

Само оригиналните текстове на ИКЕ на ООН имат правно действие съгласно международното публично право. Статутът и датата на влизане в сила на настоящото правило следва да се проверят в последната версия на документа на ИКЕ на ООН относно статута — TRANS/WP.29/343, който е на разположение на следния електронен адрес: <http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocsts.html>.

Правило № 113 на Икономическата комисия за Европа на Организацията на обединените нации (ИКЕ на ООН) — Единни предписания относно одобряването на фаровете за моторни превозни средства, излъчващи симетрична къса и/или дълга светлина, оборудвани с нажежаеми лампи, газоразрядни светлинни източници или светодиодни модули

Включва всички текстове в сила до:

допълнение 3 към серия от изменения 01 на Правилото — дата на влизане в сила: 9 октомври 2014 г.

СЪДЪРЖАНИЕ

ОБХВАТ

1. Определения
2. Заявление за одобряване на фар
3. Маркировки
4. Одобряване
5. Общи спецификации
6. Осветеност
7. Цвят
8. Изменение на типа фар и разширяване на одобряването
9. Съответствие на производството
10. Санкции при несъответствие на производството
11. Окончателно прекратяване на производството
12. Наименования и адреси на техническите служби, отговарящи за провеждане на изпитванията за одобряване, и на органите по одобряването на типа
13. Преходни разпоредби

ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Съобщение
2. Примери за оформление на маркировките за одобряване
3. Система за измерване със сферични координати и местоположение на изпитвателните точки
4. Изпитвания за стабилност на фотометричните показатели на фаровете при работа — изпитвания върху комплектувани фарове от класове B, C, D и E
5. Минимални изисквания към процедурите за контрол на съответствието на производството
6. Изисквания към фаровете с лещи от пластмасов материал — изпитване на образци на лещите или материала и комплектувани фарове
7. Минимални изисквания към вземането на образци от инспектор
8. Кратко описание на периодите на работа при изпитването за стабилност на фотометричните показатели
9. Определяне и отчетливост на границата между осветената и тъмната зона за фаровете със симетрична къса светлина и процедура за насочване чрез тази граница
10. Базов център
11. Означения на напрежението
12. Изисквания към светодиодните модули и фаровете със светодиодни модули

ОБХВАТ ⁽¹⁾ ⁽²⁾

Настоящото правило се прилага към фаровете за превозните средства от категории L и T ⁽³⁾.

1. ОПРЕДЕЛЕНИЯ

За целите на настоящото правило:

- 1.1. „леща“ е най-външният компонент на фара (модула), който пропуска светлина през светещата повърхност;
- 1.2. „покрите“ е всеки продукт или продукти, нанесен на един или няколко слоя върху външната повърхност на леща;
- 1.3. „фарове от различни типове“ са фарове, които се различават по такива основни характеристики, като:
 - 1.3.1. търговското наименование или марка,
 - 1.3.2. характеристиките на оптичната система,
 - 1.3.3. включването или изключването на компоненти, които могат да променят оптичните ефекти чрез отражение, пречупване, поглъщане и/или деформация при работа,
 - 1.3.4. вида на създавания светлинен сноп (къса светлина, дълга светлина или и двете),
 - 1.3.5. категорията на нажежаемата лампа и специалния идентификационен код на газоразрядния светлинен източник или на модула на светлинния източник;
- 1.4. „фарове от различни „класове“ (А, В, С, D или Е)“ са фарове, които се определят посредством определени фотометрични изисквания;
- 1.5. „цвят на светлината, излъчвана от устройството“. Към настоящото правило се прилагат определенията за цвят на излъчваната светлина, дадени в Правило № 48 и сериите му от изменения в сила към момента на подаване на заявлението за одобряване на типа;
- 1.6. счита се обаче, че при система, състояща се от два фара, устройството, предназначено за монтиране от лявата страна на превозното средство, и съответното устройство, предназначено за монтиране от дясната страна на превозното средство, са от един и същи тип;
- 1.7. препратките в настоящото правило към стандартна (еталонна) нажежаема лампа и към Правило № 37 се отнасят за Правило № 37 и сериите му от изменения, които са в сила към момента на подаване на заявлението за одобряване на типа;
- 1.8. препратките в настоящото правило към стандартен (еталонен) газоразряден светлинен източник и към Правило № 99 се отнасят за Правило № 99 и сериите му от изменения, които са в сила към момента на подаване на заявлението за одобряване на типа;

⁽¹⁾ Приложението на фаровете е дадено в съответните правила за монтажа на устройствата за осветяване и светлинна сигнализация.

⁽²⁾ Някоя от разпоредбите в настоящото правило не възпрепятства страна по Спогодбата, прилагаща настоящото правило, да забрани комбинацията на фар с леща от пластмасов материал, одобрен по настоящото правило, и механично устройство за почистване на фар (с чистачки).

⁽³⁾ Съгласно определението в Консолидираната резолюция за конструкцията на превозните средства (R.E.3), документ TRANS/WP.29/78/Rev.2, para. 2.

- 1.9. „допълнителен осветителен модул“ е частта от системата на фара, която осигурява осветяване с променлив ъгъл в завои. Той е независим от устройството, което осигурява основната къса светлина, може да се състои от оптични, механични и електрически компоненти и да е групиран и/или взаимно вграден с други устройства за осветяване или светлинна сигнализация;
- 1.10. към настоящото правило се прилагат и други релевантни определения, дадени в правила № 48, 53 и 74 и техните серии от изменения, които са в сила към момента на подаване на заявлението за одобряване на типа.
2. ЗАЯВЛЕНИЕ ЗА ОДОБРЯВАНЕ НА ФАР ⁽¹⁾
- 2.1. Заявлението за одобряване се подава от притежателя на търговското наименование или марка или от негов надлежно упълномощен представител. В него се посочва:
- 2.1.1. дали фарът е предназначен да осигурява както къса, така и дълга светлина или само една от тези светлини;
- 2.1.2. дали се отнася за фар от клас А, В, С, D или Е;
- 2.1.3. категорията използвана нажежаема лампа съгласно Правило № 37 и сериите му от изменения в сила към момента на подаване на заявлението за одобряване на типа, ако има такава;
- 2.1.4. категорията на газоразрядния светлинен източник съгласно Правило № 99, ако има такъв;
- 2.1.5. за светодиодни модули — специалният идентификационен код на модула на светлинния източник, ако има такъв;
- 2.1.6. за допълнителния осветителен модул — идентификационния му код, ако има такъв.
- 2.2. Всяко заявление за одобряване се придружава от:
- 2.2.1. достатъчно подробни чертежи в три екземпляра, за да позволят установяване на типа и представящи изглед отпред на фара, с подробности за оребяването на лещата, ако има такова, и напречното сечение. На чертежите се указва мястото, предназначено за маркировката за одобряване, и ако е приложимо:
- а) при светодиоден модул — на чертежите трябва да се посочва и мястото за специалния идентификационен код на модула,
- б) при допълнителен осветителен модул — мястото за специалния му идентификационен код и за фара, осигуряващ основния сноп на късата светлина,
- в) при допълнителен осветителен модул — геометричните условия за монтажа на устройството, които отговарят на изискванията по точка 6.2.8;
- 2.2.2. кратко техническо описание, включващо:
- 2.2.2.1. за газоразрядните лампи — марката и типа баласт, в случай че баластът не е вграден в светлинния източник;

⁽¹⁾ За газоразрядните светлинни източници вж. Правило № 99.

- 2.2.2.2. при светодиодни модули:
- а) кратка техническа спецификация на светодиодния модул,
 - б) чертеж с размерите и основните електрически и фотометрични стойности и номиналния светлинен поток и за всеки светодиоден модул — уточнението дали е заменяем,
 - в) в случай на електронна пусковорегулираща апаратура — информация за електрическия интерфейс, необходим при изпитването за одобряване;
- 2.2.2.3. при фарове, проектирани за осигуряване на осветяване с променлив ъгъл в завой — минималния ъгъл на накланяне, за да се изпълни изискването по точка 6.2.8.1;
- 2.2.3. два образца на типа фар. В случай на система, състояща се от два фара — един образец, предназначен за монтаж от лявата страна на превозното средство, и друг образец — за монтаж от дясната страна на превозното средство;
- 2.2.4. само за фарове от клас В, С, D или Е — за изпитването на пластмасовия материал, от който са направени лещите:
- 2.2.4.1. за клас В, С, D или Е — четиринадесет лещи;
- 2.2.4.1.1. за клас В, С, D или Е — десет от тези лещи могат да бъдат заменени с десет образца от материал с размери най-малко 60 × 80 mm, които имат равна или изпъкнала външна повърхност, а в средата — практически плоска зона (радиусът на кривина не трябва да е по-малък от 300 mm) с размери най-малко 15 × 15 mm;
- 2.2.4.1.2. всяка такава леща или образец от материал се произвежда по метода, който ще се използва в масовото производство;
- 2.2.4.2. отражател, върху който лещите могат да се монтират в съответствие с инструкциите на производителя;
- 2.2.5. за фаровете, оборудвани със светлинни източници съгласно Правило № 99 или само със светодиодни модули — за изпитване на устойчивостта на въздействието на ултравиолетовото лъчение на пропускащите светлината компоненти, изработени от пластмасов материал, спрямо въздействието на ултравиолетовото лъчение на светлинните източници във фара:
- 2.2.5.1. един образец от съответния материал, използван във фара, или един образец на фар, съдържащ този материал. Всеки образец от материал трябва да има същия вид и да е претърпял същата обработка на повърхността, ако има такава обработка, като материалите, предназначени за използване във фара, който трябва да се одобри;
- 2.2.5.2. изпитването на вътрешните материали за устойчивост на въздействието на ултравиолетовото лъчение по отношение на излъчването на светлинен източник не е необходимо, ако:
- 2.2.5.2.1. се използват газоразрядни светлинни източници с ниско ниво на ултравиолетово лъчение, посочени Правило № 99, или
- 2.2.5.2.2. се използват само светодиодни модули с ниско ниво на ултравиолетово лъчение, посочени в приложение 12 към настоящото правило, или
- 2.2.5.2.3. са предвидени мерки за защита на съответните компоненти на фара от ултравиолетовото лъчение, напр. посредством стъклени филтри;
- 2.2.6. един баласт или електронна пусковорегулираща апаратура, ако е приложимо.
- 2.3. Материалите, от които са изработени лещите и покритията, ако има такива, се придружават от протокола от изпитванията на характеристиките на тези материали и покрития, ако те вече са били подложени на изпитвания.

3. МАРКИРОВКИ

- 3.1. Върху представените за одобряване фарове трябва да е нанесено търговското наименование или марка на заявителя.
- 3.2. На лещата и на основния корпус ⁽¹⁾ трябва да е предвидено място с достатъчни размери за маркировката за одобряване и за допълнителните символи по точка 4; това място се отбелязва на чертежите по точка 2.2.1 по-горе.
- 3.3. Категорията на използваната нажежаема лампа или газоразряден светлинен източник се посочва на гърба на фара.
- 3.4. Върху светлоизлъчващата повърхност на всички фарове от клас Е може да е нанесен базов център, както е показано в приложение 10.
- 3.5. Върху фаровете от клас Е трябва да са нанесени означенията на напрежението, показани в приложение 11.
- 3.6. В случай на фарове със светодиоден модул върху фара трябва да са нанесени означението за номиналното напрежение и за номиналната мощност и специалният идентификационен код на модула на светлинния източник.
- 3.7. Върху представения със заявлението за одобряване на фара светодиоден модул трябва да са нанесени:
- 3.7.1. търговското наименование или марка на заявителя. Тази маркировка трябва да е ясно четлива и незаличима;
- 3.7.2. специалният идентификационен код на модула. Тази маркировка трябва да е ясно четлива и незаличима.
- Този специален идентификационен код се състои от началните букви „MD“ за „MODULE“, последвани от маркировката за одобряване без окръжността по точка 4.2.1 по-долу, а в случай на използване на няколко различаващи се модула на светлинния източник — последвани от допълнителни символи или букви. Този специален идентификационен код се отбелязва на чертежите, посочени в точка 2.2.1 по-горе. Не е задължително маркировката за одобряване да е еднаква с маркировката на фара, в който е използван модулът, но и двете маркировки трябва да са от един и същ заявител.
- 3.7.3. Ако светодиодният модул е незаменяем, не се изисква маркировка за него.
- 3.8. Ако за задействането на светодиодния модул се използва електронна пусковорегулираща апаратура, която не е част от светодиодния модул, върху нея трябва да са нанесени нейният специален идентификационен код, номиналното напрежение на входа и мощността.
- 3.9. В случай на допълнителен осветителен модул върху фаровете, осигуряващи основната къса светлина, трябва да е нанесен специалният идентификационен код на допълнителния осветителен модул, посочен в точка 3.10.2 по-долу.
- 3.10. Върху допълнителния осветителен модул трябва да са нанесени:
- 3.10.1. търговското наименование или марка на заявителя. Тази маркировка трябва да е ясно четлива и незаличима;
- 3.10.2. в случай на нажежаем светлинен източник — категорията на нажежаемата лампа, и/или

⁽¹⁾ Ако лещата не може да се отдели от основния корпус на фара, достатъчно е да е нанесена уникалната маркировка по точка 4.2.5.

в случай на светодиоден модул — номиналното напрежение и мощност и специалният идентификационен код на светодиодния модул;

- 3.10.3. специалният идентификационен код на допълнителния осветителен модул. Тази маркировка трябва да е ясно четлива и незаличима.

Този специален идентификационен код се състои от началните букви „ALU“ за „Additional Lighting Unit“, последвани от маркировката за одобряване без окръжността по точка 4.2.1 по-долу (напр. ALU E43 1234), а в случай на използване на няколко различаващи се допълнителни осветителни модули — последвани от допълнителни символи или букви (напр. ALU E43 1234-A, ALU E43 1234-B). Този специален идентификационен код се отбелязва на чертежите, посочени в точка 2.2.1 по-горе. Не е задължително маркировката за одобряване да е еднаква с маркировката на фара, в който е използван допълнителният осветителен модул, но и двете маркировки трябва да са от един и същ заявител.

4. ОДОБРЯВАНЕ

4.1. Общи положения

- 4.1.1. Издава се одобряване, ако всички образци от тип фар, представени в съответствие с точка 2, отговарят на разпоредбите на настоящото правило.

- 4.1.2. Когато групирани, комбинирани или взаимно вградени фарове отговарят на изискванията на няколко правила, може да бъде нанесена само една международна маркировка за одобряване, при условие че всеки от тези групирани, комбинирани или взаимно вградени фарове отговаря на приложимите към него разпоредби.

- 4.1.3. На всеки одобрен тип се определя номер на одобряването. Първите две цифри показват серията от изменения, включващи най-новите основни технически изменения, внесени в правилото към момента на издаване на одобряването. Една и съща договаряща страна не може да определя същия номер на друг тип фар, обхванат от настоящото правило.

- 4.1.4. Известието за одобряване, разширяване, отказ или отменяне на одобряване или за окончателно прекратяване на производството на тип фар в съответствие с настоящото правило се изпраща на страните по Спогодбата от 1958 г., които прилагат настоящото правило, чрез образца по модела от приложение 1 към настоящото правило.

- 4.1.5. На местата по точка 3.2 по-горе и в допълнение към маркировката, посочена в точка 3.1, се поставя маркировка за одобряване по точки 4.2 и 4.3 по-долу върху всеки фар, който отговаря на одобрен съгласно настоящото правило тип.

4.2. Елементи на маркировката за одобряване

Маркировката за одобряване се състои от:

- 4.2.1. международна маркировка за одобряване, включваща:

- 4.2.1.1. окръжност около буквата „Е“, следвана от отличителния номер на държавата, издала одобряването⁽¹⁾,

- 4.2.1.2. номера на одобряването по точка 4.1.3 по-горе;

- 4.2.2. следния допълнителен символ:

- 4.2.2.1. хоризонтална стрелка с връх на всеки край, която сочи наляво и надясно,

⁽¹⁾ 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 TRANS/WP.29/78/Rev.2/Amend.1.

- 4.2.2.2. на фаровете, които отговарят на изискванията на настоящото правило по отношение само на късата светлина — буквите „C-AS“ за фарове от клас А или „C-BS“ за фарове от клас В, или „WC-CS“ за фарове от клас С, или „WC-DS“ за фарове от клас D, или „WC-ES“ за фарове от клас Е,
- 4.2.2.3. на фаровете, които отговарят на изискванията на настоящото правило по отношение само на дългата светлина — буквите „R-BS“ за фарове от клас В или „WR-CS“ за фарове от клас С, или „WR-DS“ за фарове от клас D, или „WR-ES“ за фарове от клас Е,
- 4.2.2.4. на фаровете, които отговарят на изискванията на настоящото правило по отношение на късата и дългата светлина — буквите „CR-BS“ за фарове от клас В или „WCR-CS“ за фарове от клас С, или „WCR-DS“ за фарове от клас D, или „WCR-ES“ за фарове от клас Е,
- 4.2.2.5. на фаровете, които включват леща от пластмасов материал — групата от букви „PL“ се поставя в близост до символите по точки 4.2.1 и 4.2.2 по-горе,
- 4.2.2.6. на фаровете, различни от тези от клас А, отговарящи на изискванията на настоящото правило по отношение на дългата светлина — указание за максималния светлинен интензитет посредством еталонна стойност, определена в точка 6.3.4 по-долу, която се поставя в близост до окръжността около буквата „Е“;
- 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 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 устройството се поставя следната маркировка:

- 4.2.3.1. на фаровете, отговарящи на изискванията на настоящото правило, които са проектирани така, че нажежаемата лампа, газоразрядният светлинен източник или светодиодният модул, които осигуряват късата светлина, да не се включват едновременно с друг вид светлина, с която могат да са взаимно вградени: зад символа на фара за късата светлина в маркировката за одобряване се поставя наклонена черта (/);
- 4.2.4. двете цифри от номера на одобряване, които показват серията изменения, включваща най-скорошните основни технически изменения в Правилото към момента на издаване на одобряването, и стрелката по точка 4.2.2.1 могат да се нанесат в близост до допълнителните символи, посочени по-горе;
- 4.2.5. маркировките и символите по точки 4.2.1 — 4.2.3 по-горе трябва да са ясно четливи и незаличими. Те могат да се поставят върху вътрешна или външна част (прозрачна или не) на фара, която не може да се отделя от прозрачната част на фара, излъчваща светлината. Във всеки случай те трябва да са видими, когато фарът е монтиран на превозното средство или когато подвижна част е отворена.
- 4.3. Оформление на маркировката за одобряване
- 4.3.1. На фигури 1 — 15 от приложение 2 към настоящото правило са дадени примери за оформление на маркировката за одобряване с горепосочените допълнителни символи.
- 4.3.2. Групирани, комбинирани или взаимно вградени фарове:
- 4.3.2.1. когато се установи, че групирани, комбинирани или взаимно вградени фарове отговарят на изискванията на няколко правила, може да се постави само една международна маркировка за одобряване, състояща се от оградена с окръжност буква „Е“, следвана от отличителния номер на държавата, която е издала одобряването, и номера на одобряването. Тази маркировка за одобряване може да се разположи на произволно място върху групирани, комбинирани или взаимно вградените фарове, при условие че:

- 4.3.2.1.1. е видима в съответствие с точка 4.2.5,
- 4.3.2.1.2. никоя част от групирани, комбинирани или взаимно вградените фарове, пропускаща светлина, не може да се отстрани, без да бъде отстранена в същото време и маркировката за одобряване;
- 4.3.2.2. трябва да се нанесат идентификационният символ за всеки фар, отговарящ на всяко правило, въз основа на което е издадено одобряване, заедно със съответната серия от изменения, включваща последните основни технически изменения на правилото към момента на издаване на одобряването, и при необходимост — изискваната стрелка:
- 4.3.2.2.1. или върху съответната повърхност, излъчваща светлина,
- 4.3.2.2.2. или в група по такъв начин, че всеки от групирани, комбинирани или взаимно вградените фарове да може ясно да се идентифицира;
- 4.3.2.3. размерът на компонентите на отделна маркировка за одобряване не трябва да е по-малък от минималния размер, определен за най-малката от отделните маркировки по правилото, съгласно което е издадено одобряването;
- 4.3.2.4. на всеки одобрен тип се определя номер на одобряването. Една и съща договаряща страна не може да определя същия номер на друг тип групирани, комбинирани или взаимно вградени фарове, обхванати от настоящото правило;
- 4.3.2.5. на фигура 13 от приложение 2 към настоящото правило са дадени примери за оформление на маркировки за одобряване за групирани, комбинирани или взаимно вградени фарове с всички горепосочени допълнителни символи.
- 4.3.3. Към фаровете, чиито лещи се използват за различни типове фарове и които могат да са взаимно вградени или групирани с други фарове:
- се прилагат разпоредбите по точка 4.3.2 по-горе.
- 4.3.3.1. Освен това, когато се използва една и съща леща, тя може да носи различните маркировки за одобряване на различни типове фарове или модули на фарове, при условие че основният корпус на фара, дори ако не може да бъде отделен от лещата, също включва мястото, описано в точка 3.2 по-горе, и носи маркировката за одобряване на действителните функции. Ако различни типове фарове съдържат един и същ основен корпус, върху него могат да са нанесени различните маркировки за одобряване.
- 4.3.3.2. На фигура 14 от приложение 2 към настоящото правило са дадени примери за оформлението на маркировки за одобряване относно гореспоменатия случай.
5. ОБЩИ СПЕЦИФИКАЦИИ ⁽¹⁾
- 5.1. Всеки образец трябва да отговаря на спецификациите, посочени в точки 6 — 8 по-долу.
- 5.2. Фаровете трябва да са изработени така, че да запазват определените фотометрични характеристики и да са в добро работно състояние при нормална употреба въпреки вибрациите, на които могат да са подложени.

