

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 бъдат проверени в последната версия на документа на ИКЕ на ООН относно статута — TRANS/WP.29/343/, който е на разположение на електронен адрес: <http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocsts.html>.

Правило № 112 на Икономическата комисия за Европа на Организацията на обединените нации (ИКЕ на ООН) — единни условия относно одобрението на фарове за моторни превозни средства, излъчващи асиметрична къса и/или дълга светлина, оборудвани с нажежаеми лампи и/или светодиодни модули

Включващо всички текстове в сила до:

Допълнение 4 към серия изменения 01 — дата на влизане в сила: 15 юли 2013 г.

СЪДЪРЖАНИЕ

A. Административни разпоредби

Поле на приложение

1. Определения
2. Заявление за одобрение на преден фар
3. Маркировки
4. Одобрение

B. Технически изисквания за предните фарове

5. Общи спецификации
6. Осветяване
7. Цвят

8. Измерване на дискомфорта

V. Допълнителни административни разпоредби

9. Промяна на типа преден фар и разширение на одобрението
10. Съответствие на производството
11. Санкции при несъответствие на производството
12. Окончателно прекратяване на производството
13. Наименования и адреси на техническите служби, отговарящи за провеждането на изпитвания за одобрение, както и на органите по одобряването на типа
14. Преходни разпоредби

ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Съобщение
2. Примери за оформление на маркировката за одобрение
3. Система за измерване със сферични координати и местоположение на изпитвателните точки
4. Изпитвания за стабилност на фотометричните показатели на предни фарове при експлоатация
5. Минимални изисквания за процедурите на контрол за съответствие на производството
6. Изисквания за фаровете с лещи от пластмаса — изпитване на образци на леща или пластмаса и комплектовани фарове

7. Минимални изисквания за вземане на образци от инспектора
8. Периоди на експлоатация при изпитването за стабилност на фотометричните показатели
9. Проверка на границата между осветената и тъмната зона за предни фарове с къса светлина с помощта на измерване
10. Изисквания към светодиодните модули и към предните фарове, включващи светодиодни модули
11. Обща илюстрация на главна къса светлина и участващите светлинни източници и съответстващите варианти по отношение на светлинните източници

А. АДМИНИСТРАТИВНИ РАЗПОРЕДБИ

ПОЛЕ НА ПРИЛОЖЕНИЕ ⁽¹⁾

Настоящото правило се прилага за предни фарове за превозни средства от категориите L, M, N и T ⁽²⁾.

1. ОПРЕДЕЛЕНИЯ

За целите на това правило,

- 1.1. „Леща“ означава най-външния компонент на предния фар (модул), който излъчва светлина през осветителната повърхност;
- 1.2. „Покритие“ означава всеки продукт или продукти, нанесен на един или няколко слоя върху външната повърхност на леща;
- 1.3. „Предни фарове от различни типове“ означава предни фарове, които се различават по отношение на такива съществени елементи, като:
 - 1.3.1. Търговското наименование или марката;
 - 1.3.2. Характеристиките на оптичната система;
 - 1.3.3. Включването или изключването на компоненти, които могат да изменят оптичните резултати чрез отражение, пречупване, поглъщане и/или деформиране по време на експлоатация;
 - 1.3.4. Пригодността за дясно или за ляво движение или и за двете системи на движение;
 - 1.3.5. Видът на създавания светлинен сноп (къса светлина, дълга светлина или и двете);
 - 1.3.6. Категорията използвана нажежаема лампа и/или уникалният идентификационен код(ове) на светодиодния модул;
 - 1.3.7. Счита се обаче, че устройство, предназначено за монтиране от лявата страна на превозното средство, и съответното устройство, предназначено за монтиране от дясната страна на превозното средство, принадлежат към един и същи тип.
- 1.4. Предни фарове от различни „класове“ (А или В) означава предни фарове, идентифицирани по специфични фотометрични изисквания.
- 1.5. Определенията, дадени в Правило № 48 и неговите серии от изменения, които са в сила към момента на заявлението за одобрение на типа, се прилагат към настоящото правило.
- 1.6. Позоваванията, които се правят в настоящото правило относно стандартна (еталонна) нажежаема лампа(и) и във връзка с Правило № 37 се отнасят до Правило № 37 и неговите серии от изменения, които са в сила към момента на заявлението за одобрение на типа.

⁽¹⁾ Някоя от разпоредбите в настоящото правило не е пречка за страните по Спогодбата, прилагащи настоящото правило, да забраняват комбинацията от преден фар с леща от пластмаса, одобрен по настоящото правило, с механично устройство за почистване на фара (с чистачки).

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

2. ЗАЯВЛЕНИЕ ЗА ОДОБРЕНИЕ НА ПРЕДЕН ФАР
- 2.1. Заявлението за одобрение 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 и къса светлина, и дълга светлина, или само една от тези светлини;
 - 2.1.2. Дали, ако предният фар е предназначен да осигурява къса светлина, той е проектиран както за ляво движение, така и за дясно движение, или само за един от двата вида движение;
 - 2.1.3. Ако предният фар е оборудван с регулируем отражател — положението(ята) за монтиране на фара спрямо повърхността на пътя и спрямо средната надлъжна равнина на превозното средство;
 - 2.1.4. Дали той се отнася за преден фар от клас А или от клас В;
 - 2.1.5. Категорията използвана нажежаема лампа(и), както са изброени в Правило № 37 и неговите серии от изменения, които са в сила към момента на заявлението за одобрение на типа, и/или уникалният идентификационен код на модула на светлинния източник за светодиодни модули, ако има такъв.
- 2.2. Всяко заявление за одобрение се придружава от:
 - 2.2.1. Чертежи в три екземпляра с достатъчно подробности, за да позволят идентифицирането на типа и изобразяващи изглед отпред на фара, с подробности за обриването на лещата, ако има такава, и напречното сечение. В чертежите се посочват запазените за маркировката за одобрение места, а в случай на светодиоден модул(и) — също и запазените места за уникалния идентификационен код(ове) на модула(ите);
 - 2.2.1.1. Ако предният фар е снабден с регулируем отражател — указание за положението(ята) за монтиране на фара спрямо повърхността на пътя и спрямо средната надлъжна равнина на превозното средство, ако фарът е предназначен за използване само в това (тези) положение(я);
 - 2.2.2. Кратко техническо описание, включващо в случаите, когато предните фарове се използват за осигуряване на осветяване с променлив ъгъл в завой, крайните положения в съответствие с точка 6.2.7 по-долу. В случай на светодиоден модул(и) това включва:
 - а) кратко техническо описание на светодиодния модул(и);
 - б) чертеж с размери и основните електрични и фотометрични стойности, както и фактическия светлинен поток, а за всеки светодиоден модул — декларация за това дали е заменяем;
 - в) в случай на електронна пусково-регулираща апаратура на светлинния източник — информация за електрическия интерфейс, необходим за изпитването за одобрение;
 - 2.2.3. Два образца от всеки тип преден фар, като единият образец е предназначен за монтиране от лявата страна на превозното средство, а другият е предназначен за монтиране от дясната страна на превозното средство.
 - 2.2.4. За изпитването на пластмасата, от която са изработени лещите:
 - 2.2.4.1. Четиринадесет лещи;
 - 2.2.4.1.1. Десет от тези лещи могат да бъдат заместени с десет образца от пластмаса с размери най-малко 60 mm × 80 mm, които имат равна или изгъбнала външна повърхност, а в средата — практически равна зона (с радиус на кривината не по-малък от 300 mm) с размери най-малко 15 mm × 15 mm;

