизително 10 mm; или

б) 25 m с детектор с диаметър приблизително 30 mm.

Разстоянието на измерване, при което е проведено изпитването, се записва в точка 9.8 от формуляра за съобщение (вж. приложение 1 към настоящото правило).

За определяне на максималната отчетливост измерванията се извършват чрез обхождане по вертикалата през хоризонталната част на границата между осветената и тъмната зона на ъглови стъпки, които не надвишават 0,05 °, само на разстояние на измерване 25 m и с детектор с диаметър приблизително 30 mm.

Качеството на границата между осветената и тъмната зона се счита за приемливо, ако изискванията на точки 2.1— 2.3 по-долу са спазени при поне един набор измервания.

2.7.1. Трябва да бъде видима не повече от една граница между осветената и тъмната зона ([1]).

2.7.2. Отчетливост на границата между осветената и тъмната зона

Коефициентът на отчетливост G се определя чрез обхождане по вертикала през хоризонталната част на границата на 2,5° от V-V, където:

$G = (\log E_{\beta} - \log E_{(\beta + 0,1°)})$ където β е вертикалното положение в градуси.

Стойността на G не трябва да бъде по-малка от 0,13 (минимална отчетливост) и не по-голяма от 0,40 (максимална отчетливост).

2.7.3. Линейност

Частта от хоризонталната граница между осветената и тъмната зона, която служи за вертикална корекция, трябва да бъде хоризонтална на 1,5° до 3,5° от линията V-V (вж. фигура 1а от точка 3 по-долу).

а) Инфлексните точки на нарастването на границата между осветената и тъмната зона на вертикалните линии на 1,5 °, 2,5° и 3,5° се определят по формулата:

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

б) Максималното разстояние по вертикалата между определените инфлексни точки не трябва да превишава 0,2°.

([1]) Настоящата точка следва да бъде изменена, когато е налице обективен метод за изпитване.

2.8. Ако частичен светлинен сноп осигурява само хоризонталната част от границата между осветената и тъмната зона: не се прилагат никакви специални изисквания към хоризонталната корекция, ако заявителят не е предявил такива.

2.9. Всяка граница между осветената и тъмната зона на светлинен модул, който не е предназначен да бъде отделно регулиран в съответствие с инструкциите на заявителя, трябва да отговаря на съответните изисквания.

2.10. Светлинните модули, при които се използва метод, посочен от заявителя в съответствие с разпоредбите на точки 5.2 и 6.2.1.1. От настоящото правило: формата и положението на границата между осветената и тъмната зона, ако има такава, трябва да отговарят на съответните изисквания от таблица 2 от приложение 3 към настоящото правило.

2.11. За всеки следващ режим на снопа на късите светлини, формата и положението на границата между осветената и тъмната зона, ако има такава, трябва автоматично да отговарят на съответните изисквания от таблица 2 от приложение 3 към настоящото правило.

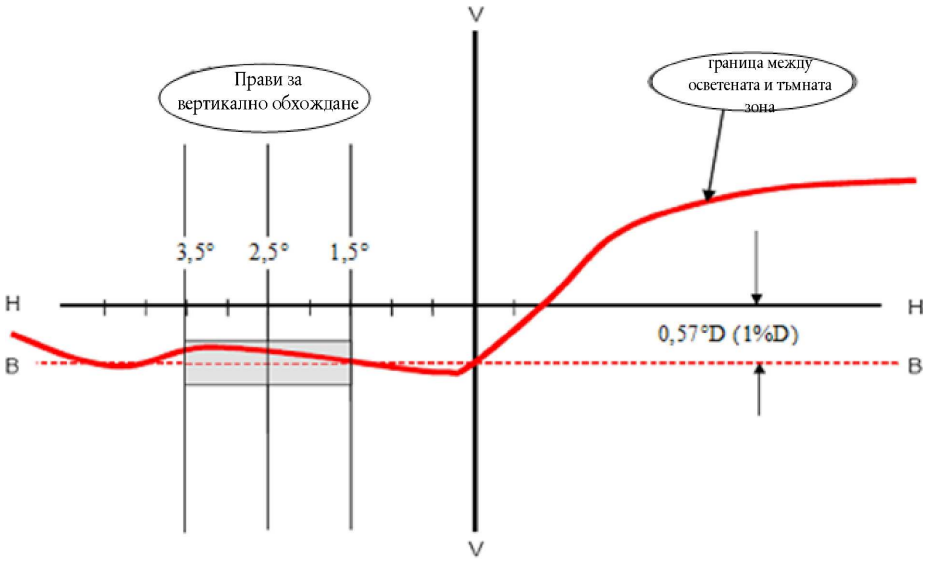
2.12. На светлинните модули, предназначени да бъдат монтирани отделно, може да се извършва процес на отделно начално регулиране и/или коригиране в съответствие с указанията на заявителя въз основа на разпоредбите на точки 2.1—2.6 по-горе.