⁽¹⁾ За техническите изисквания към нажежаемите лампи — вж. Правило № 37. За техническите изисквания към газоразрядните светлинни източници — вж. Правило № 99.

- 5.2.1. Фаровете трябва да са снабдени с устройство, позволяващо да се извършва регулирането на фаровете на превозното средство, така че да отговарят на приложимите за тях правила. Това устройство може или съответно не може да осигурява хоризонтално регулиране, при положение че фаровете са така проектирани, че да могат да запазват правилно хоризонтално положение дори след като е направено вертикалното регулиране за насочването. Това устройство не трябва да се монтира в модули, в които отражателят и разсейващата леща не могат да се отделят, ако използването на такива модули е ограничено само до превозни средства, на които регулирането на фара може да се извърши по други начини.

Когато фар за къса светлина и фар за дълга светлина, всеки от които е оборудван със собствена нажежаема лампа, газоразряден светлинен източник или светодиоден модул, са групирани и образуват съставен модул, устройството за регулиране трябва да дава възможност за подходяща индивидуална регулировка на всяка оптична система.

- 5.2.2. Тези разпоредби обаче не се прилагат за комплекти от фарове, при които отражателите са неделими. За този вид комплекти се прилагат изискванията по точка 6.3 от настоящото правило.

- 5.3. Клас А, В, С или D

- 5.3.1. Фаровете трябва да са оборудвани с нажежаема лампа, одобрена съгласно Правило № 37, и/или за фаровете от клас С или D — със светодиоден модул.

В случай на употреба на допълнителен светлинен източник и/или допълнителен осветителен модул за осигуряване на осветяване с променлив ъгъл в завой се използват само категории нажежаеми лампи в обхвата на Правило № 37, при условие че няма ограничение за осветяването с променлив ъгъл в завой в Правило № 37 и неговите серии от изменения в сила към момента на подаване на заявлението за одобряване на типа, и/или светодиоден модул.

- 5.3.2. Възможно е да се използват два нажежаеми светлинни източника за основната къса светлина и няколко нажежаеми светлинни източника за дългата светлина.

Може да се използва всяка нажежаема лампа съгласно Правило № 37, при положение че:

- а) няма ограничения за употребата съгласно Правило № 37 и сериите му от изменения в сила към момента на подаване на заявлението за одобряване на типа;
- б) за класове А и В референтният ѝ светлинен поток при 13,2V за основната къса светлина не превишава 900 lm;
- в) за класове С и D референтният ѝ светлинен поток при 13,2V за основната къса светлина не превишава 2 000 lm.

Конструкцията на устройството трябва да е такава, че нажежаемата лампа да не може да се монтира в друго положение освен в правилното ⁽¹⁾.

Фасонката на нажежаемата лампа трябва да отговаря на характеристиките, посочени в публикация на IEC 60061. Приложима е спецификацията за фасонката, съответстваща на категорията използвана нажежаема лампа.

- 5.3.3. За фарове, оборудвани със светодиоден модул:

- 5.3.3.1. ако е приложимо, електронната пусковорегулираща апаратура се счита за част от фара; тя може да е част и от светодиодния модул;

⁽¹⁾ Счита се, че фарът отговаря на изискванията на тази точка, ако нажежаемата лампа може лесно да се монтира към фара и ако скобите за закрепване могат правилно да се слобят към прорезите за тях даже на тъмно.

5.3.3.2. фарът и самият светодиоден модул трябва да отговарят на съответните изисквания, определени в приложение 12 към настоящото правило. Извършват се изпитвания, за да се провери спазването на изискванията;

5.3.3.3. общият номинален светлинен поток на всички светодиодни модули, създаващи основната къса светлина, се измерват, както е описано в точка 5 от приложение 12. Прилагат се следните минимални и максимални стойности:

	Фарове от клас А	Фарове от клас В	Фарове от клас С	Фарове от клас D
Минимална стойност за основната къса светлина	150 lm	350 lm	500 lm	1 000 lm
Максимална стойност за основната къса светлина	900 lm	1 000 lm	2 000 lm	2 000 lm

5.3.3.4. в случай на заменяем светодиоден модул отстраняването и смяната на този модул, както е описано в точка 1.4.1 от приложение 12, трябва да се докажат по начин, който се приема от техническата служба.

5.4. Фарове от клас E

5.4.1. Фарът трябва да е оборудван с газоразряден светлинен източник, одобрен съгласно Правило № 99, и/или светодиоден модул.

В случай на употреба на допълнителен светлинен източник и/или допълнителен осветителен модул за осигуряване на осветяване с променлив ъгъл в завой се използват само категории нажежаеми лампи в обхвата на Правило № 37, при условие че няма ограничение за осветяването с променлив ъгъл в завой в Правило № 37 и неговите серии от изменения в сила към момента на подаване на заявлението за типа, и/или светодиоден модул.

5.4.2. В случай на заменяеми газоразрядни светлинни източници фасонката трябва да отговаря на размерите, дадени в спецификацията на публикацията 60061-2 на IEC за съответната категория използван газоразряден светлинен източник. Газоразрядният светлинен източник трябва да може да се монтира лесно във фара.

5.4.3. В случай на светодиоден модул се прилагат следните изисквания:

5.4.3.1. ако е приложимо, електронната пусковорегулираща апаратура се счита за част от фара; тя може да е част и от светодиодния модул;

5.4.3.2. фарът и самият светодиоден модул трябва да отговарят на съответните изисквания от приложение 12 към настоящото правило. Извършват се изпитвания, за да се провери спазването на изискванията;

5.4.3.3. общият номинален светлинен поток на всички светодиодни модули, създаващи основната къса светлина, се измерват, както е описано в точка 5 от приложение 12. Прилагат се следните минимални стойности:

	Фарове от клас E
Минимална стойност за основната къса светлина	2 000 lm

5.5. Освен това фарове от клас В, С, D или E се изпитват допълнително в съответствие с изискванията на приложение 4, за да се гарантира, че при употреба няма да има прекомерна промяна във фотометричните показатели.

5.6. Ако лещата на фар от клас В, С, D или E е от пластмасов материал, изпитванията се извършват в съответствие с изискванията на приложение 6.

- 5.7. При фаровете, проектирани да осигуряват сменящи се дълга и къса светлина, или системите от фарове, включително допълнителният светлинен източник и/или допълнителният осветителен модул, използвани за осветяване с променлив ъгъл в завой, всяко механично, електромеханично или друго устройство, вградено във фара за тези цели, трябва да е конструирано така, че:
- 5.7.1. да е достатъчно здраво, за да издържи 50 000 включвания при нормални условия на експлоатация. За да провери съответствието с това изискване, техническата служба, отговаряща за изпитванията за одобряване, може:
- а) да изиска заявителят да представи необходимото оборудване за извършване на изпитването,
 - б) да не проведе изпитването, ако представеният от заявителя фар е придружен от протокол от изпитване, издаден от техническата служба, отговаряща за изпитванията за одобряване на фарове със същата конструкция (сплобка), който потвърждава съответствието с това изискване;
- 5.7.2. освен за допълнителния светлинен източник и допълнителния осветителен модул, използвани за осветяване с променлив ъгъл в завой, в случай на неизправност трябва да е възможно автоматично да се осигури къса светлина или състояние по отношение на фотометричните условия със стойности, ненадхвърлящи 1 200 cd в зона 1, и поне 2 400 cd при 0,86D-V чрез изключване, намаляване, насочване надолу и/или функционално заместване;
- 5.7.3. освен за допълнителния светлинен източник и допълнителния осветителен модул, използвани за осветяване с променлив ъгъл в завой, късата или дългата светлина трябва винаги да се осигурява, без да е възможно механизмът да спре между двете положения;
- 5.7.4. потребителят не трябва да може да променя с обикновени инструменти формата или положението на движещите се части.
- 5.8. За фарове от клас Е фарът и баластовата система не трябва да генерират излъчени смущения или смущения по захранващите проводници, които причиняват неизправност на други електрически/електронни системи на превозното средство ⁽¹⁾.
- 5.9. Определенията в точки 2.7.1.1.3 и 2.7.1.1.7 от Правило № 48 позволяват употребата на светодиоден модул, който може да съдържа фасонки за другите светлинни източници. Независимо от тази разпоредба не е разрешена комбинацията от светодиоди и други светлинни източници за късата светлина или за всяка дълга светлина, както е посочено от същото правило.
- 5.10. Светодиодният модул трябва да:
- а) да може да се отделя от устройството си само чрез инструменти, освен ако е посочено в съобщението, че светодиодният модул е незаменяем и
 - б) е така проектиран, че независимо от употребата на инструменти да не е механично взаимозаменяем с който и да е заменяем одобрен светлинен източник.
6. ОСВЕТЕНОСТ
- 6.1. Общи разпоредби
- 6.1.1. Фаровете трябва да са направени така, че да създават достатъчна осветеност без заслепяване при излъчване на къса светлина и добра осветеност при излъчване на дълга светлина.
- 6.1.2. Светлинният интензитет на фара трябва да се измерва на разстояние 25 m посредством фотоелектрична клетка, която има ефективна площ в рамките на квадрат със страна 65 mm. Точката HV е центърът на координатната система с вертикална полярна ос. Правата H е хоризонталата, преминаваща през HV (вж. приложение 3 към настоящото правило).

⁽¹⁾ Съответствието с изискванията към електромагнитната съвместимост е от значение за конкретния тип превозно средство.

6.1.3. Клас А, В, С или D

- 6.1.3.1. Освен светодиодния модул, фаровете трябва да се проверяват посредством безцветна стандартна (еталонна) нажежаема лампа, проектирана за номинално напрежение от 12 V. По време на проверката на фара напрежението на клемите на нажежаемата лампа се регулира така, че да се получи еталонният светлинен поток при 13,2 V, указан в съответната спецификация в Правило № 37.

За да се защити стандартната (еталонна) нажежаема лампа при процеса на фотометричното измерване, се допуска да се извършат измерванията при светлинен поток, който се различава от еталонния при 13,2 V. Ако изпитвателната лаборатория избере да извършва измерванията по този начин, светлинният интензитет се коригира, като се умножи измерената стойност с индивидуалния коефициент F_{lamp} на стандартната(еталонната) нажежаема лампа, за да се провери спазването на фотометричните изисквания, при което:

$$F_{\text{lamp}} = \Phi_{\text{reference}} / \Phi_{\text{test}}$$

$\Phi_{\text{reference}}$ е еталонният светлинен поток при 13,2 V, указан в съответната спецификация в Правило № 37.

Φ_{test} е действителният светлинен поток, използван за измерването.

- 6.1.3.2. В зависимост от броя на нажежаемите лампи, за които е проектиран фарът, той се приема за допустим, ако отговаря на изискванията по точка 6 със същия брой стандартни (еталонни) нажежаеми лампи, който може да се представи с фара.
- 6.1.3.3. Измерванията върху светодиодния модул се извършват при напрежения съответно 6,3 V или 13,2 V, ако в настоящото правило не е посочено друго. Светодиодният модул, който работи с електронна пусковорегулираща апаратура, се измерва, както е посочено от заявителя.

6.1.4. За клас Е с газоразряден светлинен източник съгласно Правило № 99.

- 6.1.4.1. Счита се, че фарът отговаря на изискванията, ако фотометричните изисквания, посочени в настоящата точка 6, са спазени със светлинен източник, който е подложен на обгаряне най-малко 15 цикъла в съответствие с точка 4 от приложение 4 към Правило № 99.

Когато газоразрядният светлинен източник е одобрен съгласно Правило № 99, той трябва да е стандартен (еталонен) светлинен източник и неговият светлинен поток може да се различава от номиналния светлинен поток, определен в Правило № 99. В този случай осветеностите трябва да се коригират съответно.

Посочената по-горе корекция не се прилага за разпределени системи за осветяване, използващи незаменяем газоразряден светлинен източник, или за фарове, чийто баласт е изцяло или частично вграден.

Когато газоразрядният светлинен източник не е одобрен съгласно Правило № 99, той трябва да е произвеждан незаменяем светлинен източник.

Подаваното на клемите на баласта напрежение е $13,2 \text{ V} \pm 0,1 \text{ V}$ за системи от 12 V или друго, ако такова е посочено (вж. приложение 11).

- 6.1.4.2. Размерите, определящи разположението на дъгата вътре в стандартен газоразряден светлинен източник, са показани в съответната спецификация в Правило № 99.
- 6.1.4.3. Четири секунди след включване на фара, който не е работил 30 или повече минути, най-малко 37 500 cd трябва да се достигнат в точката HV при дълга светлина и 3 750 cd в точка 2 (0,86D-V) при къса светлина за фарове, обединяващи къса и дълга светлина, или 3 750 cd в точка 2 (0,86D-V) за фарове, предназначени само за къса светлина. Захранването трябва да е достатъчно, за да се осигури рязкото нарастване при големия импулс на тока.

- 6.1.5. За клас Е със светодиоден модул
- 6.1.5.1. Измерванията върху светодиодния модул се извършват при напрежения съответно 6,3 V или 13,2 V, ако в настоящото правило не е посочено друго. Светодиодният модул, който работи с електронна пусковорегулираща апаратура, се измерва, както е посочено от заявителя.
- 6.1.6. При системи от фарове с допълнителен светлинен източник и/или допълнителния осветителен модул, използвани за осветяване с променлив ъгъл в завои, допълнителният светлинен източник се измерва съгласно точки 6.1.3, 6.1.4 и 6.1.5.
- 6.2. Разпоредби за късите светлини
- 6.2.1. За правилното насочване основната къса светлина трябва да осигурява достатъчно отчетлива граница между осветената и тъмната зона, за да даде възможност за достатъчно добро визуално регулиране с нейна помощ, както е посочено в точка 6.2.2 по-долу. Насочването се извършва чрез плосък вертикален екран, разположен на 10 или 25 m пред фара, под прави ъгли спрямо H-V. Екранът трябва да е достатъчно широк, за да позволява проверката и коригирането на границата между осветената и тъмната зона на късата светлина в обхват най-малко 3° от всяка страна на правата V-V. Границата между осветената и тъмната зона трябва да е практически хоризонтална и да е възможно най-права поне от 3° L до 3° R. Ако визуалното насочване води до проблеми или неясни позиции, се прилага инструменталният метод по точки 2 и 4 от приложение 9 и се проверяват качеството или по-точно показателите по отношение на отчетливостта на границата между осветената и тъмната зона и линейността.
- 6.2.2. Основната къса светлина се насочва така, че:
- 6.2.2.1. за хоризонталното регулиране: светлинният сноп трябва да е възможно най-симетричен спрямо правата V-V;
- 6.2.2.2. за вертикалното регулиране: хоризонталната част от границата между осветената и тъмната зона се регулира към номиналната си позиция (0,57 градуса) под правата H-H.
- Ако обаче след няколко опита за вертикално регулиране не се постигне изискваното положение в границите на допустимите отклонения, се прилага инструменталният метод от приложение 9, точки 4 и 5, за да се изпита съответствието с изискваното минимално качество на границата между осветената и тъмната зона и да се извърши вертикалното регулиране на светлинния сноп.
- 6.2.3. Когато е така насочен, фарът трябва да отговаря на изискванията, определени в точки 6.2.5 и 6.2.6 по-долу, ако се иска одобряване единствено за къса светлина⁽¹⁾; ако се предвижда да осигурява както къса, така и дълга светлина, той трябва да отговаря на изискванията по точки 6.2.5, 6.2.6 и 6.3.
- 6.2.4. Когато така насочен фар не отговаря на изискванията по точки 6.2.5, 6.2.6 и 6.3, неговото регулиране може да бъде променено, с изключение на фаровете, които нямат механизъм за регулиране на хоризонталното насочване, при условие че оста на светлинния сноп не е изместена странично с повече от 0,5 градуса надясно или наляво и вертикално — с повече от 0,25 градуса нагоре или надолу. За улеснение на регулирането чрез границата между осветената и тъмната зона фарът може да бъде частично закрит, за да стане границата по-отчетлива. Границата между осветената и тъмната зона обаче не трябва да се простира извън правата H-H.
- 6.2.5. Късата светлина трябва да отговаря на изискванията, показани в приложимата таблица по-долу, и на приложимата стойност по приложение 3.

Бележки:

За фарове от клас Е прилаганото напрежение на клемите на баласта е $13,2 \text{ V} \pm 0,1 \text{ V}$ за системите от 12 V или друго, ако такова е посочено (вж. приложение 11).

⁽¹⁾ Такъв специален фар за „къса светлина“ може да обединява дълга светлина, към която не се прилагат изискванията.

„D“ означава под правата Н-Н.

„U“ означава над правата Н-Н.

„R“ означава вдясно от правата V-V.