- 2.2.4.1.2. Всяка леща или образец от пластмаса се произвежда по метода, който ще се използва в серийното производство;
- 2.2.4.2. Отражател, върху който лещите могат да се закрепят в съответствие с указанията на производителя.
- 2.2.5. За изпитване на устойчивостта на пропускащите светлина компоненти, изработени от пластмаса, на ултравиолетово лъчение спрямо ултравиолетовото лъчение на светодиодните модули вътре в предния фар:
- 2.2.5.1. Образец от съответната пластмаса, използвана в предния фар, или образец на преден фар, съдържащ тези пластмаси. Всеки образец от пластмаса трябва да има същия вид и да е претърпял същата обработка на повърхността, ако има такава обработка, като пластмасите, предназначени за използване в предния фар, подлежащ на одобрение;
- 2.2.5.2. Изпитването на вътрешните материали за устойчивост на ултравиолетово лъчение от светлинния източник не е необходимо, ако не се използват светодиодни модули, различни от типовете с ниско ултравиолетово лъчение, посочени в приложение 10 към настоящото правило, или ако са взети мерки за предпазване на съответните компоненти на предния фар от ултравиолетовото лъчение, например със стъклени филтри.
- 2.2.6. Електронна пусково-регулираща апаратура на светлинния източник, ако има такава.
- 2.3. Материалите, от които са изработени лещите и покритията, ако има такива, се придружават от протоколите от изпитванията на техните характеристики, ако тези материали и покрития вече са били подложени на изпитвания.
3. МАРКИРОВКИ
- 3.1. Представените за одобрение предни фарове носят търговското наименование или марка на заявителя.
- 3.2. На лещата и на основния корпус ⁽¹⁾ на образците трябва да бъдат предвидени места с достатъчни размери за маркировката за одобрение и за допълнителните символи, посочени в точка 4; тези места се отбелязват на чертежите, посочени в точка 2.2.1 по-горе.
- 3.3. Предназначените да осигуряват къса светлина предни фарове, които са проектирани да отговарят на изискванията за използване както при дясно движение, така и при ляво движение, трябва да имат нанесени маркировки, указващи двете положения на оптичния модул или светодиодния модул върху превозното средство или на нажежаемата лампа върху отражателя; тези маркировки трябва да се състоят от буквите „R/D“ за положението за дясно движение и буквите „L/G“ за положението за ляво движение.
- 3.4. В случай на фарове със светодиоден модул(и) фарът трябва да има нанесена маркировка за номиналното напрежение, за номиналната мощност и уникалния идентификационен код на модула на светлинния източник.
- 3.5. Предоставеният със заявлението за одобрение на фара светодиоден модул(и) трябва:
- 3.5.1. Да бъде обозначен(и) с търговското наименование или марката на заявителя. Тази маркировка трябва да бъде ясно четлива и незаличима;
- 3.5.2. Да бъде обозначен(и) с уникалния идентификационен код на модула. Тази маркировка трябва да бъде ясно четлива и незаличима.
- Този уникален идентификационен код се състои от началните букви „MD“ за „MODULE“ (модул), следвани от маркировката за одобрение без окръжността, предписана в точка 4.2.1 по-долу, и в случай на използване на няколко различаващи се модула на светлинния източник — следвани от допълнителни символи или букви. Този уникален идентификационен код се отбелязва на чертежите, споменати в точка 2.2.1 по-горе. Не е задължително маркировката за одобрение да бъде еднаква с маркировката на фара, за който е предназначен модулът, но двете маркировки трябва да бъдат от един и същ заявител.
- 3.5.3. Ако светодиодният модул(и) е незаменяем, маркировки за него не се изискват.

⁽¹⁾ Ако лещата не може да се отдели от основния корпус на предния фар, е достатъчно да бъде нанесена уникална маркировка в съответствие с точка 4.2.5.

- 3.6. Ако за задействането на светодиодния модул(и) се използва електронна пусково-регулираща апаратура на светлинния източник, която не е част от светодиодния модул, тя трябва да бъде маркирана със свой уникален идентификационен код(ове), номиналното напрежение на входа и номиналната мощност.
4. ОДОБРЕНИЕ
- 4.1. Общи положения
- 4.1.1. Ако всичките образци на тип преден фар, представени в съответствие с точка 2 по-горе, отговарят на изискванията на настоящото правило, се издава одобрение.
- 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 одобрение, при условие че всеки от тези групирани, комбинирани или взаимно вградени фарове отговаря на приложимите за него разпоредби.
- 4.1.3. На всеки одобрен тип се присвоява номер на одобрението. Първите две негови цифри показват серията изменения, която включва най-скорошните значителни технически изменения, направени в правилото към момента на издаване на одобрението. Една и съща страна по Спогодбата не може да присвоява същия номер на друг тип преден фар, обхванат от настоящото правило.
- 4.1.4. Страните по Спогодбата от 1958 г., прилагащи настоящото правило, биват уведомявани за всяко одобрение, разширение, отказ или отмяна на одобрение или окончателно прекратяване на производството на тип преден фар в съответствие с настоящото правило, посредством формуляр, който съответства на образца от приложение 1 към настоящото правило, с указанията в съответствие с точка 2.2.1.1.
- 4.1.4.1. Ако предният фар е оборудван с регулируем отражател и ако този фар трябва да се използва само в положението(ята) за монтиране, съответстващо на указанията в точка 2.2.1.1, заявителят се задължава от органа по одобряването на типа да информира потребителя по подобаваш начин за правилното положение(я) за монтиране.
- 4.1.5. На всеки преден фар, който съответства на одобрен съгласно настоящото правило тип, на местата, посочени в точка 3.2 по-горе, и в допълнение към маркировката, предписана в точка 3.1, се поставя маркировка за одобрение, описана в точки 4.2 и 4.3 по-долу.
- 4.2. Състав на маркировката за одобрение
- Маркировката за одобрение се състои от:
- 4.2.1. Международна маркировка за одобрение, която се състои от:
- 4.2.1.1. Оградена с окръжност буква „E“, следвана от отличителния номер на държавата, която е издала одобрението ⁽¹⁾;
- 4.2.1.2. Номера на одобрението, предписан в точка 4.1.3 по-горе;
- 4.2.2. Следния допълнителен символ (или символи):
- 4.2.2.1. На предните фарове, отговарящи само на изискванията за ляво движение — насочена надясно хоризонтална стрелка, когато се гледа срещу предния фар, т.е. насочена към страната на пътя, по която се извършва движението;
- 4.2.2.2. На предните фарове, проектирани да отговарят на изискванията за двата вида движение посредством съответно коригиране на положението на оптичния модул или на нажежаемата лампа или на светодиодния модул(и) — двупосочна хоризонтална стрелка, която сочи съответно наляво и надясно;

⁽¹⁾ Отличителните номера на страните по Спогодбата от 1958 г. са дадени в приложение 3 към Консолидираната резолюция за конструкцията на превозните средства (R.E.3), документ ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.2/изменение 1.

- 4.2.2.3. На предните фарове, отговарящи на изискванията на настоящото правило само по отношение на късата светлина — буквата „С“ за предни фарове от клас А, или буквите „НС“ за предни фарове от клас В;
- 4.2.2.4. На предните фарове, отговарящи на изискванията на настоящото правило само по отношение на дългата светлина — буквата „R“ за предни фарове от клас А, или буквите „HR“ за предни фарове от клас В;
- 4.2.2.5. На предните фарове, отговарящи на изискванията на настоящото правило както по отношение на късата светлина, така и по отношение на дългата светлина — буквите „CR“ за предни фарове от клас А или буквите „НСR“ за предни фарове от клас В;
- 4.2.2.6. На предните фарове с леща от пластмаса — групата от букви „PL“, които трябва да бъдат поставени близо до символите, предписани в точки 4.2.2.3 — 4.2.2.5 по-горе;
- 4.2.2.7. На предните фарове, отговарящи на изискванията на настоящото правило по отношение на дългата светлина — указание за максималния светлинен интензитет посредством обозначение, определено в точка 6.3.4 по-долу, поставено в близост до окръжността около буквата „E“;

В случай на групирани или взаимно вградени фарове с дълга светлина, указанието за максималния светлинен интензитет на дългите светлини като цяло трябва да бъде направено по посочения по-горе начин.