3. ВЕРТИКАЛНА И ХОРИЗОНТАЛНА КОРЕКЦИЯ

Ако границата между осветената и тъмната зона съответства на изискванията за качеството по точка 2 от настоящото приложение, корекцията на светлинния сноп може да бъде извършена с помощта на измервания.

Фигура 1а

Измерване на качеството на границата между осветената и тъмната зона



Забележка: Мащабите са различни за вертикалните и хоризонталните линии.

3.1. Вертикална корекция

Като се започва под линията B в посока нагоре (вж. фигура 2 по-долу), се извършва обхождане по вертикалата през хоризонталната част на границата между осветената и тъмната зона на 2,5° от V-V. Инфлексната точка (в която $d^2(\log E)/dv^2 = 0$) се определя и се намира върху линията B, разположена един процент под H-H.

3.2. Хоризонтална корекция

Заявителят трябва да посочи един от следните методи за хоризонтална корекция:

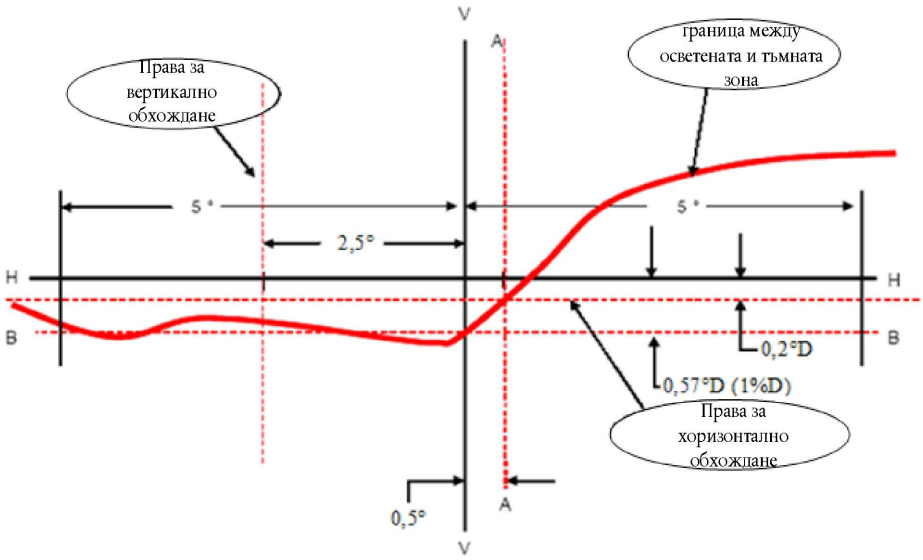
а) Метод „линия 0,2 D“ (вж. фигура 2 по-долу)

След като светлината бъде регулирана вертикално, се обхожда единична хоризонтална линия на 0,2° D от 5° отляво до 5° отдясно. Максималното нарастване „G“, определено, като се използва формулата $G = (\log E_{\beta} - \log E_{(\beta + 0,1\ °)})$, където β е хоризонталното положение в градуси, не трябва да бъде по-малко от 0,08.

Инфлексната точка, намерена върху линия 0,2 D, трябва да се намира на линия A.

Фигура 2

Вертикална и хоризонтална корекция с помощта на измерване — метод на обхождане по хоризонталата



Забележка: Мащабите са различни за вертикалните и хоризонталните линии.

б) метод „линия 3“ (вж. фигура 3 по-долу)