„L“ означава вляво от правата V-V.

6.2.5.1. За фарове от клас А (фигура Б в приложение 3):

Изпитвателна точка/права/зона	Ъглови координати в градуси (*)		Изискван светлинен интензитет в cd
Всяка точка в зона 1	от 0° до 15°U	от 5°L до 5°R	≤ 320 cd
Всяка точка върху правата от 25L до 25R	1,72°D	от 5°L до 5°R	≥ 1 100 cd
Всяка точка върху правата от 12,5L до 12,5R	3,43°D	от 5°L до 5°R	≥ 550 cd

(*) 0,25° отклонение, което се допуска поотделно във всяка изпитвателна точка за фотометрията, освен ако е указано друго.

6.2.5.2. За фарове от клас В (фигура В в приложение 3):

Изпитвателна точка/права/зона	Ъглови координати в градуси (*)		Изискван светлинен интензитет в cd
Всяка точка в зона 1	от 0° до 15°U	от 5°L до 5°R	≤ 700 cd
Всяка точка върху правата от 50L до 50R (освен 50V)	0,86°D	от 2,5°L до 2,5°R	≥ 1 100 cd
Точка 50V	0,86°D	0	≥ 2 200 cd
Всяка точка върху правата от 25L до 25R	1,72°D	от 5°L до 5°R	≥ 2 200 cd
Всяка точка в зона 2	от 0,86°D до 1,72°D	от 5°L до 5°R	≥ 1 100 cd

(*) 0,25° отклонение, което се допуска поотделно във всяка изпитвателна точка за фотометрията, освен ако е указано друго.

6.2.5.3. За фарове от клас С, D или Е (фигура Г в приложение 3):

Изпитвателна точка/права/зона	Ъглови координати (в градуси) на изпитвателната точка (*)		Изискван светлинен интензитет в cd			
			Минимум			Максимум
			Клас С	Клас D	Клас Е	Класове С, D и Е
1	0,86°D	3,5°R	2 000	2 000	2 500	13 750
2	0,86°D	0	2 450	4 900	4 900	—
3	0,86°D	3,5°L	2 000	2 000	2 500	13 750
4	0,50°U	от 1,50°L до 1,50°R	—	—	—	900
5	2,00°D	от 15°L до 15°R	550	1 100	1 100	—
6	4,00°D	от 20°L до 20°R	150	300	600	—

Изпитвателна точка/права/зона	Ъглови координати (в градуси) на изпитвателната точка (*)		Изискван светлинен интензитет в cd			
			Минимум			Максимум
			Клас C	Клас D	Клас E	Класове C, D и E
7	0	0	—	—	—	1 700
Права 1	2,00°D	от 9°L до 9°R	1 350	1 350	1 900	—
8 (**)	4,00°U	8,0°L	$\sum 8 + 9 + 10 \geq 150 \text{ cd } (**)$			700
9 (**)	4,00°U	0				700
10 (**)	4,00°U	8,0°R				700
11 (**)	2,00°U	4,0°L	$\sum 11 + 12 + 13 \geq 300 \text{ cd } (**)$			900
12 (**)	2,00°U	0				900
13 (**)	2,00°U	4,0°R				900
14 (**)	0	8,0°L и 8,0°R	50 cd (**)	50 cd (**)	50 cd (**)	—
15 (**)	0	4,0°L и 4,0°R	100 cd (**)	100 cd (**)	100 cd (**)	900
Зона 1	1°U/8°L-4°U/8°L-4°U/8°R-1°U/8°R-0/4°R-0/1°R-0,6°U/0-0/1°L-0/4°L-1°U/8°L		—	—	—	900
Зона 2	> 4U до < 15 U	от 8°L до 8°R	—	—	—	700

(*) 0,25° отклонение, което се допуска поотделно във всяка изпитвателната точка за фотометрията, освен ако е указано друго.

(**) По искане на заявителя при измерването на тези точки предната габаритна светлина, одобрена съгласно Правило № 50 или Правило № 7, ако е комбинирана, групирана или взаимно вградена, трябва да е включена.

Друг общ текст:

Одобряване на типа на ИКЕ на ООН при еталонния светлинен поток съгласно Правило № 37.

Номинално насочване за фотометрията:

Вертикално: 1 % D (0,57°D) хоризонтално: 0°

Допускани отклонения за фотометрията:

Вертикално: 0,3°D до 0,8°D хоризонтално: ± 0,5°D L-R

6.2.6. За фарове от клас C, D или E светлината трябва да е разпределена, колкото се може по-равномерно в зони 1 и 2.

6.2.6.1. Същевременно допълнителният светлинен източник или допълнителният осветителен модул не трябва да се задействат, ако ъгълът на накланяне е по-малък от 3 градуса.

6.2.7. Един или два нажежаеми светлинни източника (класове A, B, C и D) или един газоразряден светлинен източник (клас E), или един или повече светодиодни модули (класове C, D и E) са разрешени за основната къса светлина.

6.2.8. Разрешен е допълнителният светлинен източник и/или допълнителният осветителен модул, използван за осигуряване на осветяване с променлив ъгъл в завой, ако:

6.2.8.1. са изпълнени следните изисквания към осветеността, когато основната къса светлина и съответният допълнителен светлинен източник, използван за осигуряване на осветяване с променлив ъгъл в завой, се включват едновременно:

а) при накланянето наляво (когато мотоциклетът се завърта наляво около надлъжната си ос) стойностите на светлинния интензитет не надхвърлят 900 cd в зоната извън НН до 15 градуса над НН и от VV до 10 градуса наляво;

б) при накланянето надясно (когато мотоциклетът се завърта надясно около надлъжната си ос) стойностите на светлинния интензитет не надхвърлят 900 cd в зоната извън НН до 15 градуса над НН и от VV до 10 градуса наляво;

6.2.8.2. това изпитване се извършва при минималния ъгъл на накланяне, посочен от заявителя, като се симулират условията чрез изпитвателна стойка и др.;

6.2.8.3. за това измерване по искане на заявителя основната къса светлина и допълнителният светлинен източник, използван за осигуряване на осветяване с променлив ъгъл в завой, могат да се измерят поотделно, а комбинираниите получени фотометрични стойности да се използват за проверка на съответствието с посочените стойности на светлинния интензитет.

6.3. Разпоредби за дългите светлини

6.3.1. В случай на фар, проектиран да осигурява дълга и къса светлина, измерванията на светлинния интензитет на дългата светлина се правят със същото регулиране на фара, каквото се прилага при условията на точка 6.2 по-горе; в случай на фар само за дълга светлина, той трябва да е регулиран така, че центърът на зоната на максималния светлинен интензитет (I_M) да съвпада с пресечната точка на правите Н-Н и V-V; такъв фар трябва да отговаря само на изискванията, посочени в точка 6.3.

6.3.2. Независимо от типа светлинен източник (светодиоден модул, нажежаем светлинен източник или газоразряден светлинен източник), който се използва за осигуряване на късата светлина, няколко светлинни източника, а именно:

а) един или повече нажежаеми светлинни източници, посочени в Правило № 37 (класове А, В, С и D);

или

б) газоразрядни светлинни източници, посочени в Правило № 99 (клас Е); или

в) светодиоден модул (класове С, D и Е) могат да се използват за всяка отделна дълга светлина.

6.3.3. Освен за фарове от клас А светлинният интензитет, осигурен от дългата светлина, трябва да отговаря на изискванията по точка 6.3.3.1 (основна дълга светлина) или точка 6.3.3.2 (второстепенна дълга светлина).

При всяко положение основната дълга светлина може да се одобри съгласно изискванията по точка 6.3.3.1.

Второстепенната дълга светлина може да се одобри съгласно изискванията по точка 6.3.3.2 само ако дългата светлина работи с къса светлина или основна дълга светлина. Това се посочва ясно в съобщението по приложение 1, в точка 9.1.

- 6.3.3.1. Светлинният интензитет на основната дълга светлина трябва да отговаря на стойностите от таблицата по-долу (фигура Д в приложение 3):

Номер на изпитвателната точка	Ъглови координати (в градуси (*)) на изпитвателните точки	Изискван светлинен интензитет (в cd)					
		Клас В		Клас С		Класове D и E	
		мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.
1	H-V	16 000	—	20 000	—	30 000	—
2	H-2,5°R и 2,5°L	9 000	—	10 000	—	20 000	—
3	H-5°R и 5°L	2 500	—	3 500	—	5 000	—
4	H-9°R и 9°L	—	—	2 000	—	3 400	—
5	H-12°R и 12°L	—	—	600	—	1 000	—
6	2°U-V	—	—	1 000	—	1 700	—
	Минимален светлинен интензитет на максимума (I_M)	20 000	—	25 000	—	40 000	—
	Максимален светлинен интензитет на максимума (I_M)	—	215 000	—	215 000	—	215 000

(*) 0,25° отклонение, което се допуска поотделно във всяка изпитвателна точка за фотометрията, освен ако е указано друго.

- 6.3.3.2. Светлинният интензитет на второстепенна дълга светлина трябва да отговаря на стойностите от таблицата по-долу (фигура Е в приложение 3):

Номер на изпитвателната точка	Ъглови координати на изпитвателната точка в градуси (*)	Изискван светлинен интензитет (в cd)					
		Клас В		Клас С		Класове D и E	
		мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.
1	H-V	16 000	—	20 000	—	30 000	—
2	H-2,5°R и 2,5°L	9 000	—	10 000	—	20 000	—
3	H-5°R и 5°L	2 500	—	3 500	—	5 000	—
6	2°U-V	—	—	1 000	—	1 700	—
	Минимален светлинен интензитет на максимума (I_M)	20 000	—	25 000	—	40 000	—
	Максимален светлинен интензитет на максимума (I_M)	—	215 000	—	215 000	—	215 000

(*) 0,25° отклонение, което се допуска поотделно във всяка изпитвателна точка за фотометрията, освен ако е указано друго.

- 6.3.4. Еталонната стойност (I'_M) на максималния светлинен интензитет (I_M), посочен в точки 4.2.2.6 и 6.3.3.1 или 6.3.3.2, се получава по следната формула:

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

Тази стойност се закръглява към стойностите 7,5 — 10 — 12,5 — 17,5 — 20 — 25 — 27,5 — 30 — 37,5 — 40 — 45 — 50.

- 6.4. В случай на фарове с регулируем отражател се правят допълнителни изпитвания, след като отражателят е преместен вертикално $\pm 2^\circ$ или най-малко в максимално положение, ако е под 2° от неговото първоначално положение посредством устройството за регулиране на фара. Тогава целият фар се препозиционира (например посредством гониометър), като се придвижва през същия брой градуси в противоположна посока спрямо преместването на отражателя. Правят се следните измервания и точките трябва да са в изискваните граници:

къса светлина: точки HV и 0,86D-V;

дълга светлина: I_M и точка HV (процент от I_M).

- 6.5. Стойностите на осветеността на екрана по точки 6.2 и 6.3 по-горе се измерват с помощта на фоторецептор, чиято ефективна площ е в рамките на квадрат със страна 65 mm.

7. ЦВЯТ

- 7.1. Цветът на излъчваната светлина трябва да е бял.

8. ИЗМЕНЕНИЕ НА ТИПА ФАР И РАЗШИРЯВАНЕ НА ОДОБРЯВАНЕТО

- 8.1. За всяко изменение на типа фар се уведомява органът по одобряването на типа, който го е одобрил. Тогава този орган може:

- 8.1.1. да прецени, че е малко вероятно направените изменения да окажат съществено неблагоприятно въздействие и че при всички положения фарът продължава да отговаря на изискванията; или

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

- 8.2. Страните по Спогодбата, които прилагат настоящото правило, се уведомяват по определената в точка 4.1.4 по-горе процедура за потвърждение или отказ на одобряване, при което се посочват промените.

- 8.3. Компетентният орган, който издава разширяване на одобряването, определя сериен номер на всяко съобщение, изготвено за съответното разширяване, и информира за това другите страни по Спогодбата от 1958 г., прилагачи настоящото правило, чрез съобщението по модела от приложение 1 към настоящото правило.

9. СЪОТВЕТСТВИЕ НА ПРОИЗВОДСТВОТО

Процедурите за съответствие на производството трябва да отговарят на определените в Спогодбата, допълнение 2 E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2), като трябва да са спазени следните изисквания:

- 9.1. фаровете, одобрени по настоящото правило, се произвеждат така, че да съответстват на одобрения тип, като отговарят на изискванията, определени в точки 6 и 7;

- 9.2. спазват се минималните изисквания към процедурите за контрол на съответствието на производството, предвидени в приложение 5 към настоящото правило;

- 9.3. спазват се минималните изисквания към вземането на образци от инспектор, посочени в приложение 7 към настоящото правило;

- 9.4. органът, издал одобряването на типа, може по всяко време да проверява методите за контрол на съответствието, прилагани във всеки производствен обект. Нормалната честота на тези проверки е един път на всеки две години;

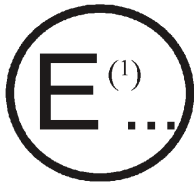
- 9.5. фаровете с очевидни дефекти се отхвърлят.

- 9.6. не се вземат предвид точките на измерване 8 — 15 от точка 6.2.5.3 на настоящото правило.
10. САНКЦИИ ПРИ НЕСЪОТВЕТСТВИЕ НА ПРОИЗВОДСТВОТО
- 10.1. Одобряването, издадено за тип фар в съответствие с настоящото правило, може да се отмени, ако не са спазени изискванията или ако фарът с нанесена маркировка за одобряване не съответства на одобрения тип.
- 10.2. Ако договаряща страна по Спогодбата, прилагаща настоящото правило, отмени одобряване на типа, което е издала, тя трябва да информира останалите договарящи страни, прилагащи настоящото правило, чрез съобщението по модела от приложение 1 към настоящото правило.
11. ОКОНЧАТЕЛНО ПРЕКРАТЯВАНЕ НА ПРОИЗВОДСТВОТО
- Ако притежателят на одобряването прекрати напълно производството на тип фар, одобрен в съответствие с настоящото правило, той трябва да уведоми за това органа, издал одобряването, който на свой ред уведомява за това останалите страни по Спогодбата от 1958 г., прилагащи настоящото правило, чрез съобщението по модела от приложение 1 към настоящото правило.
12. НАИМЕНОВАНИЯ И АДРЕСИ НА ТЕХНИЧЕСКИТЕ СЛУЖБИ, ОТГОВАРЯЩИ ЗА ПРОВЕЖДАНЕ НА ИЗПИТВАНИЯТА ЗА ОДОБРЯВАНЕ, И НА ОРГАНИТЕ ПО ОДОБРЯВАНЕТО НА ТИПА
- Страните по Спогодбата от 1958 г., прилагащи настоящото правило, съобщават на секретариата на Организацията на обединените нации наименованията и адресите на техническите служби, отговарящи за провеждане на изпитванията за одобряване, и на органите по одобряването на типа, издаващи одобрявания и на които се изпращат формулярите, удостоверяващи одобряване, разширяване, отказ или отменяне на одобряване или окончателно прекратяване на производството, издадени в други държави.
13. ПРЕХОДНИ РАЗПОРЕДБИ
- 13.1. От датата на влизане в сила на серия от изменения 01 на настоящото правило никоя договаряща страна, прилагаща настоящото правило, не може да отказва да издава одобрявания по настоящото правило, изменено със серия от изменения 01.
- 13.2. До 60 месеца след датата на влизане в сила на серия от изменения 01 към настоящото правило по отношение на промените, внесени със серия от изменения 01 във връзка с процедурите за фотометрични изпитвания с използването на системата със сферични координати и спецификацията за стойностите на светлинния интензитет, и за да се даде възможност на техническите служби (изпитвателните лаборатории) да осъвременят изпитвателното си оборудване, никоя договаряща страна, прилагаща настоящото правило, не може да отказва да издава одобрявания по настоящото правило, изменено със серия от изменения 01, ако се използва изпитвателно оборудване с подходящото преобразуване на стойностите и ако отговорният орган по одобряването на типа е изразил съгласието си за целта.
- 13.3. Считано от 60 месеца след датата на влизане в сила на серия от изменения 01, договарящите страни, които прилагат настоящото правило, издават одобрявания само ако фарът отговаря на изискванията на настоящото правило, изменено със серия от изменения 01.
- 13.4. Съществуващите одобрявания на фарове, вече издадени по настоящото правило преди датата на влизане в сила на серия от изменения 01, остават в сила за неограничен срок.
- 13.5. Договарящите страни, прилагащи настоящото правило, не трябва да отказват да издават разширяване на одобрявания съгласно предшествващи серии към настоящото правило.
-

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

СЪОБЩЕНИЕ

(максимален формат: A4 (210 × 297 mm))



издадено от: наименование на административния орган

.....

.....

.....

относно ⁽²⁾: Издаване на одобряване
 Разширяване на одобряване
 Отказ на одобряване
 Отменяне на одобряване
 Окончателно прекратяване на производството

на тип фар в съответствие с Правило № 113

Одобряване №:

Разширяване №:

1. Търговско наименование или марка на превозното средство:
2. Наименование на производителя за типа превозно средство:
3. Наименование и адрес на производителя:
4. Наименование и адрес на представителя на производителя, ако е приложимо:
5. Представен за одобряване на:
6. Техническа служба, отговорна за провеждане на изпитванията за одобряване:
7. Дата на протокола, издаден от тази служба:
8. Номер на протокола, издаден от тази служба:
9. Кратко описание:

Категория, обозначена чрез съответната маркировка ⁽³⁾:

Брой и специален идентификационен код на електронната пусковорегулираща апаратура, ако има:

Брой и специален идентификационен код на допълнителния осветителен модул, а за всеки светодиоден модул, ако има такъв — да се посочи дали е заменяем или не:

Определяне на отчетливостта на границата между осветената и тъмната зона да/не ⁽²⁾

Ако отговорът е „да“, дали е извършено на 10 m/25 m ⁽²⁾

Търговско наименование и идентификационен номер на отделния баласт или част на баласта:

Светлинният източник на късата светлина може/не може ⁽²⁾ да се включи едновременно със светлинния източник на дългата светлина и/или с друг взаимно вграден фар.

Минимален ъгъл на накланяне, за да се изпълни изискването по точка 6.2.8.1, ако е приложимо
- 9.1. Основна дълга светлина: да/не ⁽²⁾

Второстепенна дълга светлина: да/не ⁽²⁾

Второстепенната дълга светлина работи само с къса светлина или основна дълга светлина.
10. Разположение на маркировката за одобряване:
11. Основание за разширяване на одобряването:
12. Одобряването се издава/разширява/отказва/отменя ⁽²⁾:
13. Място:
14. Дата:

15. Подпис:

16. Към настоящото съобщение е приложен списък на документите, които са подадени пред органа по одобряването на типа, издал одобряването, и които могат да се получат при поискване.

⁽¹⁾ Отличителен номер на държавата, която е издала/разширила/отказала/отменила одобряването (вж. разпоредбите за одобряването от Правилото).

⁽²⁾ Ненужното се зачерква.