- 4.2.3. Във всички случаи съответният режим на експлоатация, използван по време на процедурата на изпитване съгласно точка 1.1.1.1 от приложение 4, и допустимата мощност(и) съгласно точка 1.1.1.2 от приложение 4 се посочват във формулярите за одобрение и във формулярите за съобщение, които се предоставят на държавите, които са страни по Спогодбата и прилагат настоящото правило.

В съответните случаи устройството се маркира, както следва:

- 4.2.3.1. На предни фарове, отговарящи на изискванията на настоящото правило, които са проектирани така, че нажежаемата лампа(и) или светодиодният модул(и), които създават главната къса светлина, да не се включват едновременно с друг вид светлина, с която могат да бъдат взаимно вградени: зад символа в маркировката за одобрение, обозначаващ предния фар за къса светлина, се поставя наклонена черта (/).
- 4.2.3.2. На предни фарове, оборудвани с нажежаеми лампи и отговарящи на изискванията на приложение 4 към настоящото правило, само когато се захранват с напрежение 6 V или 12 V, близо до фасонката на нажежаемата лампа се поставя символ, състоящ се от цифрата 24, зачеркната с две наклонени черти (x).
- 4.2.4. Двете цифри на номера на одобрение, които указват серията от изменения, включваща най-новите основни технически изменения на правилото към момента на издаване на одобрението, и при необходимост съответната стрелка могат да бъдат маркирани в близост до горепосочените допълнителни символи.
- 4.2.5. Маркировките и символите, посочени в точки 4.2.1 — 4.2.3 по-горе, трябва да бъдат ясно четливи и неразличими. Те могат да се поставят върху вътрешна или външна част (прозрачна или не) на предния фар, която не може да се отделя от прозрачната част на предния фар, излъчваща светлината. Във всеки случай те трябва да са видими, когато предният фар е монтиран на превозното средство, или когато подвижна част, като например капака на двигателя, е отворена.

4.3. Оформление на маркировката за одобрение

4.3.1. Самостоятелни светлини

Във фигури 1 — 10 от приложение 2 към настоящото правило са дадени примери на оформление на маркировката за одобрение с горепосочените допълнителни символи.

- 4.3.2. Групирани, комбинирани или взаимно вградени фарове
- 4.3.2.1. Когато се констатира, че групирани, комбинирани или взаимно вградени фарове съответстват на изискванията на няколко правила, може да бъде поставена само една международна маркировка за одобрение, състояща се от оградена с окръжност буква „E“, следвана от отличителния номер на държавата, която е издала одобрението, и номера на одобрението. Тази маркировка за одобрение може да бъде разположена на произволно място върху групираните, комбинираните или взаимно вградените фарове, при условие че:
- 4.3.2.1.1. Тя е видима в съответствие с точка 4.2.5;
- 4.3.2.1.2. Никоя част от групираните, комбинирани или взаимно вградени фарове, излъчващи светлина, не може да бъде отстранена, без да бъде отстранена в същото време маркировката за одобрение.
- 4.3.2.2. Идентификационният символ за всеки фар, съответстващ на всяко правило, въз основа на което е издадено одобрение, заедно със съответната серия от изменения, включваща последните основни технически изменения на правилото към момента на издаване на одобрението, и при необходимост изискваната стрелка трябва да бъдат маркирани:
- 4.3.2.2.1. Или върху подходяща повърхност на излъчване на светлина,
- 4.3.2.2.2. Или в група по такъв начин, че всеки от групираните, комбинираните или взаимно вградените фарове да може лесно да бъде идентифициран (вж. четири възможни примера в приложение 2).
- 4.3.2.3. Размерът на компонентите на дадена маркировка за одобрение не трябва да бъде по-малък от минималния размер, определен за най-малките отделни маркировки по правилото, съгласно което е издадено одобрението.
- 4.3.2.4. На всеки одобрен тип се присвоява номер на одобрението. Една и съща страна по Спогодбата не може да присвоява същия номер на друг тип групирани, комбинирани или взаимно вградени фарове, обхванати от настоящото правило.
- 4.3.2.5. На фигура 11 от приложение 2 към настоящото правило са дадени примери на оформлениа на маркировки за одобрение за групирани, комбинирани или взаимно вградени фарове с всички гореспоменати допълнителни символи.
- 4.3.3. Фарове, чиято леща се използва за различни типове предни фарове и които могат да бъдат взаимно вградени или групирани с други фарове
- Приложими са разпоредбите, посочени в точка 4.3.2 по-горе.
- 4.3.3.1. Освен това, когато се използва една и съща леща, върху последната могат да бъдат нанесени различните маркировки за одобрение на различните типове предни фарове или комплекти фарове, при условие че основният корпус на предния фар, дори ако не може да бъде отделен от лещата, съдържа също мястото, описано в точка 3.2 по-горе, и носи маркировките за одобрение на фактическите функции.
- Ако различни типове предни фарове съдържат един и същ основен корпус, последният може да носи различните маркировки за одобрение.
- 4.3.3.2. На фигура 12 от приложение 2 към настоящото правило са дадени примери на оформлениа на маркировки за одобрение, които се отнасят до случая по-горе.

Б. ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ ЗА ПРЕДНИТЕ ФАРОВЕ ⁽¹⁾

5. ОБЩИ СПЕЦИФИКАЦИИ

- 5.1. Всеки образец трябва да отговаря на спецификациите, изложени в точки 6 — 8 по-долу.

⁽¹⁾ За техническите изисквания за нажежаеми лампи вж. Правило № 37.

- 5.2. Предните фарове трябва да бъдат изработени така, че да запазват предписаните за тях фотометрични характеристики и да работят и остават в изправност при нормални условия на експлоатация, въпреки вибрациите, на които могат да бъдат подложени.
- 5.2.1. Предните фарове трябва да бъдат снабдени с устройство, позволяващо да се извършва предписаното регулиране на фара на превозното средство, така че да отговаря на прилаганите за него правила. Това устройство не е необходимо да се монтира във фарове, в които отражателят и разсейващата леща не могат да се разделят, ако използването на такива фарове е ограничено само за превозни средства, на които регулирането на предния фар може да бъде извършено по други начини.
- При преден фар за главна къса светлина и преден фар за дълга светлина, всеки от които е оборудван със собствена нажежаема лампа или светодиоден модул(и), устройството за регулиране трябва да дава възможност за индивидуална регулировка на главната къса светлина и дългата светлина.
- 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. Предният фар трябва да бъде оборудван със:
- 5.3.1. Нажежаема лампа(и), одобрена в съответствие с Правило № 37. Може да бъде използвана всяка нажежаема лампа, одобрена съгласно Правило № 37, при условие че в Правило № 37 и неговите серии от изменения, които са в сила към момента на заявлението за одобрение на типа, няма никакви ограничения за използването.
- 5.3.1.1. Конструкцията на устройството трябва да бъде такава, че нажежаемата лампа да не може да бъде монтирана в друго положение освен в правилното ⁽¹⁾;
- 5.3.1.2. Фасонката на нажежаемата лампа трябва да съответства на характеристиките, дадени в Публикация на IEC 60061. Приложима е таблицата с данни за фасонката, съответстваща на категорията нажежаема лампа.
- 5.3.1.3. В корпуса на предния фар може за удобство да бъде разположено средство за контролиране на напрежението на клемите на устройството в рамките на допустимото отклонение, определено в Правило № 48. При все това за целите на одобрението на типа на преден фар за къса светлина и/или за дълга светлина в съответствие с разпоредбите на настоящото правило такива средства за контролиране на напрежението не се считат за част от предния фар и по време на изпитването за проверка на функционирането в съответствие с изискванията на настоящото правило се разкачват.
- 5.3.2. И/или светодиоден модул(и):
- 5.3.2.1. Ако е приложимо, се счита, че електронната пусково-регулираща апаратура(и) на светлинния източник, свързана с работата на светодиодния модул(и), е част от предния фар; тя(те) може да бъде част от светодиодния модул(и);
- 5.3.2.2. Предният фар, ако е оборудван със светодиодни модули, както и самият светодиоден модул(и) трябва да отговарят на съответните изисквания, определени в приложение 10 към настоящото правило. Съответствието с изискванията се изпитва.
- 5.3.2.3. Общият фактически светлинен поток на всички светодиодни модули, създаващи главната къса светлина и измерени според описаното в точка 5 от приложение 10, трябва да е най-малко 1 000 lm.
- 5.3.2.4. В случая на заменяем светодиоден модул неговото демонтиране и замяна в съответствие с описаното в приложение 10, точка 1.4.1, се демонстрира по удовлетворителен за техническата служба начин.