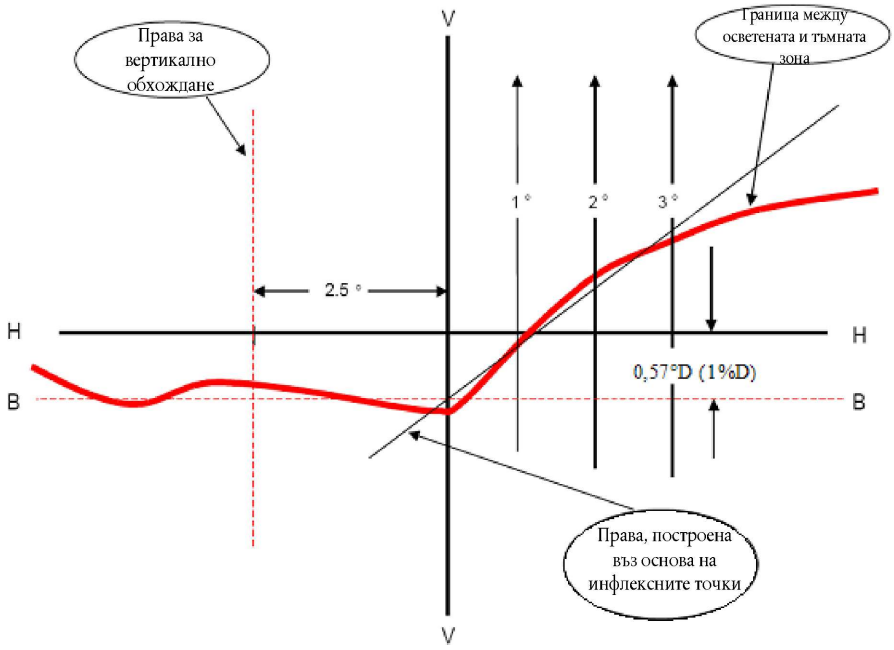
След като фарът е регулиран вертикално, се обхождат три вертикални линии от 2° D до 2° U при 1°R, 2°R и 3° R. Съответните максимални нараствания „G“, определени като се използва формулата:

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

където β е вертикалното положение в градуси, не трябва да бъдат по-малки от 0,08. Установените върху трите линии инфлексни точки се използват за получаване на права линия. Получената при извършване на вертикалното регулиране пресечна точка на тази права с линия B трябва да се намира върху линия V.

Фигура 3

Вертикална и хоризонтална корекция с помощта на измерване — метод на обхождане по три линии



Забележка: Мащабите са различни за вертикалните и хоризонталните линии.

ПРИЛОЖЕНИЕ 9

РАЗПОРЕДБИ ОТНОСНО ФОТОМЕТРИЧНИТЕ ИЗМЕРВАНИЯ

1. ОБЩИ РАЗПОРЕДБИ

1.1. Системата или нейната(ите) част(и) трябва да бъдат монтирани на гонио(фото)метрична система.

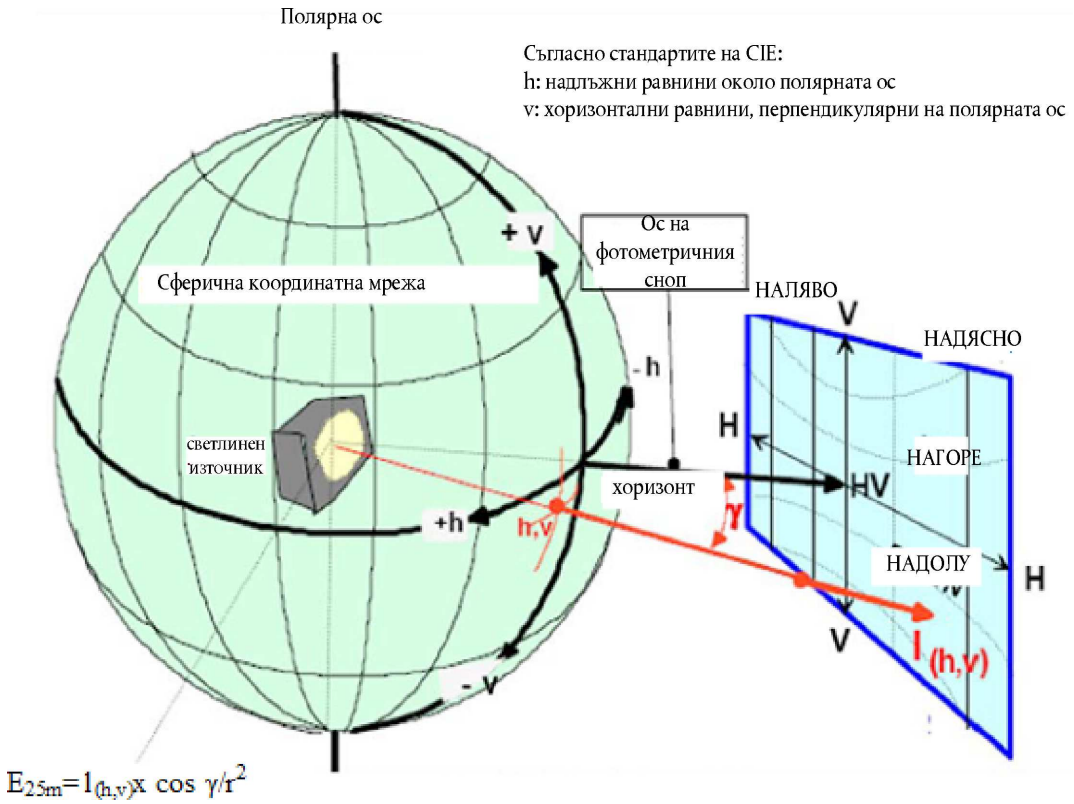
1.2. Стойностите на светлинния интензитет се определят посредством фотоприемник, който се вписва в квадрат със страна 65 mm на разстояние не по-малко от 25 m пред базовия център на всеки светлинен модул, перпендикулярно на измервателната ос, преминаваща през началото на гонио(фото)метричната система;