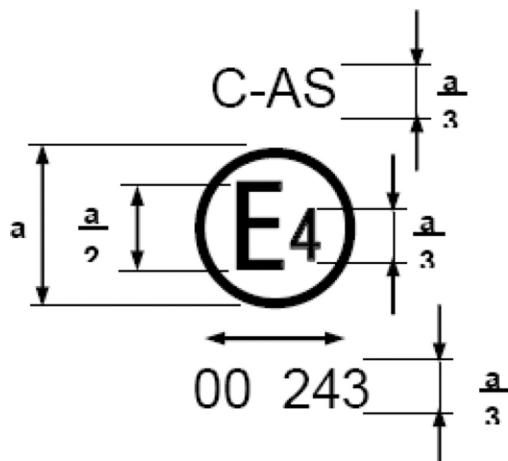
⁽³⁾ Посочва се съответната маркировка, избрана от списъка по-долу:

C-AS,	C-BS,	R-BS,	CR-BS,	C/ -BS,	C/R-BS,
WC-CS,	C-BS PL,	R-BS PL,	CR-BS PL,	C/-BS PL,	C/R-BS PL,
WC/-CS,	WC-DS,	WR-CS	WR-DS,	WCR-CS,	WCR-DS,
WC/-DS PL,	WC/-DS,	WC/R-CS,	WC/R-DS,	WC-CS PL	
WC/CS PL,	WR-CS PL,	WR-DS PL,	WCR-CS PL,	WCR-DS PL,	
WC+-CS,	WC/-DS PL,	WC/R-CS PL,	WC/R-DS PL,		
WC+-CS PL,	WC+-DS,	WC+R-CS,	WC+R-DS,	C+-BS,	C+R-BS,
WC-ES,	WC+-DS PL,	WC+R-CS PL,	WC+R-DS PL,	C+-BS PL,	C+R-BS PL
WR-ES PL,	WR-ES,	WCR-ES,	WC/-ES,	WC/R-ES,	WC-ES PL,
WC+-ES,	WCR-ES PL,	WC/-ES PL,	WC/R-ES PL		
	WC+R-ES,	WC+-ES PL,	WC+R-ES PL		

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ПРИМЕРИ ЗА ОФОРМЛЕНИЕ НА МАРКИРОВКИТЕ ЗА ОДОБРЯВАНЕ

Фигура 1



$a \geq 5 \text{ mm}$ за фар от клас А

Фигура 2



$a \geq 8 \text{ mm}$ (от стъкло) $a \geq 5 \text{ mm}$ (от пластмасов материал)

Фарът, върху който е нанесена една от горепоказаните маркировки за одобряване, е одобрен в Нидерландия (E4) в съответствие с Правило № 113 с номер на одобряване 243, като фарът отговаря на изискванията на настоящото правило, изменено със серия от изменения 01. Буквите C-AS (фигура 1) показват, че се отнася за фар за къса светлина от клас А, а буквите CR-BS (фигура 2) показват, че се касае за фар за къса и дълга светлина от клас В.

Забележка: номерът на одобряване и допълнителните символи се поставят в близост до окръжността, над или под буквата „Е“, или вдясно или вляво от тази буква. Цифрите на номера на одобряването трябва да са от една и съща страна на буквата „Е“ и да са насочени в една и съща посока. Използването на римски цифри в номерата на одобряванията трябва да се избягва, за да не се допусне объркване с други символи.

Фигура 3



Фигура 4



Фарът, който носи маркировката за одобряване, показана по-горе, е фар с леща от пластмасов материал, който отговаря на изискванията на настоящото правило и е проектиран:

Фигура 3: клас В по отношение само на късата светлина.

Фигура 4: клас В по отношение на късата и дългата светлина.



Фарът, който носи горепоказаната маркировка за одобряване, е фар, който отговаря на изискванията на настоящото правило:

Фигура 5: клас В по отношение на късата и дългата светлина.

Фигура 6: клас В по отношение само на късата светлина.

Късата светлина не трябва да работи едновременно с дългата светлина и/или друг взаимно вграден фар.



Фарът, който носи горепоказаната маркировка за одобряване, е фар с леща от пластмасов материал, който отговаря на изискванията на настоящото правило и е проектиран:

Фигура 7: клас С по отношение само на късата светлина.

Фигура 8: клас С по отношение на късата и дългата светлина.



Фарът, който носи горепоказаната маркировка за одобряване, е фар, който отговаря на изискванията на настоящото правило:

Фигура 9: клас D по отношение само на късата светлина.

Фигура 10: клас D по отношение на късата и дългата светлина.

Късата светлина не трябва да работи едновременно с дългата светлина и/или друг взаимно вграден фар.

Фигура 11
WC-ES PL



Фигура 12
WCR-ES PL



Фарът, който носи горепоказаната маркировка за одобряване, е фар, който отговаря на изискванията на настоящото правило:

Фигура 11: клас E по отношение само на късата светлина.

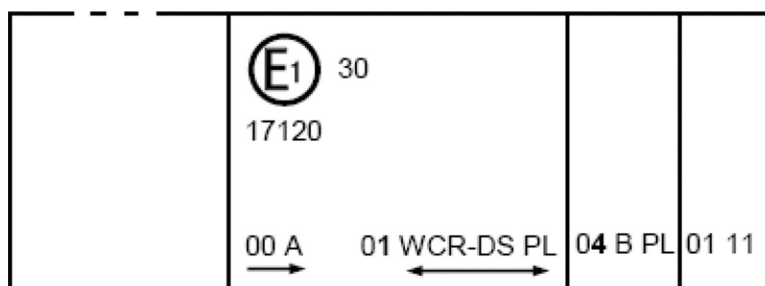
Фигура 12: клас E по отношение на късата и дългата светлина.

Фигура 13

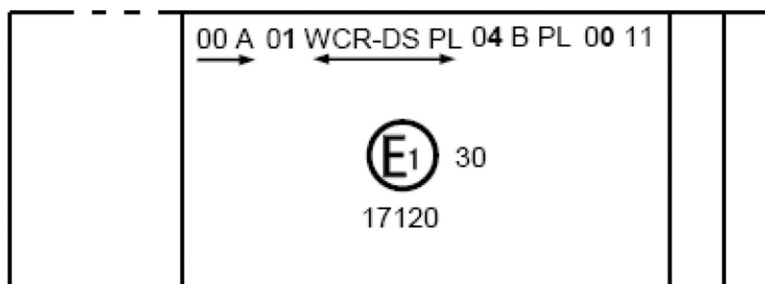
Опростена маркировка за групирани, комбинирани или взаимно вградени фарове

(Вертикалните и хоризонталните линии представят схематично формата на устройството за светлинна сигнализация. Те не са част от маркировката за одобряване)

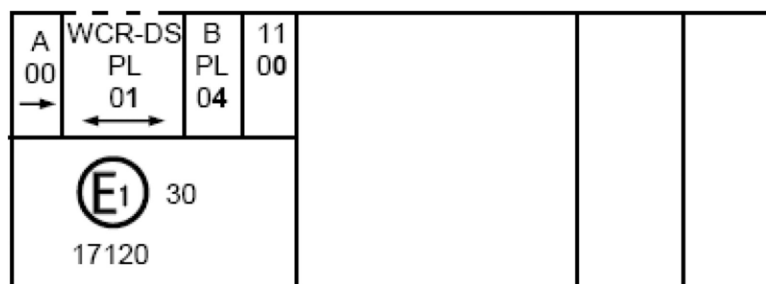
Образец А



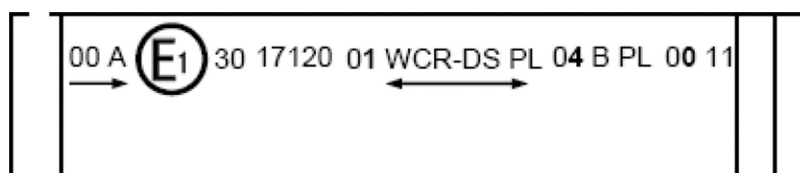
Образец Б



Образец В



Образец Г



Забележка: четирите примера по-горе съответстват на устройство за осветяване с маркировка за одобряване, която включва:

предна габаритна светлина, одобрена в съответствие с Правило № 50 в неговата оригинална форма (00),

фар от клас D с къса и дълга светлина, с максимален интензитет между 123 625 и 145 125 cd (както е показано с числото 30), който е одобрен в съответствие с изискванията на настоящото правило, изменено със серия от изменения 01, и който включва леща от пластмасов материал,

преден фар против мъгла от клас B, одобрен в съответствие със серия от изменения 03 на Правило № 19 и с леща от пластмасов материал,

предна пътепоказателна светлина от категория 11, одобрена в съответствие със серия от изменения 00 на Правило № 50.

Фигура 14

Светлина, взаимно вградена с фар

Пример 1



Горепосоченият пример съответства на маркировката на леща от пластмасов материал, предназначена за използване в различни типове фарове, а именно:

фар от клас D с къса и дълга светлина, с максимален светлинен интензитет между 123 625 и 145 125 (както е посочено с числото 30), одобрен в Германия (E1) в съответствие с изискванията на настоящото правило, изменено със серия от изменения 01, който е взаимно вграден с предна габаритна светлина, одобрена в съответствие с Правило № 50 в неговата оригинална форма (00);

или

фар от клас C с къса и дълга светлина, с максимален светлинен интензитет между 48 375 и 64 500 cd (както е показано с числото 12,5), одобрен в Германия (E1) в съответствие с изискванията на настоящото правило, изменено със серия от изменения 01, който е взаимно вграден със същата предна габаритна светлина, както по-горе.

Фигура 15

Светодиодни модули

MD E3 17325

Светодиодният модул, върху който е нанесен горепосоченият идентификационен код за модул на светлинен източник, е одобрен заедно с фара, първоначално одобрен в Италия (E3) с номер на одобряване № 17325.

Фигура 16

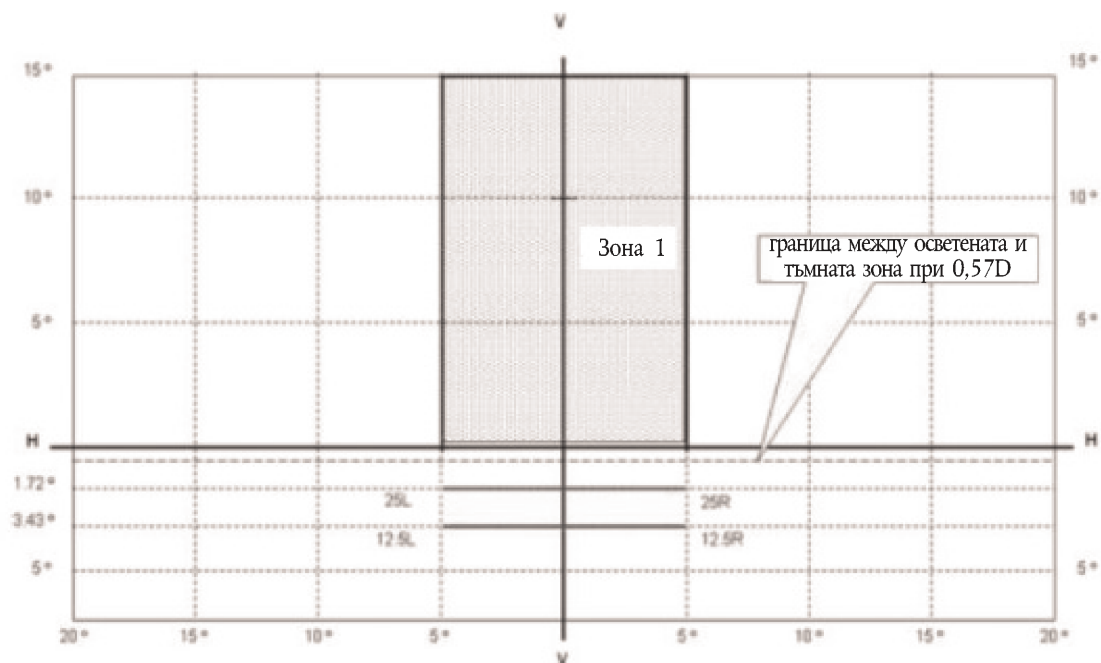
Допълнителни осветителни модули за осигуряване на осветяване с променлив ъгъл в завой

ALU E43 1234

Допълнителният осветителен модул, върху който е нанесен горепосоченият идентификационен код, е одобрен заедно с фара, първоначално одобрен в Япония (E43) с номер на одобряване 1234.

Фигура Б

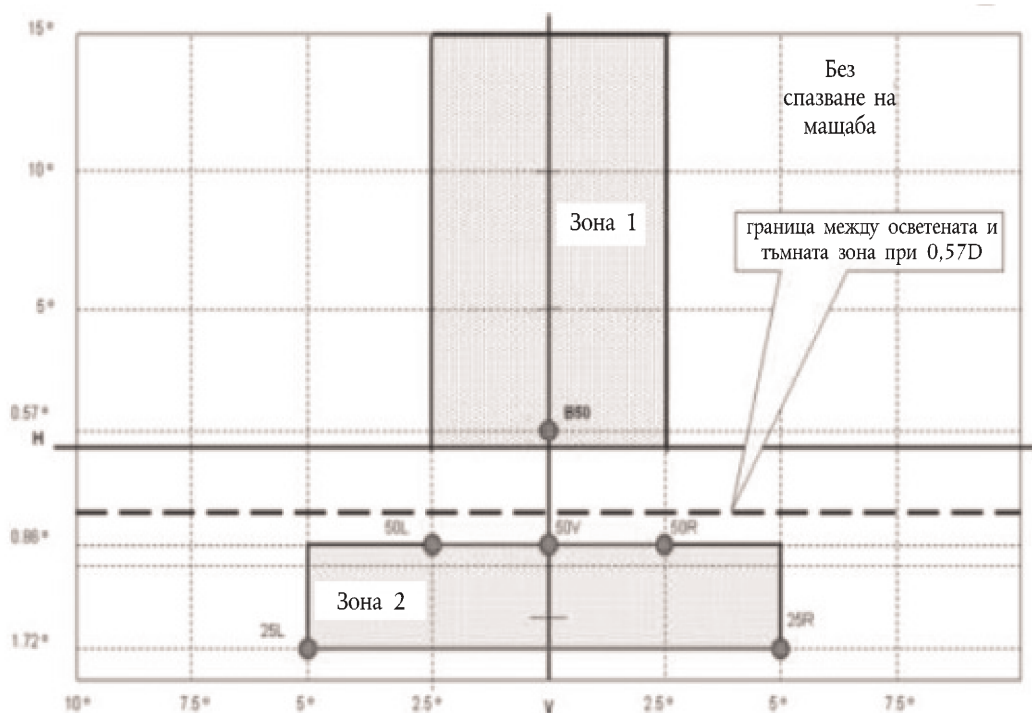
Изпитвателни точки за късата светлина и зони за фарове от клас А



Н-Н: хоризонтална равнина, минаваща през фокуса на фара V-V: вертикална равнина

Фигура В

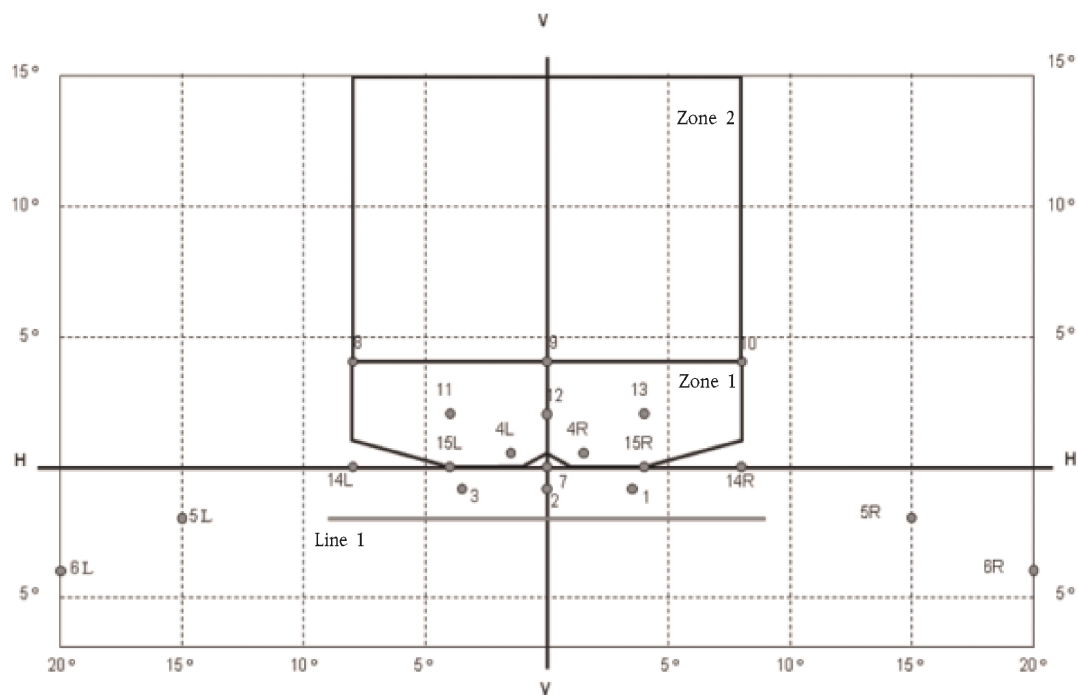
Изпитвателни точки за късата светлина и зони за фарове от клас В



Н-Н: хоризонтална равнина, минаваща през фокуса на фара V-V: вертикална равнина

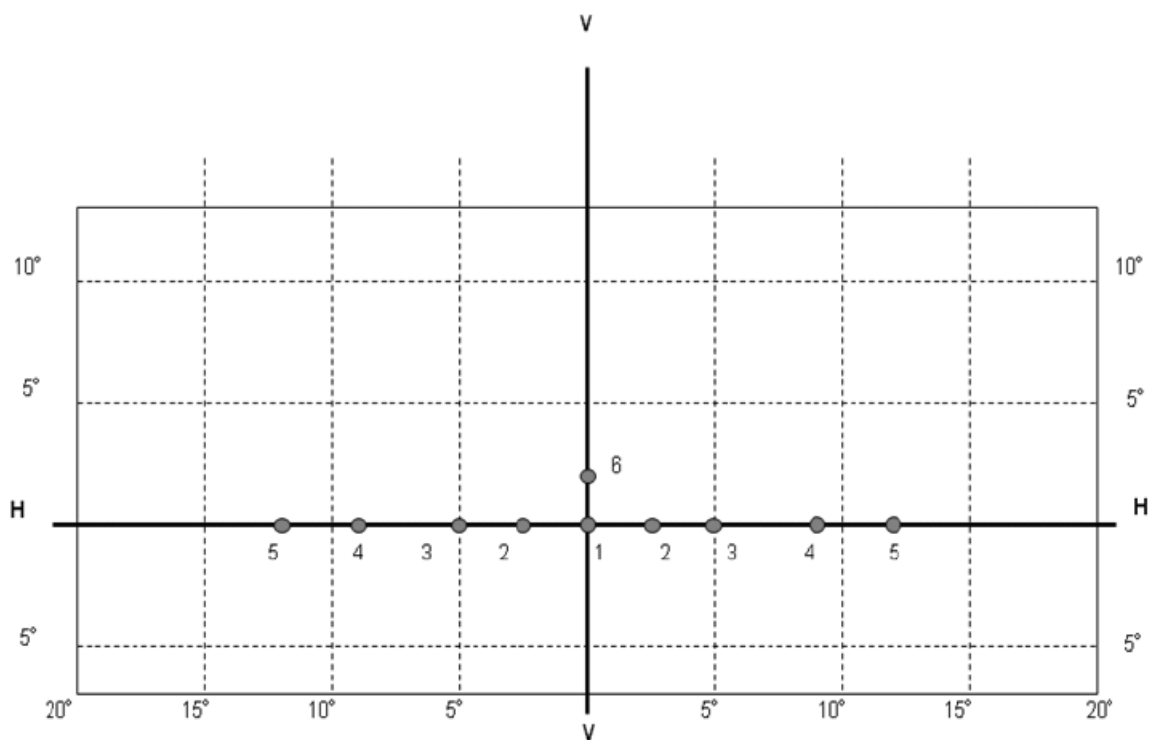
Фигура Г

Къса светлина — местоположение на изпитвателните точки и зони за фарове от класове C, D и E