⁽¹⁾ Счита се, че предният фар удовлетворява изискванията по тази точка, ако нажежаемата лампа може лесно да бъде монтирана към фара и ако скобите за закрепване на лампата могат правилно да бъдат слобени към прорезите за тях дори на тъмно.

- 5.4. Предните фарове, проектирани да удовлетворяват изискванията както за ляво, така и за дясно движение, трябва да могат да бъдат регулирани за съответния вид движение посредством първоначално регулиране на превозното средство или посредством избирателно регулиране от водача. Това първоначално или избирателно регулиране може да се извършва например или чрез фиксиране на оптичния модул върху превозното средство по даден ъгъл, или чрез фиксиране на нажежаемата лампа или светодиодния модул(и), даващи главната къса светлина, под даден ъгъл/положение спрямо оптичния модул. Във всички случаи трябва да са възможни само две ясно различими регулировки, една за дясно движение и една за ляво движение, като конструкцията не трябва да позволява неволно преместване от едното положение в другото или в някакво средно положение. Когато са предвидени две различни регулировки на нажежаемата лампа или светодиодния модул(и), даващи главната къса светлина, компонентите, предназначени за закрепване на нажежаемата лампа или светодиодния модул(и), даващи главната къса светлина, към отражателя, трябва да бъдат проектирани и изработени така, че и при двете регулировки нажежаемата лампа или светодиодният модул(и) да се намират в точното положение, което се изисква за предните фарове, проектирани за само един вид движение. Съответствието с изискванията на тази точка се проверява чрез визуална проверка, а когато е необходимо — чрез пробно монтиране.
- 5.5. Провеждат се допълнителни изпитвания съгласно изискванията на приложение 4, за да се гарантира, че при експлоатация няма прекомерно изменение във фотометричните показатели.
- 5.6. Пропускащите светлина компоненти, изработени от пластмаса, трябва да бъдат изпитвани в съответствие с изискванията на приложение 6.
- 5.7. За предни фарове, проектирани да осигуряват сменящи се дълга светлина и къса светлина, или къса светлина и/или дълга светлина, проектирани да могат да служат за осветяване с променлив ъгъл в завой, всяко механично, електромеханично или друго устройство, включено във фара за тези цели, трябва да е конструирано така, че:
- 5.7.1. Устройството е достатъчно здраво, да издържи 50 000 включвания при нормални условия на експлоатация. За да провери съответствието с това изискване, техническата служба, отговаряща за изпитванията за одобрение, може:
- а) да изиска заявителят да предостави необходимото оборудване за извършване на изпитването;
 - б) да не проведе изпитването, ако представеният от заявителя преден фар е придружен от протокол от изпитване, издаден от техническата служба, отговаряща за изпитванията за одобрение на предни фарове със същата конструкция (сглобка), който потвърждава съответствието с това изискване.
- 5.7.2. В случай на неизправност светлинният интензитет над линията Н-Н не трябва да надхвърля стойностите за къса светлина съгласно точка 6.2.4; освен това на предните фарове, проектирани да осигуряват къса и/или дълга светлина, която може да служи за осветяване с променлив ъгъл в завой, в изпитвателната точка 25 V (линия V-V, 1,72D) трябва да бъде постигнат минимален светлинен интензитет от най-малко 2 500 cd.
- Когато извършва изпитванията за проверка на съответствието с тези изисквания, техническата служба, отговаряща за изпитванията за одобрение, се съобразява с инструкциите, предоставени от заявителя.
- 5.7.3. Фарът трябва да бъде винаги в едно от двете положения (главна къса светлина или дълга светлина), като не трябва да има каквато и да е възможност механизъм да спре между двете положения;
- 5.7.4. Водачът не трябва да може да променя с обикновени инструменти формата или положението на движещите се части.
- 5.8. Конфигурация на осветяването за различни условия на движение
- 5.8.1. В случай на предни фарове, проектирани да отговарят на изискванията само за един вид движение (дясно или ляво), трябва да бъдат взети подходящи мерки, за да не бъдат заслепявани водачите в държави, при които движението е от страната, обратна на тази, за която е проектиран предният фар ⁽¹⁾. Тези мерки могат да бъдат:

⁽¹⁾ Инструкции относно монтирането на фарове, при чийто монтаж са приложени мерките, са дадени в Правило № 48.

- а) закриване на част от площта на външната леща на предния фар;
 - б) преместване надолу на светлинния сноп. Допуска се хоризонтално преместване;
 - в) всякаква друга мярка за отстраняване или намаляване на асиметричната част на светлинния сноп.
- 5.8.2. След прилагането на тази(тези) мярка(мерки) трябва да бъдат спазени следните изисквания по отношение на светлинния интензитет на предния фар, като регулировката остава непроменена в сравнение с регулировката за първоначалния вид движение:
- 5.8.2.1. Къса светлина, проектирана за дясно движение и адаптирана за ляво движение:
- при 0,86D — 1,72L най-малко 2 500 cd;
- при 0,57U — 3,43L не повече от 880 cd.
- 5.8.2.2. Къса светлина, проектирана за ляво движение и адаптирана за дясно движение:
- при 0,86D — 1,72R най-малко 2 500 cd;
- при 0,57U — 3,43L не повече от 880 cd.
- 5.9. В случай на преден фар с къса светлина, включващ светлинен източник или светодиоден модул(и), даващи главната къса светлина и имащи общ фактически светлинен поток, надвишаващ 2 000 lm, в точка 9 се прави позоваване на формуляра за съобщение в приложение 1. Фактическият светлинен поток на светодиодните модули се измерва според описаното в точка 5 от приложение 10.
- 5.10. Определенията в точки 2.7.1.1.3 и 2.7.1.1.7 в Правило № 48 дават възможност да бъдат използвани светодиодни модули, които могат да съдържат фасонки за други светлинни източници. Независимо от тази възможност не се разрешава използването на комбинация от светодиоден модул(и) и други светлинни източници за главната къса светлина или за осветяване с променлив ъгъл в завой, или за всяка дълга светлина, както е определено в настоящото правило.
- 5.11. Светодиодният модул трябва:
- а) да може да бъде демонтиран от устройството, в което е вграден, само чрез инструменти, освен ако в уведомителния лист не е указано, че светодиодният модул е незаменяем, и
 - б) да бъде проектиран така, че независимо от това дали се използва инструмент(и), той да не е механично взаимозаменяем с който и да е одобрен заменяем светлинен източник.
6. ОСВЕТЯВАНЕ
- 6.1. Основни изисквания
- 6.1.1. Предните фарове трябва да бъдат изработени така, че да създават достатъчно осветяване без заслепяване, когато излъчват къса светлина, и добро осветяване, когато излъчват дълга светлина. Осветяване с променлив ъгъл в завой може да бъде създавано със задействането на един допълнителен светлинен източник с нажежаема лампа или един или повече светодиодни модула, които са част от фара с къса светлина.
- 6.1.2. Светлинният интензитет на предния фар 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 се явява център на координатната система с вертикална полярна ос. Линията h е хоризонталата, преминаваща през HV (вж. приложение 3 към настоящото правило).