1.3. По време на фотометричните измервания страничните отражения трябва да бъдат избегнати посредством подходящо затъмняване.

1.4. Стойностите на светлинния интензитет се измерват на номинално разстояние 25 m.

1.5. Ъгловите координати се посочват в градуси върху сфера, отговаряща на гонио(фото)метричната система, определена в Правило № 48. (Вж. Фигура 1).

Фигура 1



1.6. Допуска се използването на който и да еквивалентен фотометричен метод, ако се спазва съответната приложима корелация.

1.7. Следва да се избягва всяко отместване на базовия център на всеки светлинен модул по отношение на осите на въртене на гониометъра. Това се отнася особено за вертикалното направление и за светлинните модули, които осигуряват граница между осветената и тъмната зона.

Използва се екран за регулиране който, може да бъде разположен на по-малко разстояние, отколкото фотоприемникът.

1.8. Фотометричните изисквания към всяка отделна точка на измерване (ъглово положение) за функция за осветяване или режим, както е посочено в настоящото правило, се прилагат по отношение на половината от сумата на съответните измерени стойности на всички светлинни модули на системата, използвани за тази функция или режим, или на всички светлинни модули, както е посочено в съответното изискване.

1.8.1. Въпреки това в случаите, когато дадена разпоредба се отнася само за едната страна, деленето на 2 не се прилага. Такива случаи са: точки 6.2.8.1, 6.2.9.1, 6.3.2.1.2, 6.3.2.1.3, 6.4.6 и бележка 4 към таблица 1 от приложение 3.

1.9. Светлинните модули на системата се измерват поотделно; въпреки това могат да се провеждат едновременни измервания на два или повече светлинни модула на даден монтажен модул, които са оборудвани със същия тип светлинни източници по отношение на захранването (както управляемо, така и неуправляемо), ако техните размери и положение са такива, че техните осветителни повърхности изцяло се вписват в правоъгълник, дължината на който по хоризонталата е не повече от 300 mm, а ширината по вертикалата — не повече от 150 mm, и ако производителят е посочил общ базов център.

1.10. Преди извършване на последващите изпитвателни процедури системата трябва да бъде поставена в неутрално състояние.

1.11. Системата или нейната(ите) част(и) се регулира(т) преди началото на измерванията така, че положението на границата между осветената и тъмната зона да съответства на изискванията, посочени в таблица 2 от приложение 3 към настоящото правило. Частите на система, които се измерват поотделно и не участват в осигуряването на границата между осветената и тъмната зона, се монтират на гониометъра съгласно условията (положение за монтиране), посочени от заявителя.

2. УСЛОВИЯ НА ИЗМЕРВАНЕ ПО ОТНОШЕНИЕ НА СВЕТЛИННИТЕ ИЗТОЧНИЦИ

2.1. В случай на заменяеми нажежаеми светлинни източници, захранвани директно с напрежението на електрическата система на превозното средство:

системата или нейните части се проверяват посредством безцветен(и) стандартен(и) (еталонен(и) нажежаем(и) светлине(нни) източник(ци), проектирани за номинално напрежение от 12 V. По време на проверката на системата или на нейната част напрежението на клемите на този(тези) нажежаем(и) светлине(нни) източник(ци) се регулира така, че да се получи еталонният светлинен поток при 13,2 волта, указан в съответната таблица с данни в Правило № 37.