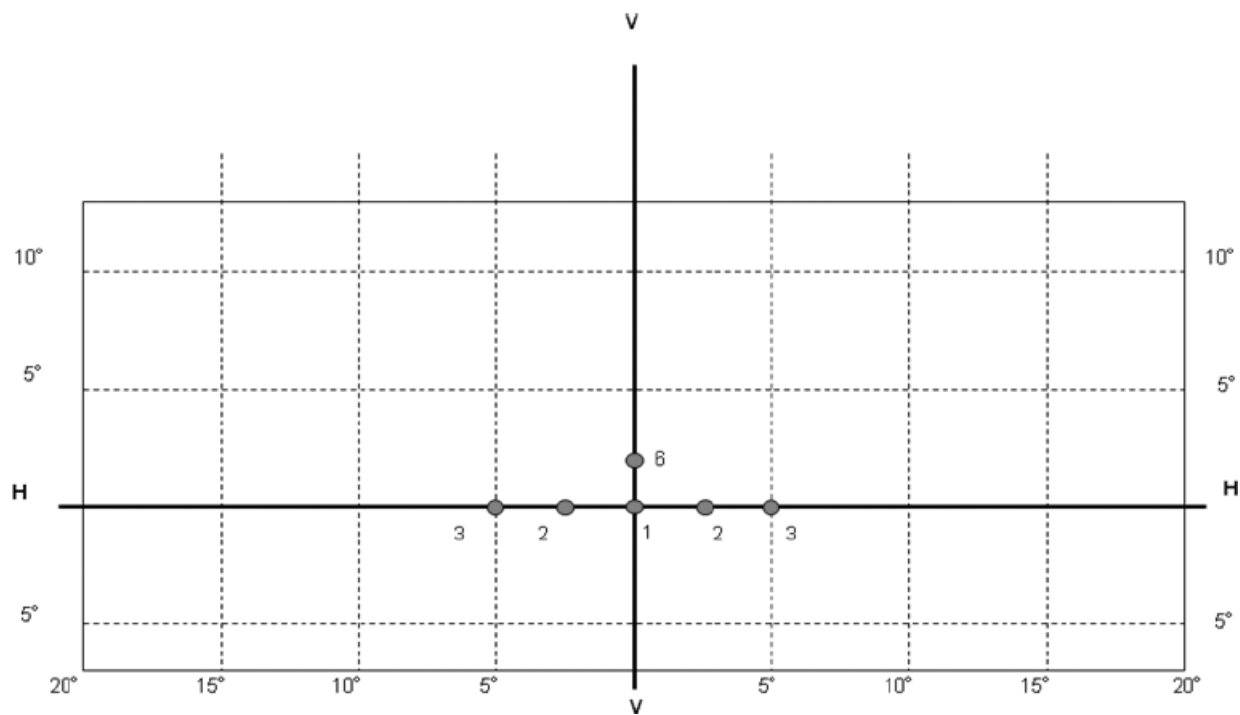
Фигура Д

Основна дълга светлина — местоположение на изпитвателните точки



Фигура E

Второстепенна дълга светлина — местоположение на изпитвателните точки



ПРИЛОЖЕНИЕ 4

ИЗПИТВАНИЯ ЗА СТАБИЛНОСТ НА ФОТОМЕТРИЧНИТЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА ФАРОВЕТЕ ПРИ РАБОТА — ИЗПИТВАНИЯ ВЪРХУ КОМПЛЕКТУВАНИ ФАРОВЕ ОТ КЛАСОВЕ В, С, D И E

След като се измерят фотометричните стойности в съответствие с указаното в настоящото правило — в точката за I_{max} за дългата светлина, в точките 0,50 U/1,5 L и 0,50 U/1,5 R, 50 R, 50 L за къса светлина от клас В и в точките 0,86 D — 3,5 R, 0,86 D — 3,5 L, 0,50 U — 1,5 L и 0,50 U — 1,5 R за къса светлина от класове С, D и E, образец от комплектуван фар трябва да се изпита за стабилност на фотометричните показатели при работа. „Комплектуван фар“ е целият фар, включително обкръжаващите корпуса части, нажежаеми лампи, газоразрядни светлинни източници или светодиоден модул, които могат да повлияят на неговата способност да разсейва топлина.

Изпитванията трябва да се извършат:

- а) в сух и неподвижен въздух при температура на околната среда $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$, като изпитвателният образец се закрепва върху стойка по начин, който представлява правилното му монтиране на превозното средство;
- б) в случай на заменяеми светлинни източници: да се използват масово произвеждани нажежаеми светлинни източници, които са подложени на обгаряне най-малко един час, или масово произвеждани газоразрядни светлинни източници, които са подложени на обгаряне най-малко 15 часа, или масово произвеждани светодиодни модули, които са подложени на обгаряне най-малко 48 часа и са охладени до температурата на околния въздух, преди да се започнат изпитванията, определени в настоящото правило. Използват се светодиодните модули, предоставени от заявителя.

Измервателното оборудване трябва да е еквивалентно на използваното при изпитванията за одобряване на типа фар.

Изпитвателният образец се включва, без да се демонтира от своята стойка и без да се регулира допълнително спрямо нея. Използваният светлинен източник трябва да е светлинен източник от посочената за съответния фар категория.

1. ИЗПИТВАНЕ ЗА СТАБИЛНОСТ НА ФОТОМЕТРИЧНИТЕ ПОКАЗАТЕЛИ

1.1. Чист фар

Фарът трябва да работи в продължение на 12 часа, както е описано в точка 1.1.1, и се проверява, както е указано в точка 1.1.2.

1.1.1. Процедура на изпитване ⁽¹⁾

Фарът трябва да работи в продължение на определеното време така, че:

- 1.1.1.1. а) ако ще се одобрява само една осветителна функция (къса или дълга светлина или преден фар против мъгла), съответният светлинен източник трябва да свети в продължение на указаното време ⁽²⁾,
- б) при фар за къса светлина и една или повече дълги светлини или в случай на фар за къса светлина и преден фар против мъгла:
 - и) фарът трябва да се подложи на следния цикъл, докато се достигне определеният период от време:
 - а) 15 минути — включена къса светлина,
 - б) 5 минути — включени всички светлини;

⁽¹⁾ За плана на изпитване — вж. приложение 8 към настоящото правило.

⁽²⁾ Когато изпитваният фар включва сигнални светлинни устройства, последните трябва да са включени по време на изпитването. В случай на пътепоказател той свети в мигащ работен режим, като съотношението включено/изключено състояние трябва да е приблизително едно към едно.

- ii) ако заявителят декларира, че в даден момент фарът ще се използва само с включена къса светлина или само с включена дълга светлина ⁽³⁾, изпитването се провежда в съответствие с това условие, като последователно се задействат ⁽²⁾ късата светлина за половината време и дългата светлина (едновременно) за половината време, посочено в точка 1.1 по-горе;
- в) в случай на фар с преден фар против мъгла и една или повече дълги светлини:
- i) фарът трябва да се подложи на следния цикъл, докато се достигне определеният период от време:
- а) 15 минути — включен преден фар против мъгла,
- б) 5 минути — включени всички светлини;
- ii) ако заявителят декларира, че в даден момент фарът ще се използва само с включен преден фар против мъгла или само с включена дълга светлина ⁽³⁾, изпитването се провежда в съответствие с това условие, като последователно се задействат ⁽²⁾ предният фар против мъгла за половината време и дългата светлина (едновременно) за половината време, посочено в точка 1.1 по-горе;
- г) в случай на фар с къса светлина, една или повече дълги светлини и преден фар против мъгла:
- i) фарът трябва да се подложи на следния цикъл, докато се достигне определеният период от време:
- а) 15 минути — включена къса светлина,
- б) 5 минути — включени всички светлини;
- ii) ако заявителят декларира, че в даден момент фарът ще се използва само с включена къса светлина или само с включена дълга светлина ⁽³⁾, изпитването се провежда в съответствие с това условие, като последователно се задействат ⁽²⁾ късата светлина за половината време и дългата светлина за половината време, определено в точка 1.1, докато предният фар против мъгла се подлага на цикъл, състоящ се от 15 минути в изключено състояние и 5 минути във включено състояние за половината от времето и по време на работа на дългата светлина;
- iii) ако заявителят декларира, че в даден момент фарът ще се използва само с включена къса светлина или само с включен преден фар против мъгла ⁽³⁾, изпитването се провежда в съответствие с това условие, като последователно се задействат ⁽²⁾ късата светлина за половината време и предният фар против мъгла за половината време, определено в точка 1.1, докато дългата светлина се подлага на цикъл, състоящ се от 15 минути в изключено състояние и 5 минути във включено състояние за половината от времето и по време на работа на късата светлина;
- iv) ако заявителят декларира, че в даден момент фарът ще се използва само с включена къса светлина или само с включена дълга светлина ⁽³⁾, или само с включен преден фар против мъгла ⁽³⁾, изпитването се провежда в съответствие с това условие, като последователно се задействат ⁽²⁾ късата светлина за една трета от времето, дългата светлина за една трета от времето и предният фар против мъгла за една трета от времето, определено в точка 1.1 по-горе;
- д) в случай на фар с допълнителен светлинен източник, използван за осигуряване на осветяване с променлив ъгъл в завой, освен допълнителния осветителен модул, те се включват за една минута и се изключват за девет при работа на основната къса светлина.

⁽³⁾ Ако два или повече светлинни източника на фара светят по времето, когато се използва мигащ режим на работа на фара, този режим не трябва да се счита за нормална употреба на едновременно светещите светлинни източници.

Ако фарът има няколко допълнителни светлинни източника, използвани за осигуряване на осветяване с променлив ъгъл в завои, изпитването трябва да се извърши с комбинацията светлинни източници, която е за най-неблагоприятни условия на работа.

1.1.1.2. Изпитвателно напрежение

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

- а) в случай на заменяем нажежаем светлинен източник, който работи директно с напрежението на електрическата система на превозното средство: изпитването се извършва при 6,3 V, 13,2 V или 28,0 V в зависимост от това, което е приложимо, освен ако заявителят укаже, че изпитвателният образец може да се използва при различно напрежение. В този случай изпитването се провежда, като нажежаемият светлинен източник работи при най-високото напрежение, което може да се използва;
- б) в случай на заменяем газоразряден светлинен източник: изпитвателното напрежение за електронната пусковорегулираща апаратура или светлинния източник, ако баластът е вграден в източника, е $13,2 \pm 0,1$ V за електрическа система на превозното средство от 12 V или друга стойност, определена в заявлението за одобряване;
- в) в случай на незаменяеми светлинни източници, работещи директно с напрежението на електрическата система на превозното средство: всички измервания на осветителните модули, оборудвани с незаменяеми светлинни източници (нажежаеми светлинни източници и/или други), се извършват при напрежения 6,3 V, 13,2 V или 28,0 V или при друга стойност на напрежението в зависимост от електрическата система на превозното средство, посочена от заявителя;
- г) в случай на заменяеми или незаменяеми светлинни източници, които работят независимо от захранващото напрежение на превозното средство и са напълно управлявани от системата, или в случай на светлинни източници, осигурявани от устройство за захранване и управление, посочените по-горе стойности на изпитвателното напрежение се подават на входните клемите на това устройство. Изпитвателната лаборатория може да изиска от производителя устройството за захранване и управление или специално захранващо устройство, необходимо за захранване на светлинния източник;
- д) светодиодният модул се измерва при напрежения съответно 6,75 V, 13,2 V или 28,0 V, ако не е посочено друго в настоящото правило. Светодиодният модул, който работи с електронна пусковорегулираща апаратура, се измерва, 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 номинално напрежение от 6 V, 12 V или 24 V, напрежението се регулира съгласно обявеното от производителя за правилното от гледна точка на фотометричното функциониране на този фар.

1.1.2. Резултати от изпитванията

1.1.2.1. Визуална проверка

След като температурата на фара се стабилизира до температурата на околната среда, лещата на фара и външната леща, ако има такава, се почистват с чиста влажна памучна кърпа. След това те се проверяват визуално, при което не трябва да се забелязва изкривяване, деформиране, напукване или промяна в цвета нито на лещата на фара, нито на външната леща, ако има такава.

1.1.2.2. Фотометрично изпитване

За да се спазят изискванията на настоящото правило, трябва да се проверят фотометричните стойности в следните точки:

за фарове от клас B:

къса светлина: 50 R — 50 L — 0,50 U/1,5 L и 0,50 U/1,5 R;

дълга светлина: точка $I_{\max}$

за фарове от класове C, D и E:

къса светлина: 0,86 D/3,5 R — 0,86 D/3,5 L — 0,50 U/1,5 L и 1,5 R;

дълга светлина: точка $I_{\max}$

Може да се извърши друго насочване с цел компенсиране на деформация на основата на фара, причинена от топлина (промяната на положението на границата между осветената и тъмната зона е разгледано в точка 2 от настоящото приложение).

Освен за точките 0,50 U/1,5 L и 0,50 U/1,5 R се допуска 10 % отклонение между фотометричните характеристики и стойностите, измерени преди изпитването, включително допуските при фотометричната процедура. Стойността, измерена в точките 0,50 U/1,5 L и 0,50 U/1,5 R, не трябва да превишава фотометричната стойност, измерена преди изпитването, с повече от 255 cd.

1.2. Мръсен фар

След като бъде изпитан в съответствие с точка 1.1 по-горе, фарът трябва да работи в продължение на един час, както е описано в точка 1.1.1, след като е бил подготвен съгласно указаното в точка 1.2.1 и проверен съгласно посоченото в точка 1.1.2.

1.2.1. Подготовка на фара

1.2.1.1. Изпитвателна смес

1.2.1.1.1. За фар с външна леща от стъкло:

сместа от вода и замърсител, която трябва да се нанесе върху фара, се състои от:

- а) 9 тегловни части кварцов пясък с големина на частиците 0 — 100 μm ;
- б) 1 тегловна част въгленов прах с растителен произход (буково дърво) с големина на частиците 0 — 100 μm ;
- в) 0,2 тегловни части NaCMC ⁽⁴⁾; и
- г) подходящото количество дестилирана вода с проводимост $\leq 1 \text{ mS/m}$.

Сместа не трябва да е престояла повече от 14 дни.

1.2.1.1.2. За фар с външна леща от пластмасов материал:

сместа от вода и замърсител, която трябва да се нанесе върху фара, се състои от:

- а) 9 тегловни части кварцов пясък с големина на частиците 0 — 100 μm ;
- б) 1 тегловна част въгленов прах с растителен произход (буково дърво) с големина на частиците 0 — 100 μm ;
- в) 0,2 тегловни части NaCMC ⁽⁴⁾;
- г) 13 тегловни части дестилирана вода с проводимост $\leq 1 \text{ mS/m}$; и

⁽⁴⁾ NaCMC представлява натриева сол на карбоксиметилцелулозата, обикновено означавана като CMC. NaCMC, използвана в сместа за замърсяване, трябва да има степен на заместване (DS) от 0,6 — 0,7 и вискозитет от 0,2 — 0,3 Pa за 2 % разтвор при 20 °C.

д) 2 ± 1 тегловни части повърхностноактивно вещество ⁽⁵⁾.

Сместа не трябва да е престояла повече от 14 дни.

1.2.1.2. Нанасяне на изпитвателната смес върху фара

Изпитвателната смес се нанася равномерно върху цялата светлоизлъчваща повърхност на фара и след това се оставя да изсъхне.

Тази процедура се повтаря, докато стойността на осветеност спадне до 15 — 20 % от стойностите, измерени за всяка от посочените по-долу точки при условията, описани в настоящото приложение:

за фар от клас В:

къса светлина/дълга светлина и само дълга светлина: точка $E_{\max}$

само къса светлина: В 50 и 50 V

за фарове от класове С, D и Е:

къса светлина/дълга светлина и само дълга светлина: точка $E_{\max}$

само къса светлина: 0,50 U/1,5 L и 1,5 R и 0,86 D/V

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 включена къса светлина.

Фарът, който се изпитва в съответствие с точка 1, се подлага на изпитването по точка 2.1, без да се отстранява или пренастройва по отношение на изпитвателната му стойка.

2.1. Изпитване

Изпитването се провежда в сух и неподвижен въздух и температура на околната среда $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$.

Като се използва масово произвеждана нажежаема лампа, която е светила поне един час, масово произвеждан газоразряден светлинен източник, който е използван поне 15 часа, или светодиоден модул, представен с фаровете и използван в продължение на поне 48 часа, фарът се включва на къса светлина, без да се демонтира или пренастройва по отношение на изпитвателната му стойка (за това изпитване напрежението се регулира, както е определено в точка 1.1.1.2). Положението на границата между осветената и тъмната зона в нейната хоризонтална част (между вертикалните прави, минаващи през точка 50 L и 50 R за фарове от клас В, 3,5 L и 3,5 R за фарове от класове С, D и Е), трябва да се провери съответно след работа в продължение на 3 минути (r_3) и 60 минути (r_{60}).

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 изпитванията

2.2.1. Резултатът в милирадиани (mrad) се счита за приемлив за фар за къса светлина само когато абсолютната стойност $\Delta r_1 = |r_3 - r_{60}|$, отчетена за този фар, е не по-голяма от 1,0 mrad ($\Delta r_1 \leq 1,0 \text{ mrad}$).

⁽⁵⁾ Допустимото отклонение в количеството се дължи на необходимостта да се получи замърсител, който се разпределя правилно по всички пластмасови лещи.

- 2.2.2. Ако тази стойност обаче е повече от 1,0 mrad, но по-малко от 1,5 mrad ($1,0 \text{ mrad} < \Delta r_I \leq 1,5 \text{ mrad}$), се изпитва втори фар, както е указано в 2.1, след като е бил подложен три пъти последователно на цикъла, описан по-долу, за да се стабилизира позицията на механичните части на фара върху основа, която е представителна за правилното монтиране върху превозното средство:

работа на късата светлина за един час (напрежението се регулира, както е определено в точка 1.1.1.2),

период на изключване в продължение на един час.

Типът фар се счита за приемлив, ако средната стойност на абсолютните стойности Δr_I , измерени за първия образец, и Δr_{II} , измерени за втория образец, е не по-голяма от 1,0 mrad.