6.1.3. Освен светодиодния модул(и), предните фарове трябва да бъдат проверени посредством безцветна стандартна (еталонна) нажежаема лампа, проектирана за номинално напрежение от 12 V.

6.1.3.1. По време на изпитването на предния фар напрежението на клемите на тази нажежаема лампа се регулира така, че при 13,2 V да се получи еталонният светлинен поток, указан за всяка нажежаема лампа в съответната таблица с данни в Правило № 37.

Ако обаче за главната къса светлина се използва нажежаема лампа от категория Н9 или Н9В, заявителят може да избере да получи еталонния светлинен поток при 12,2 V или при 13,2 V, както е отбелязано в съответната таблица с данни от Правило № 37, като в точка 9 на формуляра за съобщение в приложение 1 се посочва кое напрежение е избрано за одобрението на типа.

6.1.3.2. С цел предпазване на стандартната (еталонната) нажежаема лампа по време на фотометричното измерване е допустимо измерванията да се извършат при светлинен поток, който се различава от еталонния при 13,2 V. Ако техническата служба реши да извърши измерванията по такъв начин, светлинният интензитет се коригира, като измерената стойност се умножава по индивидуалния коефициент F_{lamp} на стандартната (еталонната) нажежаема лампа, за да се провери съответствието с фотометричните изисквания, където:

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

$\Phi_{\text{reference}}$ е еталонният светлинен поток при 13,2 V, определен в съответната таблица с данни от Правило № 37.

Φ_{test} е използваният за измерването действителен светлинен поток.

Когато обаче е избран еталонният светлинен поток при 12,2 V, определен в таблицата с данни за категория Н9 или Н9В, тази процедура не е разрешена.

6.1.3.3. Счита се, че предният фар е годен, ако отговаря на изискванията по точка 6 с най-малко една стандартна (еталонна) нажежаема лампа, която може да бъде предоставена заедно с предния фар.

6.1.4. Измерванията на светодиодния модул(и) се провеждат при напрежение съответно 6,3 V, 13,2 V или 28,0 V, ако в настоящото правило не е посочено друго. Светодиодният модул(и), който работи с електронна пусково-регулираща апаратура на светлинния източник, се измерва, както е посочено от заявителя.

6.1.5. В случай на оборудвани със светодиоден модул(и) и нажежаеми лампи предни фарове, частта на предния фар с нажежаемата лампа(и) се изпитва в съответствие с точка 6.1.3, а частта на предния фар със светодиоден модул(и) се оценява в съответствие с разпоредбите по точка 6.1.4, след което резултатът се добавя към получения от изпитаната нажежаема лампа(и).

6.2. Изисквания относно късите светлини

6.2.1. Разпределението на светлинния интензитет на преден фар за главна къса светлина трябва да включва граница между осветената и тъмната зона (вж. фигура 1), която дава възможност за правилното регулиране на предния фар за фотометричните измервания и за регулирането на фара на превозното средство.

Границата между осветената и тъмната зона трябва да бъде:

а) за светлини за дясно движение:

i) права „хоризонтална част“ в посока наляво;

ii) издигната част „коляно – рамо“ в посока надясно.

б) за светлини за ляво движение:

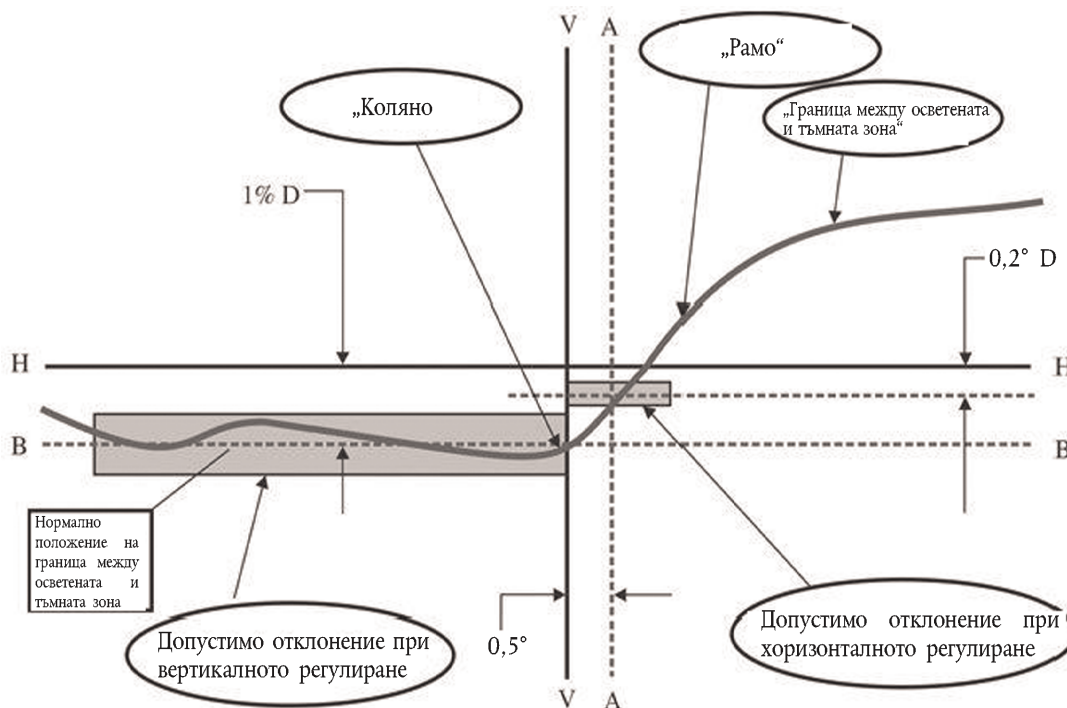
- i) права „горизонтална част“ в посока надясно;
- ii) издигната част „коляно – рамо“ в посока наляво.

Във всички случаи частта „коляно – рамо“ трябва да има рязко отчетлив край.

6.2.2. Предният фар трябва да бъде визуално регулиран посредством границата между осветената и тъмната зона (вж. фигура 1), както следва: Регулирането се извършва посредством плосък вертикален екран, разположен на 10 m или 25 m (както е указано в точка 9 от приложение 1) пред предния фар и под прав ъгъл спрямо оста Н – V, както е показано в приложение 3 към настоящото правило. Изпитвателният екран трябва да бъде достатъчно широк, за да позволява проверката и коригирането на границата между осветената и тъмната зона на късата светлина в обхват най-малко 5° от всяка страна на линията V – V.

6.2.2.1. За вертикална корекция: хоризонталната част на границата между осветената и тъмната зона се премества в посока нагоре, като се започва под линията В, и се регулира в нормалното си положение един процент (0,57 градуса) под линията Н – Н;

Фигура 1



Забележка: Машабите са различни за вертикалните и хоризонталните линии.