За измерванията потокът от нажежаемата лампа може да се различава от еталонния поток при 13,2 V, посочен в Правило № 37. В този случай светлинният интензитет трябва съответно да се коригира с индивидуалния коефициент на стандартния (еталонен) нажежаем светлинен източник = $\Phi_{obj.}$/Ф (напрежение)).

Системата или нейните части се смятат за приемливи, ако изискванията на точка 6 от настоящото правило се изпълняват с поне един стандартен (еталонен) нажежаем светлинен източник, който може да бъде предоставен заедно със системата.

2.2. В случай на заменяем газоразряден светлинен източник:

Напрежението, приложено на изводите на баласта(ите) или на клемите на светлинния(те) източник(ци) в случай, че баластът е вграден в светлинния източник, е 13,2 V +/– 0,1 за системи с напрежение 12 V.

Системата или нейните части, които използват заменяем газоразряден светлинен източник, трябва да отговарят на фотометричните изисквания, посочени в съответните точки от настоящото правило, с най-малко един стандартен (еталонен) светлинен източник, който е бил подложен на обгаряне в течение на най-малко 15 цикъла, както е посочено в Правило № 99. Светлинният поток на този газоразряден светлинен източник може да се различава от номиналния светлинен поток, посочен в Правило № 99.

В този случай измерените фотометрични стойности трябва да бъдат съответно коригирани.

2.3. В случай на незаменяем нажежаем светлинен източник, работещ директно с напрежението на електрическата система на превозното средство:

Всички измервания на фарове, оборудвани с незаменяеми светлинни източници (нажежаеми лампи и други), се провеждат при 6,3 V, 13,2 V или 28,0 V или при напрежение, посочено от заявителя, като се взема предвид всяка друга електрическа система на превозното средство.

2.4. В случай на светлинен източник, заменяем или незаменяем, който работи независимо от напрежението на захранване на превозното средство и е напълно управляван от системата, или в случай на светлинен източник, захранван от специален източник на захранване, изпитвателното напрежение, както е посочено в точка 2.3 по-горе, трябва да бъде приложено на входните клеми на тази система/източник на захранване. Изпитвателната лаборатория може да поиска от производителя да предостави този специален източник на захранване, необходим за захранването на светлинните източници.

2.5. Измерванията на светодиодния модул(и) се провеждат при напрежение съответно 6,3 V, 13,2 V или 28,0 V, ако в настоящото правило не е посочено друго. Светодиодни модули, които работят с електронна пусково-регулираща апаратура на светлинния източник, се измерват, както е посочено от заявителя;

3. УСЛОВИЯ НА ИЗМЕРВАНЕ ПО ОТНОШЕНИЕ НА РЕЖИМИТЕ НА ОСВЕТЯВАНЕ В ЗАВОЙ

3.1. В случай на система или нейна(и) част(и), която осигурява режим на осветяване в завой, изискванията на точка 6.2. (сноп на късите светлини) и на точка 6.3 (сноп на дългите светлини) от настоящото правило се прилагат за всички състояния в зависимост от радиуса на завой на превозното средство. За проверка по отношение на снопа на късите светлини и на снопа на дългите светлини се използва следната процедура:

3.1.1. Системата трябва да бъде изпитана в неутрално състояние (средно положение на кормилото/движение напред) и в допълнение в положението(ята), съответстващо(и) на най-малкия радиус на завиване на превозното средство в двете посоки с използване на генератор на сигнали, ако това е приложимо.

3.1.1.1. Съответствието с изискванията на точки 6.2.5.2 и 6.2.5.4.1 от настоящото правило трябва да бъде проверено както за режим на осветяване в завой от категория 1, така и за режим на осветяване в завой от категория 2 без допълнително повторно хоризонтално регулиране.

3.1.1.2. Съответствието с изискванията на точки 6.2.5.1 и 6.3 от настоящото правило, в зависимост от това коя от тези точки е приложима, се проверява:

а) в случай на режим на осветяване в завой от категория 2: без допълнително хоризонтално повторно регулиране;

б) в случай на режим на осветяване в завой от категория 1 или на режим на осветяване в завой със сноп на дългите светлини: след повторно хоризонтално регулиране на съответния монтажен модул (например с помощта на гониометър) в съответната обратна посока.

3.1.2. Когато се извършва изпитване на режим на осветяване в завой от категория 1 или категория 2 за радиус на завиване на превозното средство, различен от посочения в точка 3.1.1 по-горе, трябва да бъде проверено дали е осигурено в значителна степен равномерно разпределение на светлината и дали не се допуска нежелано заслепяване. Ако това не може да бъде потвърдено, се проверява съответствието с изискванията, определени в таблица 1 от приложение 3 към настоящото правило.