—

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

МИНИМАЛНИ ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ПРОЦЕДУРИТЕ ЗА КОНТРОЛ НА СЪОТВЕТСТВИЕТО НА ПРОИЗВОДСТВОТО

1. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ
- 1.1. Изискванията за съответствие се считат за спазени от механична и геометрична гледна точка, ако разликите не надвишават неизбежните производствени отклонения в рамките на изискванията на настоящото правило. Това условие се прилага и към цвета.
- 1.2. За фарове от класове А, В, С и D:
 - 1.2.1. по отношение на фотометричните показатели съответствието на масово произвежданите фарове не се оспорва, ако при изпитване на фотометричните показатели на произволно избран фар със стандартна нажежаема лампа или светодиоден модул според оборудването на фара:
 - 1.2.2. за фарове от клас А никоя измерена стойност не се отклонява в неблагоприятна посока с повече от 20 % от стойността, указана в настоящото правило;
 - 1.2.3. за фарове от класове В, С и D:
 - 1.2.3.1. никоя измерена стойност не се отклонява в неблагоприятна посока с повече от 20 % от стойността, указана в настоящото правило. За стойностите в зона 1 за фарове от класове В, С и D максималното отклонение в неблагоприятна посока може да е съответно:

255 cd — отговарят на 20 %,

380 cd — отговарят на 30 %,
 - 1.2.3.2. и ако за дългата светлина отклонение от + 20 % за максималните стойности и – 20 % за минималните стойности се наблюдава за фотометричните стойности във всяка точка на измерване, определена в точки 6.3.3.1 или 6.3.3.2 от настоящото правило.
 - 1.2.4. Ако в случай на фар, оборудван със заменяем нажежаем светлинен източник съгласно Правило № 37, резултатите от описаните по-горе изпитвания не отговарят на изискванията, изпитванията се повтарят, като се използва друга стандартна нажежаема лампа.
 - 1.2.5. Ако резултатите от описаните по-горе изпитвания не отговарят на изискванията, регулирането на фара 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 или надолу.
- 1.3. За фарове от клас Е:
 - 1.3.1. за фарове от клас Е, измерени при 13,2 V ± 0,1 V, или ако е посочено друго, и оборудвани с:
 - а) заменяем стандартен газоразряден светлинен източник съгласно Правило № 99. В този случай светлинният поток на този газоразряден източник може да се различава от еталонния светлинен поток по Правило № 99 и стойностите на осветеността се коригират съответно;
 - или
 - б) серийно произвеждан газоразряден светлинен източник и сериен баласт. В този случай светлинният поток от този светлинен източник може да се отклонява от номиналната стойност на светлинния поток поради допустимите отклонения за светлинния източник и баласта по Правило № 99 и съответно измерените стойности на осветеността могат да се коригират с 20 % в благоприятна посока;

или

в) светодиодни модули.

Съответствието на масово произвежданите фарове, избрани на случаен принцип и оборудвани с газоразряден светлинен източник и/или светодиоден модул, по отношение на фотометричните показатели не се оспорва, при условие че:

- 1.3.2. никоя измерена стойност не се отклонява в неблагоприятна посока с повече от 20 % от стойността, указана в настоящото правило. За стойностите в зона 1 максималното неблагоприятно отклонение може да е съответно:

255 cd — отговарят на 20 %,

380 cd — отговарят на 30 %,

- 1.3.3. и ако за дългата светлина отклонение от + 20 % за максималните стойности и – 20 % за минималните стойности се наблюдава за фотометричните стойности във всяка точка на измерване, определена в точки 6.3.3.1 или 6.3.3.2 от настоящото правило.

- 1.3.4. Ако резултатите от описаните по-горе изпитвания не отговарят на изискванията, регулирането на фара 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 или надолу.

- 1.3.5. Ако резултатите от описаните по-горе изпитвания не отговарят на изискванията, изпитванията на фара се повтарят, като се използва друг стандартен газоразряден светлинен източник и/или баласт, или светодиоден модул и електронна пусковорегулираща апаратура, в зависимост от приложимото съгласно точка 1.3.1 по-горе.

- 1.4. По отношение на проверката на вертикалното отклонение на границата между осветената и тъмната зона под въздействието на топлината се прилага следната процедура (само фарове от класове B, C, D и E):

един от фаровете, избрани като образци, се изпитва съгласно процедурата по точка 2.1 от приложение 4, след като е бил подложен три пъти последователно на цикъла, описан в точка 2.2.2 от приложение 4.

Фарът се счита за приемлив, ако $\Delta\theta$ не надвишава 1,5 mrad.

Ако стойността превишава 1,5 mrad, но е по-малка от 2,0 mrad, втори фар трябва да бъде подложен на изпитването, след което средната стойност от двата образца не трябва да превишава 1,5 mrad.

- 1.5. Фаровете с очевидни дефекти се отхвърлят.

- 1.6. Ако обаче за серия образци вертикалното регулиране не може да се повтори до изискваното положение в рамките на допустимите отклонения, качеството на границата между осветената и тъмната зона трябва да се изпита на един от фаровете от серията образци съгласно процедурата по точки 2 и 4 от приложение 9.

2. МИНИМАЛНИ ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ПРОВЕРКАТА НА СЪОТВЕТВИЕТО ОТ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

За всеки тип фар притежателят на маркировката за одобряване трябва да извършва най-малко следните изпитвания през подходящи интервали. Изпитванията трябва да се провеждат в съответствие с разпоредбите на настоящото правило.

Ако някой образец покаже несъответствие по отношение на типа при съответното изпитване, се взимат и се изпитват допълнителни образци. Производителят предприема мерки за осигуряване на съответствието на даденото производство.

2.1. Естество на изпитванията

Изпитванията за съответствие по настоящото правило обхващат фотометричните характеристики, а за фарове от класове B, C, D и E — проверката на вертикалното отклонение на границата между осветената и тъмната зона под въздействието на топлината.

2.2. Методи, използвани при изпитванията

2.2.1. Обикновено изпитванията трябва да се извършват в съответствие с методите, определени 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 одобряване. Производителят трябва да докаже, че прилаганите методи са еквивалентни на тези от настоящото правило.

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

2.2.4. Във всички случаи еталонните методи са посочените в настоящото правило, особено за целите на административната проверка и вземането на образци.

2.3. Начин на вземане на образци

Образците фарове се избират произволно от еднородна партида произведени фарове. Еднородна партида е съвкупност от фарове от един и същи тип, определена според производствените методи на производителя.

Като правило оценката обхваща серийното производство от отделни производствени обекти. Производителят обаче може да групира резултатите относно един и същ тип от няколко производствени обекта, ако в тях се работи по една и съща система по качеството и ако управлението на качеството е еднакво.

2.4. Измерени и записани фотометрични характеристики

Фаровете, взети за образци, трябва да бъдат подложени на фотометрични измервания в точките, предвидени в Правилото, като се отчитат само стойностите в следните точки:

2.4.1. за фарове от клас A: HV, LH, RH, 12,5L и 12,5R;

2.4.2. за фарове от клас B: $I_{\max}$, HV ⁽¹⁾ — за дългата светлина, и в точките HV, 0,86D/3,5R, 0,86D/3,5L — за късата светлина.

2.4.3. за фарове от класове C, D и E: $I_{\max}$, HV ⁽¹⁾ — за дългата светлина, и в точките HV, 0,86D/3,5R, 0,86D/3,5L — за късата светлина.

2.5. Критерии за приемливост

Производителят е отговорен за извършването на статистически анализ на резултатите от изпитването и за определяне със съгласието на компетентния орган на критериите за приемливост на продуктите си, за да се отговори на спецификациите за проверка на съответствието на продуктите по точка 9.1 от настоящото правило.

Критериите за приемливост трябва да са такива, че при гаранционна вероятност от 95 %, 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 дългата светлина е взаимно вградена с късата, точката HV за дългата светлина трябва да бъде същата измервателна точка, както за късата светлина.

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ФАРОВЕТЕ С ЛЕЩИ ОТ ПЛАСТМАСОВ МАТЕРИАЛ — ИЗПИТВАНЕ НА ОБРАЗЦИ НА ЛЕЩИТЕ ИЛИ МАТЕРИАЛА И КОМПЛЕКТУВАНИ ФАРОВЕ**1. ОБЩИ СПЕЦИФИКАЦИИ**

- 1.1. Образците, представени съгласно точка 2.2.4 от настоящото правило, трябва да отговарят на спецификациите по точки 2.1 — 2.5 по-долу.
- 1.2. Двата образца на комплектувани фарове, представени съгласно точка 2.2.3 от настоящото правило, в които са вградени лещи от пластмасов материал, трябва да отговарят на спецификациите, посочени в точка 2.6 по-долу, по отношение на материала на лещата.
- 1.3. Образците на лещите от пластмасов материал или образците от материала се подлагат, заедно с отражателя, към който са предназначени да бъдат монтирани (в съответните случаи), на изпитвания за одобряване в последователността, указана в таблица А от допълнение 1 към настоящото приложение.
- 1.4. Независимо от това обаче, ако производителят на фара може да докаже, че продуктът вече е бил подложен на указания в точки 2.1 — 2.5 по-долу изпитвания или на еквиваленти изпитвания съгласно друго правило, не е необходимо тези изпитвания да бъдат повтаряни; задължителни са само изпитванията по таблица Б от допълнение 1.

2. ИЗПИТВАНИЯ**2.1. Устойчивост на температурни промени****2.1.1. Изпитвания**

Три нови образца (лещи) трябва да се подложат на пет цикъла на промяна на температурата и влажността (ОВ = относителна влажност) в съответствие със следната програма:

- а) 3 часа при $40\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ и 85 — 95 % ОВ;
- б) 1 час при $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ и 60 — 75 % ОВ;
- в) 15 часа при $-30\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- г) 1 час при $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ и 60 — 75 % ОВ;
- д) 3 часа при $80\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- е) 1 час при $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ и 60 — 75 % ОВ.

Преди това изпитване образците се съхраняват при температура $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ и 60 — 75 % ОВ в продължение на най-малко четири часа.

Забележка: едночасовите периоди при температура $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}$ включват периодите на преминаване от една температура към друга, необходими, за да се избегнат последиците от топлинен удар.

2.1.2. Фотометрични измервания**2.1.2.1. Метод**

Фотометричните измервания на образците трябва да се извършват преди и след изпитването.

Тези измервания трябва да се извършват, като се използва стандартен (еталонен) фар, стандартен газоразряден светлинен източник или светодиоден модул в зависимост от случая, в следните точки:

В 50, 50 L и 50 R — за фарове от клас В, 0,86 D/3,5 R, 0,86 D/3,5 L, 0,50 U/1,5 L и 1,5 R — за фарове от класове С, D и Е, за светлинния сноп от фар за къса светлина или за фар за къса/дълга светлина;

$I_{\max}$ — за светлинния сноп от фар за дълга светлина или фар за къса/дълга светлина.

2.1.2.2. Резултати

Разликата между фотометричните стойности, измерени за всеки образец преди и след изпитването, не трябва да превишава 10 %, включително допуските при фотометричната процедура.

2.2. Устойчивост на атмосферни влияния и на въздействието на химични вещества

2.2.1. Устойчивост на атмосферни влияния

Три нови образца (лещи или образци от материала) трябва да се изложат на облъчване от източник, който има спектрално разпределение на енергията, подобно на това на черно тяло при температура между 5 500 K и 6 000 K. Между източника и образците трябва да се поставят подходящи филтри, за да се намали, доколкото е възможно, облъчването с вълни, чиято дължина е по-малка от 295 nm и по-голяма от 2 500 nm. Образците трябва да се изложат на енергийно облъчване от $1\,200\text{ W/m}^2 \pm 200\text{ W/m}^2$ в продължение на толкова време, че светлинната енергия, която получават, да е равна на $4\,500\text{ MJ/m}^2 \pm 200\text{ MJ/m}^2$. В границите на оградено пространство измерената температура на черния екран, разположен на едно и също ниво с образците, трябва да е $50\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$. За да се осигури равномерно облъчване, образците трябва да се въртят около източника на облъчване с честота на въртене между 1 и 5 min^{-1} .

Образците трябва да се пръскат с дестилирана вода с проводимост, по-малка от 1 mS/m, при температура $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ по следния цикъл:

пръскане: 5 минути; сушене: 25 минути.

2.2.2. Устойчивост на въздействието на химични вещества

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

2.2.2.1. Изпитвателна смес

Изпитвателната смес се състои от 61,5 % n-хептан, 12,5 % толуол, 7,5 % етил тетрахлорид, 12,5 % трихлоретилен и 6 % ксилол (обемни проценти).

2.2.2.2. Нанасяне на изпитвателната смес

Парче памучен плат (в съответствие със стандарта ISO 105) се напоява до насищане със сместа, определена в точка 2.2.2.1 по-горе, и най-много след 10 секунди се полага за 10 минути върху външната повърхност на образца, като се притиска с налягане 50 N/cm^2 , съответстващо на натиск 100 N, приложен върху изпитвателна повърхност от $14 \times 14\text{ mm}$.

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.

По време на нанасяне на сместа упражняваното върху образца налягане може да се компенсира така, че да се избегне евентуалното му напукване.

2.2.2.3. Почистване

След нанасяне на изпитвателната смес образците се изсушават на открито и след това се измиват с разтвора, описан в точка 2.3 (устойчивост на въздействието на детергенти) при $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$.

След това образците внимателно се изплакват с дестилирана вода, която съдържа не повече от 0,2 % примеси, при температура $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$, и се избърсват с мека кърпа.

2.2.3. Резултати

- 2.2.3.1. След изпитването на устойчивост на атмосферни влияния върху външната повърхност на образците не трябва да има пукнатини, драскотини, олющвания и деформации и средната стойност на изменението на пропускането

$\Delta t = \frac{T_2 - T_3}{T_2}$, измерено върху трите образца съгласно процедурата, описана в допълнение 2 от настоящото приложение, не трябва да надвишава 0,020 ($\Delta t_m < 0,020$).

- 2.2.3.2. След изпитването на устойчивост на въздействието на химични вещества върху образците не трябва да има никакви следи от химическото въздействие, които могат да предизвикат изменение при разсейването на светлината,

чиято средна стойност на изменението $\Delta t = \frac{T_5 - T_4}{T_2}$, измерено върху трите образца съгласно процедурата, описана в допълнение 2 от настоящото приложение, не трябва да надвишава 0,020 ($\Delta d_m < 0,020$).

2.3. Устойчивост на въздействието на детергенти и въгледороди

2.3.1. Устойчивост на въздействието на детергенти

Външната страна на три образца (лещи или образци от материал) се нагрява до $50\text{ }^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$, след което се потапя за пет минути в смес, чиято температура се поддържа в границите $23\text{ }^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ и която е съставена от 99 части дестилирана вода, съдържаща не повече от 0,02 % примеси, и една част алкиларилсулфонат.

В края на изпитването образците се подсушават при температура $50\text{ }^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$.

Повърхността на образците трябва да се почисти с влажна тъкан.

2.3.2. Устойчивост на въздействието на въгледороди

След това външната страна на тези три образца се изтърква леко за една минута с памучна кърпа, натопена в смес, съставена от 70 % n-хептан и 30 % толуол (обемни проценти), и след това се изсушава на открито.

2.3.3. Резултати

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

2.4. Устойчивост на механично износване

2.4.1. Метод за проверка на устойчивостта на механично износване

Външната страна на три нови образца (лещи) се подлага на изпитване за равномерно механично износване в съответствие с метода, описан в допълнение 3 към настоящото приложение.

2.4.2. Резултати

След това изпитване измененията:

на пропускането: $\Delta t = \frac{T_2 - T_3}{T_2}$,

и на разсейването: $\Delta t = \frac{T_5 - T_4}{T_2}$,

трябва да се измерват съгласно процедурата, описана в допълнение 2, в зоната по точка 2.2.4.1.1 от настоящото правило. Средната стойност на трите образца трябва да е такава, че:

$$\Delta t_m \leq 0,100;$$

$$\Delta d_m \leq 0,050.$$

2.5. Изпитване на адхезията на евентуалните покрития

2.5.1. Подготовка на образеца

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

2.5.2. Описание на изпитването

Трябва да се използва самозалепваща се лента със сила на адхезия $2 \text{ N/(cm от широчината)} \pm 20 \%$, измерена при стандартизираните условия, описани в допълнение 4 към настоящото приложение. Тази самозалепваща се лента, чиято широчина трябва да е най-малко 25 mm, трябва да се притиска поне пет минути към повърхността, подготвена в съответствие с указаното в точка 2.5.1.

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

2.5.3. Резултати

Не трябва да има забележимо увреждане 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 комплектуван фар с леща от пластмасов материал

2.6.1. Устойчивост на механично износване на повърхността на лещата

2.6.1.1. Изпитвания

Лещата на образец № 1 на фара трябва да се подложи на изпитването по точка 2.4.1 по-горе.

2.6.1.2. Резултати

След изпитването резултатите от фотометричните измервания, извършени на фара в съответствие с настоящото правило, не трябва:

а) да превишават с повече от 30 % посочените максимални стойности в точка HV и не трябва да са с повече от 10 %, по-малки от указаните минимални стойности в точка 50 L и 50 R за фарове от клас B, 0,86 D/3,5 R, 0,86 D/3,5 L за фарове от класове C, D и E;

б) да са с повече от 10 % под минималните стойности, указани за HV при фарове само за дълга светлина.

2.6.2. Изпитване на адхезията на евентуалните покрития

Лещата на образец № 2 на фара трябва да се подложи на изпитването по точка 2.5 по-горе.

2.7. Устойчивост на излъчването на светлинния източник

Извършва се следното изпитване:

На светлината на светодиодния модул или газоразрядния светлинен източник се излагат плоски образци на всеки пропускащ светлината пластмасов елемент на фара. Параметрите, напр. ъглите и разстоянията на образците, трябва да са същите, както във фара. Тези образци трябва да имат същия цвят и същата обработка на повърхността, ако има такава, както частите на фара.

След 1 500 часа непрекъсната работа колориметричните спецификации на пропусканата светлина трябва да са спазени, а върху повърхността на образците не трябва да има пукнатини, драскотини, олющвания или деформации.

3. ПРОВЕРКА НА СЪОТВЕТСТВИЕТО НА ПРОИЗВОДСТВОТО

3.1. По отношение на материалите, използвани за производството на лещи, се счита, че фаровете от дадена серия отговарят на настоящото правило, ако:

3.1.1. след изпитването на устойчивост на въздействието на химични вещества и изпитването на устойчивост на въздействието на детергенти и въглеродороди външната страна на образците не показва никакви пукнатини, олющвания или деформации, видими с невъоръжено око (вж. точки 2.2.2, 2.3.1 и 2.3.2);

3.1.2. след изпитването, описано в точка 2.6.1.1, фотометричните стойности в точките на измерване, посочени в точка 2.6.1.2, са в границите за съответствие на производството, указани в настоящото правило.

3.2. Ако резултатите от изпитванията не отговарят на изискванията, изпитванията се повтарят с друга извадка от случайно избрани фарове.

Допълнение 1

ПОСЛЕДОВАТЕЛНОСТ НА ИЗПИТВАНИЯТА ЗА ОДОБРЯВАНЕ

А. Изпитвания на пластмасови материали (лещи или образци от материал, представени в съответствие с точка 2.2.4 от настоящото правило).