6.2.2.2. За хоризонтална корекция: частта „коляно – рамо“ на границата между осветената и тъмната зона се премества:

За дясно движение — от дясно наляво и след преместването си се позиционира хоризонтално така, че:

- а) над линията $0,2^\circ D$ нейното „рамо“ не излиза отвъд линията А наляво;
- б) върху линията $0,2^\circ D$ или по-долу нейното „рамо“ трябва да пресича линията А; и
- в) върхът на „коляното“ е разположен основно в диапазона $\pm 0,5$ градуса наляво или надясно от линията V – V;

или

За ляво движение — от ляво надясно и след преместването си се позиционира хоризонтално така, че:

- а) над линията $0,2^\circ D$ нейното „рамо“ не излиза отвъд линията А надясно;
- б) върху линията $0,2^\circ D$ или по-долу нейното „рамо“ трябва да пресича линията А; и
- в) върхът на „коляното“ трябва да бъде основно върху линията $V - V$;

6.2.2.3. Когато регулираният по този начин преден фар не отговаря на изискванията, посочени в точки 6.2.4 — 6.2.6 и точка 6.3, регулировката на предния фар може да се промени, при условие че оста на снопа не се измества:

Хоризонтално от линия А с повече от:

- а) $0,5^\circ$ наляво или $0,75^\circ$ надясно — за дясно движение; или
- б) $0,5^\circ$ надясно или $0,75^\circ$ наляво — за ляво движение; и

Вертикално не повече от $0,25^\circ$ нагоре или надолу от линия В.

6.2.2.4. Ако обаче след няколко опита за вертикална корекция в границите на допустимите отклонения, описани в точка 6.2.2.3 по-горе, не се постигне изискваното положение, се прилага измервателният метод от приложение 9, точки 2 и 3, за да се изпита съответствието с изискваното минимално качество на границата между осветената и тъмната зона и да се извърши вертикална и хоризонтална корекция на светлинния сноп.

6.2.3. Когато предният фар е така регулиран и ако неговото одобрение се иска само за къса светлина ⁽¹⁾, той трябва да съответства само на изискванията, посочени в точки 6.2.4 — 6.2.6 по-долу; ако е предназначен да осигурява както къса светлина, така и дълга светлина, той трябва да съответства на изискванията, посочени в точки 6.2.4 — 6.2.6 и точка 6.3.

6.2.4. Късата светлина трябва да съответства на изискваните светлинни интензитети в изпитвателните точки, посочени в таблиците по-долу и в приложение 3, фигура Б (или на огледалните им спрямо линия V-V точки за ляво движение):

Предни фарове за дясно движение (**)		Преден фар от клас А		Преден фар от клас В	
Определяне на изпитвателните точки	Ъгли координати на изпитвателните точки — градуси	Изискван светлинен интензитет cd		Изискван светлинен интензитет cd	
		Макс.	Мин.	Макс.	Мин.
В 50 L	0,57U, 3,43L	350		350	
BR	1,0 U, 2,5R	1 750		1 750	
75 R	0,57D, 1,15R		5 100		10 100
75 L	0,57D, 3,43L	10 600		10 600	
50 L	0,86D, 3,43L	13 200 (***)		13 200 (***)	
50 R	0,86D, 1,72R		5 100		10 100

⁽¹⁾ Такъв специален фар за „къса светлина“ може да включва дълга светлина, която не е предмет на изисквания.

Предни фарове за дясно движение (**)								Преден фар от клас А		Преден фар от клас В	
Определяне на изпитвателните точки		Ъгли координати на изпитвателните точки — градуси						Изискван светлинен интензитет cd		Изискван светлинен интензитет cd	
								Макс.	Мин.	Макс.	Мин.
50 V		0,86D, 0									5 100
25 L		1,72D, 9,0L							1 250		1 700
25 R		1,72D, 9,0R							1 250		1 700
Всяка точка в зона III (ограничена от следните координати в градуси)								625		625	
8 L	8 L	8 R	8 R	6 R	1,5 R	V – V	4 L				
1 U	4 U	4 U	2 U	1,5 U	1,5 U	H – H	H – H				
Всяка точка в зона IV (0,86D — 1,72D, 5,15 L — 5,15 R)									1 700		2 500
Всяка точка в зона I (1,72D — 4D, 9 L — 9 R)								17 600		< 2I (*)	

Забележка: В таблицата:

Буква L означава, че точката е разположена отляво на линията V-V.

Буква R означава, че точката е разположена отдясно на линията V-V.

Буква U означава, че точката е разположена над линията H-H

Буква D означава, че точката или зоната е разположена под линията H-H

(*) Действително измерена стойност съответно при точки 50R/50L

(**) За ляво движение буква R се заменя с буква L и обратно.

(***) При преден фар, в който светодиодни модули произвеждат къса светлина заедно с електронна пусково-регулираща апаратура на светлинния източник, измерената стойност не трябва да е по-голяма от 18 500 cd.

Предни фарове за дясно движение (**)		
Изпитвателна точка	Ъгли координати градуси	Изискван светлинен интензитет — cd Мин.
1	4U, 8L	Точки 1 + 2 + 3 190
2	4U, 0	
3	4U, 8R	
4	2U, 4L	Точки 4 + 5 + 6 375
5	2U, 0	
6	2U, 4R	
7	0, 8L	65
8	0, 4L	125

6.2.5. Не трябва да има странични изменения, пречещи на добрата видимост в която и да е от зоните I, II, III и IV.

- 6.2.6. Предните фарове, проектирани да отговарят на изискванията както за ляво, така и за дясно движение, трябва във всяко от двете положения на оптичния модул или светодиодния модул(и), даващи основната къса светлина, или на нажежаемата лампа, да отговарят на посочените по-горе изисквания за съответната посока на движение.
- 6.2.7. Изискванията от точка 6.2.4 по-горе се прилагат също за предни фарове, проектирани да осигуряват осветяване с променлив ъгъл в завои и/или които включват допълнителния светлинен източник или светлинния модул(и), посочени в точка 6.2.8.2. В случай на преден фар, проектиран да осигурява осветяване с променлив ъгъл в завои, неговата регулировка може да се промени, при условие че оста на светлинния сноп не се измества вертикално с повече от $0,2^\circ$.
- 6.2.7.1. Ако осветяването с променлив ъгъл в завои се получава посредством:
- 6.2.7.1.1. Завъртане на късата светлина или хоризонтално преместване на върха на коляното на границата между осветената и тъмната зона, измерванията се извършват, след като целият комплектован преден фар е регулиран повторно хоризонтално, например посредством гониометър;
- 6.2.7.1.2. Преместване на една или повече оптични части на предния фар, без да се премества върхът на коляното на границата между осветената и тъмната зона, измерванията се извършват, като тези части са в най-външните положения;
- 6.2.7.1.3. Един допълнителен светлинен източник с нажежаема лампа или един или повече светодиодни модули, без да се премества върхът на коляното на границата между осветената и тъмната зона, измерванията се извършват, като този светлинен източник или светодиоден модул(и) са включени.
- 6.2.8. За главната къса светлина са разрешени само един светлинен източник с нажежаема лампа или един или повече светодиодни модули. Допълнителни светлинни източници или светодиодни модули се разрешават само при следните условия (вж. приложение 10):
- 6.2.8.1. Един допълнителен светлинен източник съгласно Правило № 37 или един или повече допълнителни светодиодни модули могат да бъдат използвани вътре в предния фар с къса светлина за осветяване с променлив ъгъл в завои;
- 6.2.8.2. Един допълнителен светлинен източник съгласно Правило № 37 и/или един или повече светодиодни модули вътре в предния фар с къса светлина могат да бъдат използвани с цел генериране на инфрачервено лъчение. Той/те могат да бъдат задействани само едновременно с главния светлинен източник или светодиоден модул(и). В случай на неизправност на главния светлинен източник или (един от) главния светодиоден модул(и), този допълнителен светлинен източник и/или светодиоден модул(и) трябва да се изключат автоматично;
- 6.2.8.3. В случай на неизправност на допълнителен светлинен източник с нажежаема лампа или на един или повече допълнителни светодиодни модули, предният фар трябва да продължи да изпълнява изискванията за късата светлина.
- 6.3. Изискванията относно дългите светлини
- 6.3.1. В случай на преден фар, проектиран да осигурява дълга и къса светлина, измерванията на светлинния интензитет на дългата светлина се правят при същата регулировка на предния фар, както за измерванията в съответствие с точки 6.2.4 — 6.2.6 по-горе; в случай на преден фар само за дълга светлина, той трябва да бъде регулиран така, че центърът на зоната на максимален светлинен интензитет да съвпада с пресечната точка на линиите $H - H$ и $V - V$; такъв преден фар трябва да отговаря само на изискванията, посочени в точка 6.3. Ако за осигуряването на дългата светлина се използва повече от един светлинен източник, за да се определи максималната стойност на светлинния интензитет (I_M) се използва съвместната им работа.
- 6.3.2. Без оглед на типа светлинен източник (светодиоден модул(и) или светлинен източник(ци) с нажежаема лампа), който се използва за създаване на главната къса светлина, няколко светлинни източника:
- а) или светлинни източници с нажежаема лампа, посочени в Правило № 37; или
- б) светодиоден модул(и) могат да бъдат използвани за всяка отделна дълга светлина.