ПРИЛОЖЕНИЕ 10

ФОРМУЛЯРИ ЗА ОПИСАНИЕ

Максимален формат: A4 (210 × 297 mm)

ФОРМУЛЯР № 1 ЗА ОПИСАНИЕ НА АДАПТИРАЩА СЕ СИСТЕМА ЗА ПРЕДНО ОСВЕТЯВАНЕ

Сигнали за управление на АСПО, отнасящи се до функциите за осветяване, и режими на функциите, осигурявани от системата

Сигнал за управление на АСПО	Функция/режим(и), на който(която, които) въздейства сигналът (1)					Технически характеристики (2) (да се използва отделен лист, ако е необходимо)
	Къса светлина				Дълга светлина	
	Клас C	Клас V	Клас E	Клас W		
Неналичие/неизпълнение	☒				☐	
Сигнал V	☐	☐	☐	☐	☐	
Сигнал E	☐	☐	☐	☐	☐	
Сигнал W	☐	☐	☐	☐	☐	
Сигнал T	☐	☐	☐	☐	☐	
Други сигнали (3)	☐	☐	☐	☐	☐	

(1) В съответната(ите) клетка(и) се отбелязва с кръстче комбинацията(ите), която(които) се прилага(т).
(2) Посочва се следното:
а) физически характер (електрически ток/напрежение, оптични, механични, хидравлични, пневматични характеристики...);
б) тип на информацията (непрекъсната/аналогова, двоична, цифрово кодирана...);
в) характеристики, зависещи от времето (времеконстанта, разделителна способност...);
г) състояние на сигнала, когато са изпълнени съответните условия съгласно точка 6.22.7.4 от Правило № 48;
д) състояние на сигнала в случай на неизправност (по отношение на входа на системата).
(3) В съответствие с описанието на заявителите; да се използва отделен лист, ако е необходимо.

ФОРМУЛЯР ЗА ОПИСАНИЕ НА АДАПТИРАЩА СЕ СИСТЕМА ЗА ПРЕДНО ОСВЕТЯВАНЕ № 2

Положение на границата между осветената и тъмната зона, устройства за коригиране и процедури по коригиране, отнасящи се до светлинните модули

Светлинен модул № (1)	Положение на границата между осветената и тъмната зона (2)		Устройство за коригиране				Характеристики и допълнителни разпоредби (ако има такива) (5)
	Светлинният модул осигурява или допринася за осигуряването на една или повече граници между осветената и тъмната зона на сноп на късите светлини		вертикално		хоризонтално		
	както е определено в приложение 8 към настоящото правило (3)	и се прилагат разпоредбите на точка 6.4.6 от настоящото правило (3)	самостоятелно („основно“) (3) (6)	Свързано с „основен“ модул № (4)	самостоятелно („основно“) (3) (6)	Свързано с „основен“ модул № (4)	
1	да/не	да/не	да/не	.. ..	да/не	.. ..	
2	да/не	да/не	да/не	.. ..	да/не	.. ..	
3	да/не	да/не	да/не	.. ..	да/не	.. ..	
4	да/не	да/не	да/не	.. ..	да/не	.. ..	
5	да/не	да/не	да/не	.. ..	да/не	.. ..	

Светлинен модул № (1)	Положение на границата между осветената и тъмната зона (2)		Устройство за коригиране				Характеристики и допълнителни разпоредби (ако има такива) (5)
	Светлинният модул осигурява или допринася за осигуряването на една или повече граници между осветената и тъмната зона на сноп на късите светлини		вертикално		хоризонтално		
	както е определено в приложение 8 към настоящото правило (3)	и се прилагат разпоредбите на точка 6.4.6 от настоящото правило (3)	самостоятелно („основно“) (3) (6)	Свързано с „основен“ модул № (4)	самостоятелно („основно“) (3) (6)	Свързано с „основен“ модул № (4)	
6	да/не	да/не	да/не	.. ..	да/не	.. ..	
7	да/не	да/не	да/не	.. ..	да/не	.. ..	