Изпитвания Образци	Лещи или образци от материал										Лещи			
	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	
1.1.2. Ограничена фотометрия (точка 2.1.2.)											x	x	x	
1.2.1. Измерване на пропускането	x	x	x	x	x	x		x	x	x				
1.2.2. Измерване на разсейването	x	x	x					x	x	x				
1.3. Атмосферни влияния (точка 2.2.1.)	x	x	x											
1.3.1. Измерване на пропускането	x	x	x											
1.4. Химични вещества (точка 2.2.2)	x	x	x											
1.4.1. Измерване на разсейването	x	x	x											
1.5. Детергенти (точка 2.3.1)				x	x	x								
1.6. Въглеводороди (точка 2.3.2)				x	x	x								
1.6.1. Измерване на пропускането				x	x	x								
1.7. Износване (точка 2.4.1)								x	x	x				
1.7.1. Измерване на пропускането								x	x	x				
1.7.2. Измерване на разсейването								x	x	x				
1.8. Адхезия (точка 2.5)														x
1.9. Устойчивост на излъчването на свет- линния източник (точка 2.7)							x							

Б. Изпитвания на комплектувани фарове (представени съгласно точка 2.2.3 от настоящото правило).

Изпитвания	Комплектуван фар	
	Номер на образца	
	1	2
2.1. Износване (точка 2.6.1.1)	x	
2.2. Фотометрия (точка 2.6.1.2)	x	
2.3. Адхезия (точка 2.6.2)		x

Допълнение 2

МЕТОД ЗА ИЗМЕРВАНЕ НА РАЗСЕЙВАНЕТО И ПРОПУСКАНЕТО НА СВЕТЛИНА

1. Оборудване (вж. фигурата)

Снопът светлина от колиматора К с полуразходимост $\beta/2 = 17,4 \times 10^4$ rd се ограничава от диафрагма Дт с отвор 6 mm, срещу която се намира стойката с образеца.

Събирателна ахроматична леща L_2 , коригирана за сферични аберации, съединява диафрагмата Дт с приемника R; диаметърът на лещата L_2 трябва да е такъв, че да не ограничава снопа светлина, разсейван от образеца в конус с полуъгъл при върха $\beta/2 = 14^\circ$.

Във фокусната равнина на лещата L_2 се разполага пръстеновидната диафрагма D_D с ъгли $\alpha_0/2 = 1^\circ$ и $\alpha_{\max}/2 = 12^\circ$.

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 той да може да се върне точно в своето първоначално положение.

Разстоянието L_2 Дт и фокусната дължина F_2 ⁽¹⁾ на лещата L_2 трябва да се изберат така, че изображението на Дт напълно да покрива приемника R.

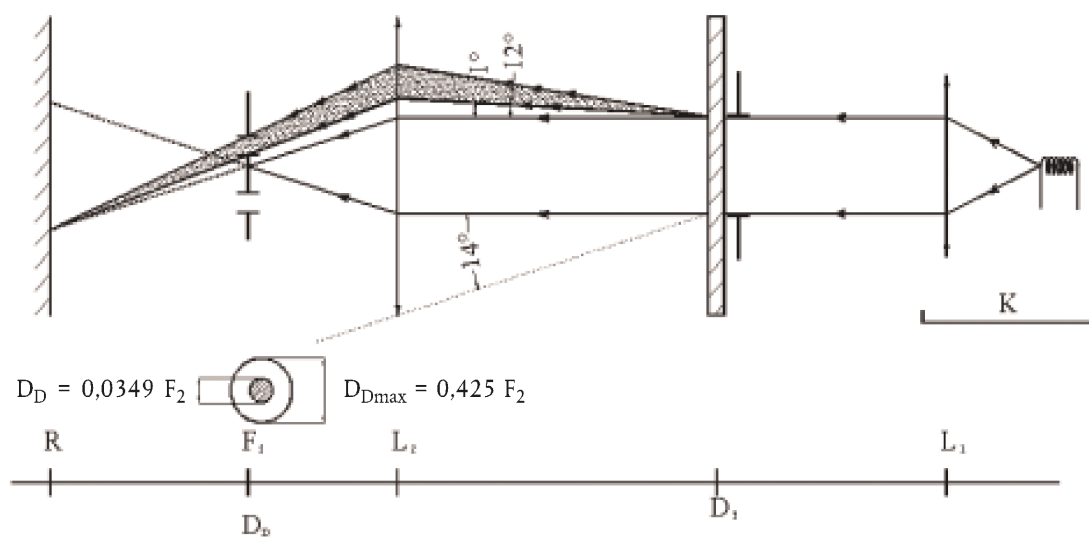
Когато началният падащ поток е приет за 1 000 единици, абсолютната точност на всяко показание трябва да е по-голяма от 1 единица.

2. Измервания

Трябва да се отчетат следните показания:

Показание	С образец	С централна част от DD	Количество
T ₁	Не	Не	Падащ поток при първоначалното измерване
T ₂	Да (преди изпитване)	Не	Поток, пропуснат през новия материал в рамките на 24 °C
T ₃	Да (след изпитване)	Не	Поток, пропуснат през изпитвания материал в рамките на 24 °C
T ₄	Да (преди изпитване)	Да	Поток, разсеян от новия материал
T ₅	Да (след изпитване)	Да	Поток, разсеян от изпитвания материал

⁽¹⁾ За L_2 се препоръчва да се използва фокусно разстояние от порядъка на 80 mm.



Допълнение 3

МЕТОД НА ИЗПИТВАНЕ С ПРЪСКАНЕ

1. Изпитвателно оборудване

1.1. Пистолет за пръскане

Използваният пистолет за пръскане трябва да има дюза с диаметър 1,3 mm с възможност през нея да преминава поток течност с дебит $0,24 \pm 0,02$ l/min при работно налягане 6,0 bar – 0/+ 0,5 bar.

При тези условия на работа полученото напръскване на образеца трябва да е с диаметър 170 ± 50 mm върху подлаганата на износване повърхност, разположена на разстояние 380 ± 10 mm от дюзата.

1.2. Изпитвателна смес

Изпитвателната смес е съставена от:

кварцов пясък с твърдост 7 по скалата на Мор, с размери на зърната между 0 и 0,2 mm и почти нормално разпределение, с ъглов коефициент от 1,8 до 2;

вода с твърдост не повече от 205 g/m^3 за смес, която съдържа 25 g пясък на литър вода.

2. Изпитване

Външната повърхност на лещите на фаровете трябва да се подложи 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:

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

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

Допълнение 4

ИЗПИТВАНЕ НА АДХЕЗИЯТА НА САМОЗАЛЕПВАЩА СЕ ЛЕНТА**1. ЦЕЛ**

Този 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°.

3. АТМОСФЕРНИ УСЛОВИЯ ПО СПЕЦИФИКАЦИЯ

Температурата на околната среда трябва да е $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$, а относителната влажност (ОВ) — $65 \pm 15\%$.

4. ИЗПИТВАТЕЛНИ ОБРАЗЦИ

Преди изпитването образецът ролка със самозалепваща се лента трябва да престои 24 часа при определените атмосферни условия (вж. точка 3 по-горе).

От всяка ролка се вземат за изпитване пет изпитвателни образца 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.

Вземат се пет изпитвателни образца, като лентата се отмотава радиално със скорост приблизително 300 mm/s, след което те се залепват за 15 секунди по следния начин:

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

Така слепените компоненти се оставят в продължение на 10 минути при посочените атмосферни условия.

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 на 90°. Прилага се сила по такъв начин, че линията на разделяне между лентата и пластината да е перпендикулярна на тази сила и на пластината.

За да се отлепи, лентата се издърпва със скорост $300 \pm 30\text{ mm/s}$ и се записва необходимото усилие.

6. РЕЗУЛТАТИ

Петте получени стойности се подреждат и средната стойност се приема за резултат от измерването. Тази стойност се изразява в нютони на сантиметър ширина от лентата.

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

МИНИМАЛНИ ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ВЗЕМАНЕТО НА ОБРАЗЦИ ОТ ИНСПЕКТОР

1. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Счита се, че изискванията за съответствие са спазени от механична и геометрична гледна точка съгласно настоящото правило, ако разликите (ако има такива) не надвишават неизбежните производствени отклонения. Това условие се прилага и към цвета.

1.2. За фарове от класове А, В, С и D:

1.2.1. по отношение на фотометричните показатели съответствието на масово произвежданите фарове не се оспорва, ако при изпитване на фотометричните показатели на произволно избран фар, оборудван със стандартна нажежаема лампа и/или светодиоден модул в зависимост от случая:

1.2.2. за фарове от клас А: никоя измерена стойност не се отклонява в неблагоприятна посока с повече от 20 % от стойността, указана в настоящото правило.

1.2.3. За фарове от класове В, С и D:

1.2.3.1. никоя измерена стойност не се отклонява в неблагоприятна посока с повече от 20 % от стойността, указана в настоящото правило. За стойностите в зона 1 за фарове от класове В, С и D максималното отклонение в неблагоприятна посока може да е съответно:

255 cd — отговарят на 20 %,

380 cd — отговарят на 30 %,

1.2.3.2. и ако за дългата светлина отклонение от + 20 % за максималните стойности и – 20 % за минималните стойности се наблюдава за фотометричните стойности във всяка точка на измерване, определена в точка 6.3.3.1 или 6.3.3.2 от настоящото правило.

1.2.4. Ако резултатите от описаните по-горе изпитвания не отговарят на изискванията, изпитванията на фара се повтарят, като се използва друга стандартна нажежаема лампа.

1.2.5. Ако резултатите от описаните по-горе изпитвания не отговарят на изискванията, регулирането на фара 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 или надолу.

1.3. За фарове от клас Е

1.3.1. За фарове от клас Е, измерени при $13,2 \text{ V} \pm 0,1 \text{ V}$, или при друга стойност, ако е посочена такава, и оборудвани със:

а) заменяем стандартен газоразряден светлинен източник съгласно Правило № 99. В такъв случай светлинният поток на този газоразряден източник може да се различава от еталонния светлинен поток по Правило № 99 и стойностите на осветеността се коригират съответно;

или

б) серийно произвеждан газоразряден светлинен източник и сериен баласт. В такъв случай светлинният поток от този светлинен източник може да се отклонява от номиналната стойност на светлинния поток поради допустимите отклонения за светлинния източник и баласта по Правило № 99 и съответно измерените стойности на осветеността могат да се коригират с 20 % в благоприятна посока;

или

в) светодиодни модули.

Съответствието на масово произвежданите фарове, избрани на случаен принцип и оборудвани с газоразряден светлинен източник и/или светодиоден модул в зависимост от случая, по отношение на фотометричните показатели не се оспорва, при условие че:

- 1.3.2. никоя измерена стойност не се отклонява в неблагоприятна посока с повече от 20 % от стойността, указана в настоящото правило. За стойностите в зона 1 максималното отклонение в неблагоприятна посока може да е съответно:

255 cd — отговарят на 20 %,

380 cd — отговарят на 30 %,

- 1.3.3. и ако за дългата светлина отклонение от + 20 % за максималните стойности и – 20 % за минималните стойности се наблюдава за фотометричните стойности във всяка точка на измерване, определена в точки 6.3.3.1 или 6.3.3.2 от настоящото правило.

- 1.3.4. Ако резултатите от описаните по-горе изпитвания не отговарят на изискванията, регулирането на фара 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 или надолу.

- 1.3.5. Ако резултатите от описаните по-горе изпитвания не отговарят на изискванията, изпитванията на фара се повтарят, като се използва друг стандартен газоразряден светлинен източник, газоразряден светлинен източник и/или баласт, или светодиоден модул и електронна пусковорегулираща апаратура, в зависимост от приложимото съгласно точка 1.3.1 по-горе.

- 1.4. Фаровете с очевидни дефекти се отхвърлят.

- 1.5. Ако обаче за серия образци вертикалното регулиране не може да се повтори до изискваното положение в рамките на допустимите отклонения, качеството на границата между осветената и тъмната зона трябва да се изпита на един от фаровете от серията образци съгласно процедурата по точки 2 и 4 от приложение 9.

2. ПЪРВО ВЗЕМАНЕ НА ОБРАЗЦИ

При първото вземане на образци се избират произволно четири фара. Първата извадка от два фара се обозначава с А, а втората извадка от два фара — с В.

- 2.1. Случаи, в които съответствието не се оспорва

- 2.1.1. След процедурата за вземане на образци, показана на фигура 1 от настоящото приложение, съответствието на масово произвежданите фарове не се оспорва, ако отклоненията в неблагоприятна посока на измерените стойности на фаровете са:

2.1.1.1. Извадка А

A1:	Един фар		0 %
	Един фар,	който не е повече от	20 %
A2:	Двата фара	са повече от	0 %
	но	не повече от	20 %
	Премахва се към извадка В		

2.1.1.2. Извадка В

B1:	Двата фара	0 %
-----	------------	-----

2.2. Случаи, в които съответствието се оспорва

2.2.1. След прилагане на процедурата за вземане на образци, показана на фигура 1 от настоящото приложение, съответствието на масово произвежданите фарове се оспорва и производителят трябва да приведе производството си в съответствие с изискванията, ако отклоненията на измерените стойности на фаровете са:

2.2.1.1. Извадка А

A3:	Един фар,	който не е повече от	20 %
	Един фар,	който е повече от	20 %,
	но	не повече от	30 %

2.2.1.2. Извадка В

B2:	в случай на А2		
	един фар,	който е повече от	0 %,
	но	не повече от	20 %
	един фар,	който не е повече от	20 %
B3:	в случай на А2		
	един фар		0 %
	един фар,	който е повече от	20 %,
	но	който не е повече от	30 %

2.3. Отменено одобряване

Съответствието се оспорва и се прилагат разпоредбите на точка 11, ако след процедурата за вземане на образци, описана на фигура 1 от настоящото приложение, отклоненията на измерените стойности на фаровете са:

2.3.1. Извадка А

A4:	един фар,	който не е повече от	20 %
	един фар,	който е повече от	30 %
A5:	двата фара	са повече от	20 %

2.3.2. Извадка В

B4:	в случай на А2		
	един фар,	който е повече от	0 %,
	но	не повече от	20 %
	един фар,	който е повече от	20 %
B5:	в случай на А2		
	двата фара	са повече от	20 %
B6:	в случай на А2		
	един фар		0 %
	един фар,	който е повече от	30 %

3. ПОВТОРНО ВЗЕМАНЕ НА ОБРАЗЦИ

До два месеца след уведомяването се извършва повторно вземане на образци в случаите на А3, В2 и В3, трета извадка С от два фара, избрани от продукцията след привеждането в съответствие.

3.1. Случаи, в които съответствието не се оспорва

3.1.1. След процедурата за вземане на образци, показана на фигура 1 от настоящото приложение, съответствието на масово произвежданите фарове не се оспорва, ако отклоненията на измерените стойности на фаровете са:

3.1.1.1. Извадка С

C1:	един фар		0 %
	един фар,	който не е повече от	20 %
C2:	двата фара	са повече от	0 %,
	но	не са повече от	20 %
Преминава се към извадка D			

3.1.1.2. Извадка D

D1:	в случай на C2		
	двата фара		0 %

3.2. Случаи, в които съответствието се оспорва

3.2.1. След прилагане на процедурата за вземане на образци, показана на фигура 1 от настоящото приложение, съответствието на масово произвежданите фарове се оспорва и производителят трябва да приведе производството си в съответствие с изискванията, ако отклоненията на измерените стойности на фаровете са:

3.2.1.1. Извадка D

D2:	в случай на C2		
	един фар,	който е повече от	0 %,
	но	не повече от	20 %
	един фар,	който не е повече от	20 %

3.3. Отменено одобряване

Съответствието се оспорва и се прилагат разпоредбите на точка 11, ако след процедурата за вземане на образци, описана във фигура 1 от настоящото приложение, отклоненията на измерените стойности на фаровете са:

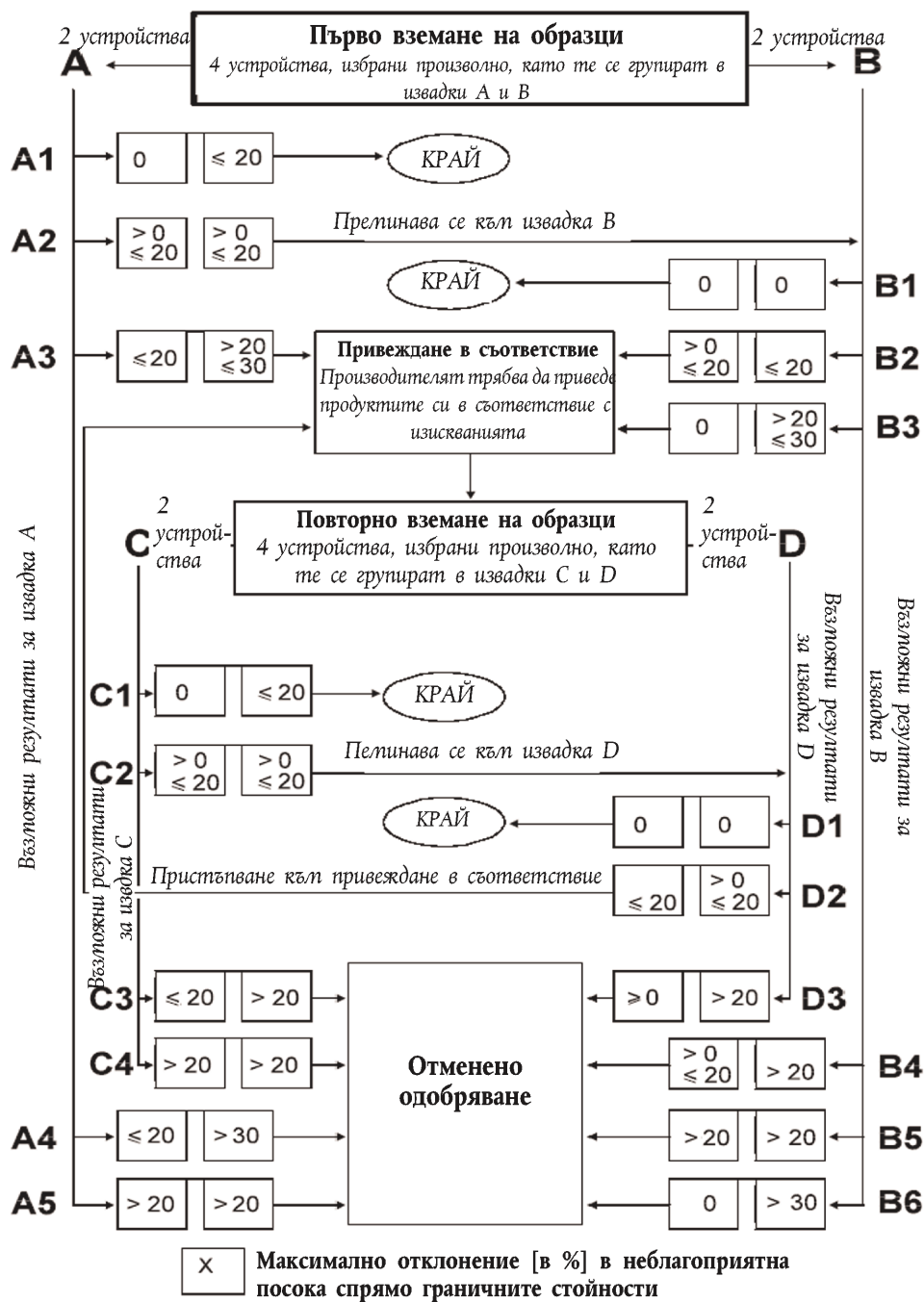
3.3.1. Извадка С

C3:	един фар,	който не е повече от	20 %
	един фар,	който е повече от	20 %
C4:	двата фара	са повече от	20 %

3.3.2. Извадка D

D3:	в случай на C2		
	един фар	0 или повече от	0 %
	един фар	повече от	20 %

Фигура 1



ПРИЛОЖЕНИЕ 8

КРАТКО ОПИСАНИЕ НА ПЕРИОДИТЕ НА РАБОТА ПРИ ИЗПИТВАНЕТО ЗА СТАБИЛНОСТ НА ФОТОМЕТРИЧНИТЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Съкращения:

P: фар за къса светлина

D: фар за дълга светлина ($D_1 + D_2$ означава две дълги светлини)

F: преден фар против мъгла

 : Означава цикъл от 15 мин. в изключено и 5 мин. във включено състояние.