- 6.3.3. В съответствие с приложение 3, фигура В и таблицата по-долу разпределението на светлинния интензитет на дългата светлина трябва да отговаря на следните изисквания:

Изпитвателна точка	Ъглови координати — градуси	Преден фар от клас А	
		Изискван светлинен интензитет cd	Изискван светлинен интензитет cd
		Мин.	Мин.
I_{\max}		27 000	40 500
H-5L	0,0, 5,0 L	3 400	5 100
H-2,5L	0,0, 2,5 L	13 500	20 300
H-2,5R	0,0, 2,5 R	13 500	20 300
H-5R	0,0, 5,0 R	3 400	5 100

- 6.3.3.1. Пресечната точка (HV) на линиите hh и vv трябва да е разположена в зоната с еднаква осветеност, равна на 80 % от максималния светлинен интензитет (I_{\max}).
- 6.3.3.2. Максималната стойност (I_M) при никакви обстоятелства не трябва да превишава 215 000 cd;
- 6.3.4. Обозначението (Γ_M) на максималния светлинен интензитет, посочен в точка 6.3.3.2 по-горе, се получава по формулата:

$$\Gamma_M = I_M/4\,300$$

Тази стойност се закръгля до стойността 7,5 — 10 — 12,5 — 17,5 — 20 — 25 — 27,5 — 30 — 37,5 — 40 — 45 — 50.

- 6.4. В случай на предни фарове с регулируем отражател, изискванията по точки 6.2 и 6.3 са приложими за всяко положение на монтиране, посочено в съответствие с точка 2.1.3. За проверка се използва следната процедура:
- 6.4.1. Всяко прилагано положение се осъществява на изпитвателния гониометър спрямо линия, свързваща центъра на светлинния източник и точката HV на екрана за регулиране. След това регулируемият отражател се премества в такова положение, че светлинното отражение върху екрана да съответства на предписанията за регулиране по точки 6.2.1 — 6.2.2.3 и/или точка 6.3.1;
- 6.4.2. Когато отражателят е закрепен първоначално в съответствие с точка 6.4.1, предният фар трябва да отговаря на съответните фотометрични изисквания по точки 6.2 и 6.3;
- 6.4.3. Допълнителните изпитвания се извършват, след като отражателят бъде преместен вертикално $\pm 2^\circ$, или най-малко в крайното положение, ако преместването е по-малко от 2° , спрямо неговото първоначално положение с помощта на устройството за регулиране на предни фарове. След като целият преден фар бъде повторно регулиран (с помощта на изпитвателния гониометър например) в съответната срещуположна посока, светлинният поток в следващите направления трябва да бъде измерен и да е в изискваните граници:

къса светлина: точки HV и 75 R (съответно 75 L);

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

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

6.4.5. Ако заявителят не е поискал специални положения на монтиране, фарът се регулира за измерванията по точки 6.2 и 6.3 с устройството за регулиране на предни фарове в неговото средно положение. Допълнителното изпитване по точка 6.4.3 се извършва с отражателя в неговите крайни положения (вместо $\pm 2^\circ$) с помощта на устройството за регулиране на предни фарове.

7. ЦВЯТ

7.1. Цветът на излъчваната светлина трябва да бъде бял.

8. ИЗМЕРВАНЕ НА ДИСКОМФОРТА

Причиненият от късата светлина на предните фарове дискомфорт трябва да бъде измерен ⁽¹⁾.

В. ДОПЪЛНИТЕЛНИ АДМИНИСТРАТИВНИ РАЗПОРЕДБИ

9. ПРОМЯНА НА ТИПА ПРЕДЕН ФАР И РАЗШИРЕНИЕ НА ОДОБРЕНИЕТО

9.1. За всяка промяна на типа преден фар се уведомява органът по одобряването на типа, който го е одобрил. Тогава споменатият орган може:

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

9.1.2. Да поиска допълнителен изпитвателен протокол от техническата служба, отговорна за провеждане на изпитванията.

9.2. Потвърждение или отказ на одобрение, посочващо измененията, се съобщава по процедурата, посочена в точка 4.1.4 по-горе, на страните по Спогодбата, прилагащи настоящото правило.

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

10. СЪОТВЕТСТВИЕ НА ПРОИЗВОДСТВОТО

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

10.1. Предните фарове, одобрени в съответствие с настоящото правило, се произвеждат така, че да съответстват на одобрения тип, като отговарят на изискванията, изложени в точки 6 и 7.

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

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

10.4. Органът, издал одобрението на типа, може по всяко време да провери методите за контрол на съответствието, прилагани във всяко производствено съоръжение. Нормалната честота на тези проверки е един път на всеки две години.

10.5. Предни фарове с очевидни дефекти се отхвърлят.

⁽¹⁾ Това изискване ще бъде предмет на препоръка до административните органи.