(1) Обозначаване на всеки отделен светлинен модул на системата, както е указано в приложение 1 към настоящото правило и в чертежа съгласно точка 2.2.1 от настоящото правило; ако е необходимо, се използва(т) отделен(и) лист(ове).
(2) В съответствие с разпоредбите на точка 6.22.6.1.2 от Правило № 48.
(3) Ненужното се зачерква.
(4) Указва(т) се номерът(та) на съответния(те) светлинен(ни) модул(и), ако е приложимо.
(5) Информация като например: последователност на коригиране на светлинните модули или на комплектите светлинни модули, всички допълнителни разпоредби относно процеса на коригиране.
(6) Коригирането на „основния“ светлинен модул може също така да предизвика коригиране на друг(и) светлинен(ни) модул(и).

ПРИЛОЖЕНИЕ 11

ИЗИСКВАНИЯ КЪМ СВЕТОДИОДНИТЕ МОДУЛИ И КЪМ АДАПТИРАЩИ СЕ СИСТЕМИ ЗА ПРЕДНО ОСВЕТЯВАНЕ(АСПО), ВКЛЮЧВАЩИ СВЕТОДИОДНИ МОДУЛИ

1. ОБЩИ ИЗИСКВАНИЯ

1.1. Всеки предоставен образец на светодиоден модул трябва да отговаря на съответните изисквания на настоящото правило, когато е изпитван с предоставената електронна пусково-регулираща апаратура(и), ако има такава.

1.2. Светодиодният модул(и) трябва да бъде проектиран така, че да работи и остава в изправност при нормални условия на експлоатация. Освен това, той(те) не трябва да показва(т) никакъв конструктивен или производствен дефект. Даден светодиоден модул се счита за неотговарящ на изискванията, ако който и да е от неговите светодиоди не отговаря на изискванията.

1.3. Светодиодният модул(и) трябва да бъде защитен срещу вмешателство.

1.4. Конструкцията на демонтируем светодиоден модул(и) трябва да бъде такава, че:

1.4.1. Когато светодиодният модул е демонтиран и заменен с друг модул, предоставен от заявителя и на който е нанесен същият идентификационен код за модул на светлинен източник, фотометричните изисквания на предния фар са спазени;

1.4.2. Светодиодните модули с различни идентификационни кодове за модул на светлинен източник не трябва да бъдат взаимозаменяеми в един и същ корпус на фар.

2. ИЗРАБОТВАНЕ

2.1. светодиодът(ите) на светодиодния модул трябва да бъде(ат) снабден(и) с подходящи елементи за закрепване;

2.2. Елементите за закрепване трябва да бъдат яки и здраво закрепени към светодиода(ите) и светодиодния модул.

3. УСЛОВИЯ НА ИЗПИТВАНЕ

3.1. Приложение

3.1.1. Всички образци трябва да се изпитат, както е посочено в точка 4 по-долу.

3.1.2. Светлинните източници на светодиодния модул трябва да бъдат светодиоди, както са определени в Правило № 48, точка 2.7.1, по-специално по отношение на елемента, излъчващ във видимия спектър. Не се допускат други типове светлинни източници.

3.2. Условия на експлоатация

3.2.1. Условия на експлоатация на светодиодния модул

Всички образци трябва да бъдат изпитвани при условията, посочени в точка 2.5 от приложение 9 към настоящото правило. Ако в настоящото приложение не е посочено друго, светодиодните модули се изпитват вътре в АСПО, така както тя е представена от производителя.

3.2.2. Температура на околната среда

За измерването на електрическите и фотометричните характеристики АСПО трябва да работи при сух и неподвижен въздух и температура на околната среда 23 °C ± 5 °C.

3.3. Обгаряне

По искане на заявителя светодиодният модул се включва за период от 15 часа и се охлажда до температурата на околния въздух, преди да започнат изпитванията, посочени в настоящото правило.

4. СПЕЦИФИЧНИ ИЗИСКВАНИЯ И ИЗПИТВАНИЯ

4.1. Цветопредаване

4.1.1. Съдържание на червени съставки

Освен измерванията, описани в точка 7 на настоящото правило:

минималното съдържание на червени съставки в светлината на светодиоден модул или АСПО, включваща светодиоден(ни) модул(и), изпитван(и) при 50 V, трябва да бъде такова, че:

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

Където:

$E_e(\lambda)$ (единица: W) е спектралното разпределение на излъчвания поток;

$V(\lambda)$ (единица: 1) е спектралната светлинна ефективност;

(λ) (единица: nm) е дължината на вълната.

Тази стойност се пресмята, като се използват интервали от един нанометър.