 : Означава цикъл от 9 мин. в изключено и 1 мин. във включено състояние.

Всички следващи групирани фарове и предни фарове против мъгла заедно с добавените за клас В символи за означаване са дадени като примери и не са изчерпателни.

- | | | |
|---|--|--|
| 1. P или D или F (C-BS или R-BS или B) | Допълнителен светлинен източник за осветяване с P, D or F променлив ъгъл в завой | |
| 2. P+D (CR-BS) или P+D ₁ +D ₂ (CR-BS R-BS) | Допълнителен светлинен източник за осветяване с променлив ъгъл в завой | |
| 3. P+D (C/R-BS) или P+D ₁ +D ₂ (C/R-BS R-BS) | Допълнителен светлинен източник за осветяване с променлив ъгъл в завой | |
| 4. P+F (C-BS B) | Допълнителен светлинен източник за осветяване с променлив ъгъл в завой | |
| 5. P+F (C-BS B/) или C-BS/B | Допълнителен светлинен източник за осветяване с променлив ъгъл в завой | |
| 6. D+F (R-BS B) или D ₁ +D ₂ +F (R-BS R-BS B) | Допълнителен светлинен източник за осветяване с променлив ъгъл в завой | |
| 7. D+F (R-BS B/) или D ₁ +D ₂ +F (R-BS R-BS B/) | Допълнителен светлинен източник за осветяване с променлив ъгъл в завой | |

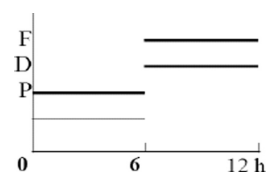
8. P+D+F (CR-BS B) или P+D₁+D₂+F
(CR-BS R-BS B)

Допълнителен светлинен
източник за осветяване с
променлив ъгъл в завой



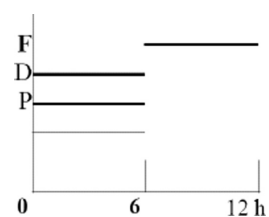
9. P+D+F (C/R-BS B) или P+D₁+D₂+F
(C/R-BS R-BS B)

Допълнителен светлинен
източник за осветяване с
променлив ъгъл в завой



10. P+D+F (CR-BS B/) или P+D₁+D₂+F
(CR-BS R-BS B/)

Допълнителен светлинен
източник за осветяване с
променлив ъгъл в завой



11. P+D+F (C/R-BS B/) или P+D₁+D₂+F
(C/R-BS R-BS/B)

Допълнителен светлинен
източник за осветяване
с променлив ъгъл в завой



ПРИЛОЖЕНИЕ 9

ОПРЕДЕЛЯНЕ И ОТЧЕТЛИВОСТ НА ГРАНИЦАТА МЕЖДУ ОСВЕТЕНАТА И ТЪМНАТА ЗОНА ЗА ФАРОВЕТЕ СЪС СИМЕТРИЧНА КЪСА СВЕТЛИНА И ПРОЦЕДУРА ЗА НАСОЧВАНЕ ЧРЕЗ ТАЗИ ГРАНИЦА

1. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ

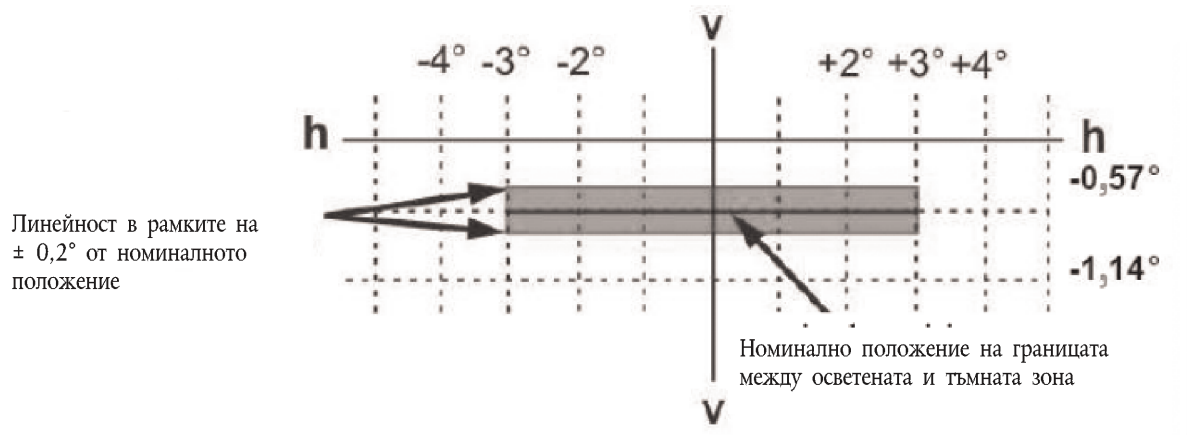
- 1.1. Разпределението на светлинния интензитет на фар със симетрична къса светлина трябва да включва граница между осветената и тъмната зона, която да дава възможност за правилното регулиране на фара със симетрична къса светлина за фотометричните измервания и за насочването на фара на превозното средство. Характеристиките на границата между осветената и тъмната зона трябва да отговарят на изискванията, определени в точки 2 — 4 по-долу.

2. ФОРМА НА ГРАНИЦАТА МЕЖДУ ОСВЕТЕНАТА И ТЪМНАТА ЗОНА

- 2.1. За визуалното регулиране на фара със симетрична къса светлина границата между осветената и тъмната зона трябва да осигурява хоризонтална линия за вертикалното регулиране на фара със симетрична къса светлина извън правата V-V от двете страни (вж. фигура 1), както е посочено в точка 6.2.1 от настоящото правило.

Фигура 1

Форма и местоположение на границата между осветената и тъмната зона



3. РЕГУЛИРАНЕ НА ФАРА СЪС СИМЕТРИЧНА КЪСА СВЕТЛИНА

- 3.1. Хоризонтално регулиране: светлинният сноп с границата между осветената и тъмната зона трябва да е разположен така, че проекцията на светлинния сноп да е приблизително симетрична на правата V — V.
- 3.2. Вертикално регулиране: след хоризонталното регулиране на фара със симетрична къса светлина съгласно точка 3.1 по-горе, вертикалното регулиране трябва да се извърши така, че светлинният сноп с неговата граница между осветената и тъмната зона да се премести нагоре от по-ниската позиция, докато границата между осветената и тъмната зона се разположи в номинално вертикално положение. За номиналното вертикално регулиране границата между осветената и тъмната зона се разполага върху правата V — V на 1 % под правата h-h.

Ако хоризонталната част не е права, а леко извита или наклонена, границата между осветената и тъмната зона не трябва да надвишава вертикалния диапазон, образуван от двете хоризонтални линии, разположени от 3° вляво до 3° вдясно от правата V-V при $0,2^\circ$ за фарове от клас B и $0,3^\circ$ за фарове от класове A, C, D и E над и под номиналното положение на границата между осветената и тъмната зона (вж. фигура 1).

- 3.3. Ако вертикалното регулиране на три отделни фара се различава с повече от $0,2^\circ$ за фарове от клас B и $0,3^\circ$ за фарове от класове A, C, D и E, се счита, че хоризонталната част на границата между осветената и тъмната зона не е достатъчно линейна или отчетлива за извършване на визуално регулиране. В този случай качеството на границата между осветената и тъмната зона се изпитва с помощта на прибори по отношение на съответствието със следните изисквания.

4. ИЗМЕРВАНЕ НА КАЧЕСТВОТО НА ГРАНИЦАТА МЕЖДУ ОСВЕТЕНАТА И ТЪМНАТА ЗОНА

- 4.1. Измерванията се извършват чрез обхождане по вертикала през хоризонталната част на границата между осветената и тъмната зона на ъглови стъпки, които не надвишават $0,05^\circ$:

а) на разстояние на измерване 10 m и с детектор с диаметър приблизително 10 mm;

б) или на разстояние на измерване 25 m и с детектор с диаметър приблизително 30 mm.

Измерването на качеството на границата между осветената и тъмната зона се счита за приемливо, ако изискванията от точка 4.1.2 от настоящото приложение са спазени при поне едно измерване на разстояние 10 m или 25 m.

Разстоянието на измерване, при което се определя резултатът от изпитването, се записва в точка 9 от съобщението по приложение 1 към настоящото правило.

Обхождането се извършва от най-ниската позиция нагоре през границата между осветената и тъмната зона по протежение на вертикалните линии при -3° до $-1,5^\circ$ и $+1,5^\circ$ до $+3^\circ$ от правата V-V. При това измерване качеството на границата между осветената и тъмната зона трябва да отговаря на следните изисквания:

4.1.1. Трябва да е видима не повече от една граница между осветената и тъмната зона ⁽¹⁾.

4.1.2. Отчетливост на границата между осветената и тъмната зона: при обхождане по вертикалата през хоризонталната част на границата между осветената и тъмната зона по протежение на линиите $\pm 2,5$, измерената максимална стойност за:

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

се нарича коефициент на отчетливост G на границата между осветената и тъмната зона. Стойността на G не трябва да е по-малка от 0,13 за фарове от клас B и 0,08 за фарове от класове A, C, D и E.

4.1.3. Линейност: частта от границата между осветената и тъмната зона, която служи за вертикално регулиране, трябва да бъде хоризонтална от $3^\circ L$ до $3^\circ R$ от правата V-V. Счита се, че това изискване е спазено, ако вертикалните положения на инфлексните точки съгласно точка 3.2 по-горе при 3° вляво и вдясно от правата V-V не се различават с повече от $0,2^\circ$ за фаровете от клас B и $0,3^\circ$ за фаровете от класове A, C, D и E от номиналното положение на правата V-V.

5. ВЕРТИКАЛНО РЕГУЛИРАНЕ С ИНСТРУМЕНТИ

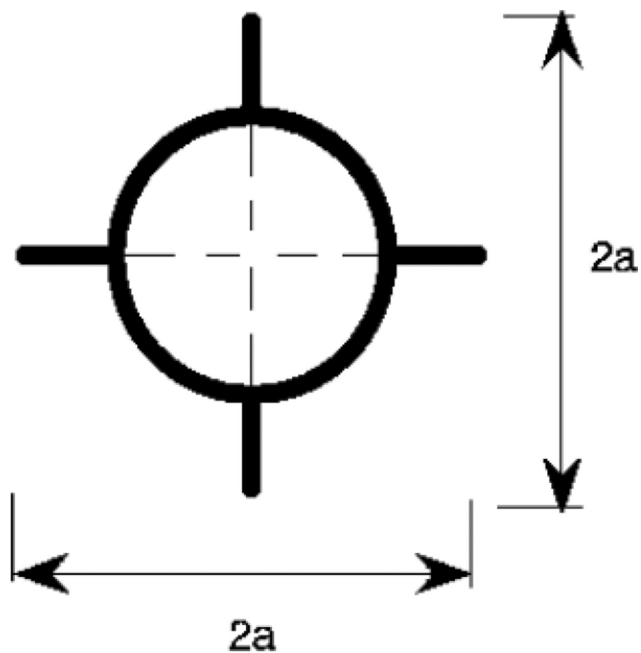
Ако границата между осветената и тъмната зона отговаря на посочените по-горе изисквания за качеството, вертикалното регулиране на светлинния сноп може да се извърши с инструменти. За целта инфлексната точка, където $d^2 (\log E)/dv^2 = 0$ е разположена върху правата V-V в нейното номинално положение под правата h-h. Преместването за измерване и регулиране на границата между осветената и тъмната зона трябва да бъде нагоре, като се започва от ниво под номиналното положение.

⁽¹⁾ Настоящата точка ще се измени, когато е налице обективен метод за изпитване.

ПРИЛОЖЕНИЕ 10

БАЗОВ ЦЕНТЪР

Диаметър = a



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

Тази незадължителна маркировка на базовия център се поставя на лещата в нейната точка на пресичане с базовата ос на късата светлина, а също и на лещите на дългите светлини, когато те не са нито групирани, нито комбинирани, нито взаимно вградени с късата светлина.

На чертежа по-горе маркировката на базовия център е представена като проектирана в равнина, която е по същество допирателна към лещата в центъра на окръжността. Линиите, съставляващи маркировката, могат да бъдат непрекъснати или пунктирни.

ПРИЛОЖЕНИЕ 11

ОЗНАЧЕНИЯ НА НАПРЕЖЕНИЕТО



Това означение трябва да се постави на основния корпус на всеки фар, съдържащ само газоразрядни светлинни източници и баласт, както и на всяка външна част на баласта.

Баластът е предназначен за **-волтова ел. система.

Това означение трябва да се постави на основния корпус на всеки фар, съдържащ поне един газоразряден светлинен източник и баласт.

Баластът е предназначен за **-волтова ел. система.

Фарът не съдържа нажежаеми лампи, предназначени за 24-волтова ел. система.

ПРИЛОЖЕНИЕ 12

ИЗИСКВАНИЯ КЪМ СВЕТОДИОДНИТЕ МОДУЛИ И ФАРОВЕТЕ СЪС СВЕТОДИОДНИ МОДУЛИ**1. ОБЩИ СПЕЦИФИКАЦИИ**

- 1.1. Всеки представен образец на светодиоден модул трябва да отговаря на съответните спецификации от настоящото правило, когато е изпитван с представената електронна пусковорегулираща апаратура, ако има такава.
- 1.2. Светодиодният модул трябва да се проектира така, че да работи и остава в изправност при нормални условия на експлоатация. Освен това той не трябва да има конструктивни или производствени дефекти. Счита се, че даден светодиоден модул не отговаря на изискванията, ако който и да е от неговите светодиоди не отговаря на изискванията.
- 1.3. Светодиодният модул трябва да бъде защитен срещу вмешателство.
- 1.4. Конструкцията на демонтируемия светодиоден модул трябва да е 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 спецификации на фара 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. ПРОИЗВОДСТВО

- 2.1. Светодиодът на светодиодния модул трябва да е снабден с подходящи елементи за закрепване.
- 2.2. Елементите за закрепване трябва да са стабилни и здраво закрепени към светодиода и светодиодния модул.

3. УСЛОВИЯ НА ИЗПИТВАНЕТО**3.1. Прилагане**

- 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 видове светлинни източници.

3.2. Експлоатационни условия**3.2.1. Експлоатационни условия на светодиодния модул**

Всички образци трябва да се изпитат при условията, посочени в точка 6.1.3 от настоящото правило. Ако не е посочено друго в настоящото приложение, светодиодните модули се изпитват вътре във фара, предоставен от производителя.

3.2.2. Температура на околната среда

За измерването на електрическите и фотометричните характеристики фарът трябва да работи при сух и неподвижен въздух и температура на околната среда $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$.

3.3. Стареене

По искане на заявителя светодиодният модул се включва за период от 48 часа и се охлажда до температурата на околната среда, 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 по точка 7 от настоящото правило минималното съдържание на червени съставки на даден изпитван при 50 V светодиоден модул или фар със светодиоден модул трябва да е такова, че:

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

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 изчислява, като се използват интервали от един нанометър.

4.2. Ултравиолетово лъчение

Ултравиолетово лъчение на светодиоден модул с ниско ниво на ултравиолетово излъчване трябва да е такова, че:

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

където:

$S(\lambda)$ (единица: 1) е функцията за спектрално претегляне;

$k_m = 683 \text{ lm/W}$ е максималната стойност на светлинната ефективност на лъчението.

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

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

Таблица за ултравиолетовото лъчение

Стойности съгласно „Насоки за граничните стойности за излагането на ултравиолетово лъчение“ на Международната асоциация по радиационна защита/Комитета по нейонизиращи лъчения (IRPA/INIRC). Избраните дължини на вълните (в нанометри) са представителни; другите стойности трябва да се интерполират.

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

4.3. Температурна стабилност

4.3.1. Осветеност

- 4.3.1.1. Извършва се фотометрично измерване на фара след 1 минута работа по отношение на специфичната функция в определената по-долу изпитвателна точка. За тези измервания насочването може да е приблизително, но трябва да се запази за измервания на съотношението преди и след това.

Измервателни точки, които трябва да се измерят:

Светлинен сноп на основната къса светлина 50 V

(За измерване на осветяването с променлив ъгъл в завои изпитвателната точка се посочва от производителя.)

Дълга светлина H – V

- 4.3.1.2. Фарът трябва да работи до достигане на фотометрична стабилност. Моментът, в който е достигната фотометричната стабилност, се определя като момент във времето, в който колебанието на фотометричната стойност е по-малко от 3 % в рамките на период от 15 минути. След достигане на стабилност се извършва насочване за пълна фотометрия в съответствие с изискванията за даденото устройство. Извършва се фотометрично измерване на фара във всички изисквани изпитвателни точки за даденото устройство.

- 4.3.1.3. Изчислява се съотношението между стойността за точката на фотометрично измерване, определена в точка 4.3.1.1, и стойността за точката, определена в точка 4.3.1.2.

- 4.3.1.4. След като е достигната фотометричната стабилност, изчисленото по-горе съотношение се прилага към всяка от останалите изпитвателни точки, за да се създаде нова таблица на фотометричните стойности, която описва пълните фотометрични измервания въз основа на една минута работа.

- 4.3.1.5. Стойностите за светлинния интензитет, измерени след една минута и след достигането на фотометричната стабилност, трябва да отговарят на минималните и максималните 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 е в рамките на изискваните гранични стойности за цветовете.

5. Измерването на номиналния светлинен поток на светодиодния модул, даващ основната къса светлина, се извършва, както следва:

- 5.1. Светодиодният модул 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 представя три светодиодни модула заедно с пусковорегулиращата апаратура, 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 фар.

Преди изпитването всеки светодиоден модул се подлага на обгаряне в продължение най-малко на 48 часа при същите условия, като тези при използването на съответния фар.

В случай на използване на интегрираща сфера тя 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 се извършат също чрез интегриране с помощта на гониофотометър. Вземат се под внимание предписанията в публикация 84 — 1989 на CIE относно стайната температура, разположението и др.

Светодиодният модул се обгаря за приблизително един час в затворената сфера или гониофотометъра.

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

Средната стойност от измерванията върху трите образеца на всеки тип светодиоден модул се счита за негов номинален светлинен поток.