4.2. Ултравиолетово лъчение

Ултравиолетовото лъчение на светодиоден модул с ниско ниво на ултравиолетово излъчване трябва да бъде такова, че:

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

Където:

$S(\lambda)$ (единица: 1) е функцията за спектрална корекция;

$k_m = 683$ lm/W е максималната стойност на светотдаването за лъчението.

(За определенията на другите символи вж. точка 4.1.1 по-горе).

Тази стойност се пресмята, като се използват интервали от един нанометър. Ултравиолетовото лъчение се коригира в съответствие със стойностите, указани в таблицата за ултравиолетовото лъчение, дадена по-долу:

Таблица за ултравиолетовото лъчение

Стойности съгласно „Международна асоциация по радиационна защита/Комитет по нейонизиращи лъчения (IRPA/INIRC) — Указания относно граничните стойности за излагането на ултравиолетово лъчение“. Избраните дължини на вълните (в нанометри) се смятат за представителни; другите стойности следва да се определят чрез интерполация.

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

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

4.3. Температурна стабилност

4.3.1. Осветеност

4.3.1.1. За всеки съществуващ клас сноп на късите светлини и за снопа на дългите светлини се извършва фотометрично измерване след една минута работа на съответните светлинни източници и в следните точки на изпитване:

Къса светлина: 25RR

Дълга светлина: HV

4.3.1.2. Работата на светлинните източници, посочени в точка 4.3.1.1 по-горе, трябва да продължи до достигане на фотометрична стабилност; това условие се смята за изпълнено, ако колебанието на осветеността в точките на изпитване, посочени в точка 4.3.1.1 по-горе, е по-малко от 3 % в границите на период от 15 минути. След достигането на фотометрична стабилност се извършва регулировка за пълни фотометрични измервания и се определят фотометричните стойности във всички предписани точки на изпитване.

4.3.1.3. За точките на изпитване, посочени в точка 4.3.1.1 по-горе, се изчислява съотношението между фотометричните стойности, измерени след една минута работа, и стойностите, измерени след достигането на фотометрична стабилност. След това полученото съотношение се прилага към всички други приложими точки на изпитване за определяне на техните фотометрични стойности след една минута работа.

4.3.1.4. Стойностите за осветеността, определени след работа в продължение на една минута и след достигането на фотометричната стабилност, трябва да съответстват на приложимите фотометрични изисквания.

4.3.2. Цвят

Цветът на излъчваната светлина, измерен след една минута и след достигането на фотометричната стабилност, както е описано в точка 4.3.1.2 от настоящото приложение, трябва и в двата случая да бъде в рамките на изискваните гранични стойности за цветовете.

5. ИЗМЕРВАНЕТО НА ФАКТИЧЕСКИЯ СВЕТЛИНЕН ПОТОК НА СВЕТОДИОДНИЯ МОДУЛ(И), ДАВАЩ (ОСНОВНИЯ) СНОП НА КЪСАТА СВЕТЛИНА ОТ КЛАС C, СЕ ИЗВЪРШВА, КАКТО СЛЕДВА:

5.1. Светодиодният модул(и) трябва да е в конфигурацията, описана в техническата спецификация, както е определено в точка 2.2.2 от настоящото правило. Оптичните елементи (вторична оптика) се демонтират от техническата служба по искане на заявителя с помощта на инструменти. Тази процедура и условията по време на измерването, както е описано по-долу, се описват в протокола от изпитването.

5.2. Заявителят предоставя един светодиоден модул заедно с пусково-регулиращата апаратура на светлинния източник, ако е приложимо, и достатъчно инструкции.

Могат да бъдат взети мерки за контрол на температурата (напр. радиатор за разсейване на топлина), за да се симулират подобни температурни условия, като тези при използването на съответния преден фар.

Преди изпитването светодиодният модул се подлага на обгаряне в продължение най-малко на седемдесет и два часа при същите условия, като тези при използването на съответния преден фар.

В случай на използване на интегрираща сфера, тази сфера трябва да има по-голямата от следните две мерки — минимален диаметър от един метър и най-малко десетократния максимален размер на светодиодния модул. Измерванията на светлинния поток могат да бъдат извършени също чрез интегриране с помощта на гониофотометър. Вземат се под внимание предписанията в публикация 84 – 1989 на Международната комисия по осветление (МКО) относно стайната температура, разположението и др.

Светодиодният модул се подлага на обгаряне за приблизително един час в затворената сфера или гониофотометъра.

Светлинният поток се измерва след достигане на стабилност, както е обяснено в точка 4.3.1.2 от настоящото приложение.