- 10.6. Обозначението не се зачита.
- 10.7. Измервателните точки 1 — 8 от точка 6.2.4 от настоящото правило не се отчитат.
11. САНКЦИИ ПРИ НЕСЪОТВЕТСТВИЕ НА ПРОИЗВОДСТВОТО
- 11.1. Одобрение, издадено за тип преден фар в съответствие с настоящото правило, може да бъде отменено, ако не са спазени изискванията или ако преден фар с нанесена маркировка за одобрение не съответства на одобрения тип.
- 11.2. Ако страна по Спогодбата, прилагаща настоящото правило, отмени дадено от нея одобрение, тя уведомява незабавно останалите страни по договора, прилагащи настоящото правило, посредством формуляр за съобщение, отговарящ на образца, даден в приложение 1 към настоящото правило.
12. ОКОНЧАТЕЛНО ПРЕКРАТЯВАНЕ НА ПРОИЗВОДСТВОТО
- Ако титулярят на одобрението прекрати напълно производството на тип преден фар, одобрен в съответствие с настоящото правило, той трябва да уведоми за това органа, издал одобрението на типа. При получаване на съответното съобщение, този орган уведомява за това останалите страни по Спогодбата от 1958 г., прилагащи настоящото правило, посредством формуляр за съобщение, съответстващ на образца в приложение 1 към настоящото правило.
13. НАИМЕНОВАНИЯ И АДРЕСИ НА ТЕХНИЧЕСКИТЕ СЛУЖБИ, ОТГОВАРЯЩИ ЗА ПРОВЕЖДАНЕТО НА ИЗПИТВАНИЯ ЗА ОДОБРЕНИЕ, КАКТО И НА ОРГАНИТЕ ПО ОДОБРЯВАНЕТО НА ТИПА
- Страните по Спогодбата от 1958 г., прилагащи настоящото правило, съобщават на Секретариата на ООН наименованията и адресите на техническите служби, отговарящи за провеждането на изпитвания за одобрение, както и на органите по одобряването на типа, издаващи одобрение и на които се изпращат формулярите, удостоверяващи одобрение, разширение, отказ или отмяна на одобрение, или окончателно прекратяване на производството, издадени в други държави.
14. ПРЕХОДНИ РАЗПОРЕДБИ
- 14.1. Считано от датата на влизане в сила на серия от изменения 01 на настоящото правило, никоя страна по Спогодбата, прилагаща настоящото правило, не може да откаже да издаде одобрение на типа по настоящото правило, изменено със серия от изменения 01.
- 14.2. До изтичането на 60 месеца от датата на влизане в сила на серия от изменения 01 на настоящото правило по отношение на внесените със серия от изменения 01 промени относно процедурите за фотометрично изпитване, включващи използването на система със сферични координати и спецификацията на стойностите на светлинния интензитет, както и с цел да се даде възможност на техническите служби да обновят изпитвателното си оборудване, никоя страна по Спогодбата, прилагаща настоящото правило, не може да отказва да издава одобрения по настоящото правило, изменено със серия от изменения 01, когато се използва съществуващото изпитвателно оборудване, като се прилага подходящо преобразуване на стойностите до удовлетворяване на изискванията на отговарящия за одобряването на типа орган.
- 14.3. Считано от 60 месеца след датата на влизане в сила на серия от изменения 01, страните по Спогодбата, прилагащи настоящото правило, издават одобрения само ако предния фар отговаря на изискванията на настоящото правило, изменено със серия от изменения 01.
- 14.4. Съществуващите одобрения за предни фарове, вече издадени по настоящото правило преди датата на влизане в сила на серия от изменения 01, остават валидни за неопределен срок от време.
- 14.5. Страните по Спогодбата, прилагащи настоящото правило, не трябва да отказват да издават разширения на одобрения съгласно предшестващи серии от изменения на настоящото правило.
-

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

СЪОБЩЕНИЕ

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



издадено от: Наименование на административния орган

.....
.....
.....

- Относно ⁽²⁾: Издадено одобрение
- Разширено одобрение
- Отказано одобрение
- Отменено одобрение
- Окончателно прекратяване на производството

на тип преден фар в съответствие с Правило № 112

Одобрение №.

Разширение №.

1. Търговско наименование или марка на устройството:
2. Дадено от производителя наименование на типа устройство:
3. Наименование и адрес на производителя:
4. Наименование и адрес на представителя на производителя, ако има такъв:
5. Представено за одобрение на:
6. Техническа служба, отговаряща за провеждането на изпитвания за одобрение:
7. Дата на протокола, издаден от тази служба:
8. Номер на доклада, издаден от тази служба:
9. Кратко описание:
 - Категория, обозначена чрез съответната маркировка ⁽³⁾:
 - Номер и категория(и) на належащата лампа(и):
 - Еталонен светлинен поток, използван за главната къса светлина (lm):
 - Главна къса светлина, работеща при приблизително напрежение (V):
 - Мерки в съответствие с точка 5.8 от настоящото правило:
 - Номер и уникален идентификационен код(ове) на светодиодния модул(и), а за всеки светодиоден модул — декларация за това дали е заменяем: да/не ⁽²⁾

Номер и уникален идентификационен код(ове) на електронната пусково-регулираща апаратура(и) на светлинния източник:

Общият фактически светлинен поток според описаното в точка 5.9 надвишава 2000 lm: да/не/не се прилага (2)

Регулирането на границата между осветената и тъмната зона е определено на: 10 m/25 m/не се прилага (2)

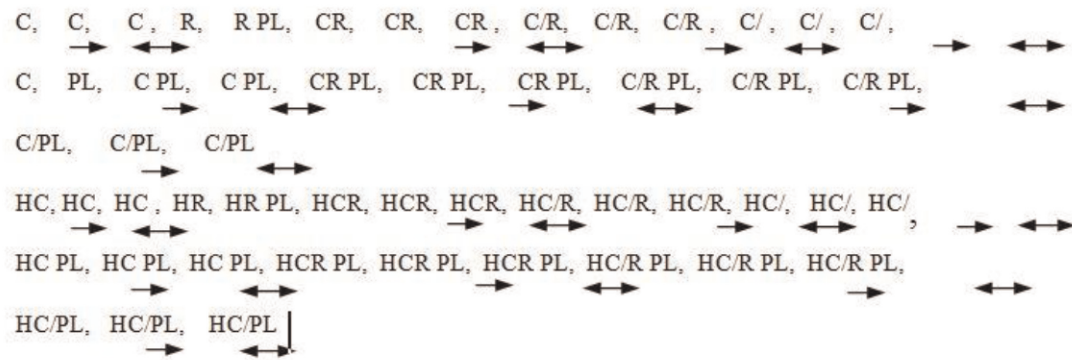
Определянето на минималната отчетливост на границата между осветената и тъмната зона е извършено на: 10 m/25 m/не се прилага (2)

- 10. Разположение на маркировката за одобрение:
- 11. Основание(я) за разширението на одобрението:
- 12. Одобрението е издадено/разширено/отказано/отменено (2)
- 13. Място:
- 14. Дата:
- 15. Подпис:
- 16. Към настоящото съобщение е приложен списък на документите, подадени до органа по одобряването на типа, издал одобрението, и предоставяни при поискване.

(1) Отличителен номер на държавата, която е издала/разширила/отказала/отменила одобрението (вж. разпоредбите относно одобрението в правилото).

(2) Ненужното се зачерква.

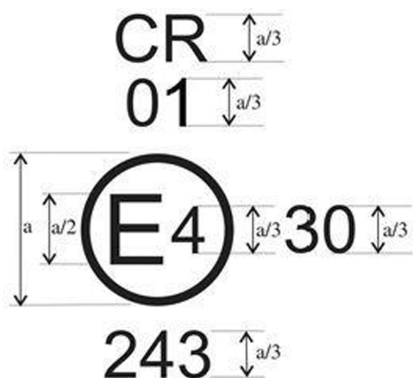
(3) Указва се съответната маркировка, избрана от списъка по-долу:



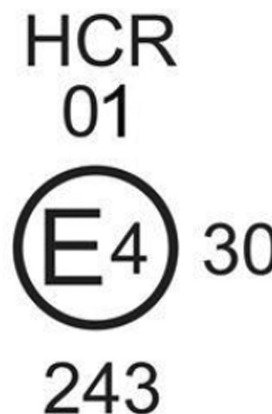
ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ПРИМЕРИ ЗА ОФОРМЛЕНИЕ НА МАРКИРОВКАТА ЗА ОДОБРЕНИЕ

Фигура 1



Фигура 2



$a \geq 8 \text{ mm}$ (върху стъкло)

$a \geq 5 \text{ mm}$ (върху пластмаса)

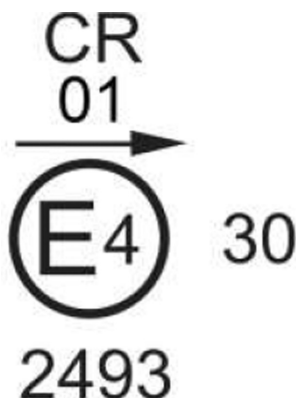
Предният фар, върху който е нанесена горепоказаната маркировка за одобрение, е одобрен в Нидерландия (E4) в съответствие с Правило № 112 с одобрение № 243, съответстващ на изискванията на настоящото правило, изменено със серия от изменения 01. Късата светлина на фара е предназначена само за дясно движение. Буквите CR (фигура 1) показват, че става въпрос за фар за къса и дълга светлина от клас А, а буквите HCR (фигура 2) показват, че става въпрос за фар за къса и дълга светлина от клас В.

Цифрата 30 указва, че максималният светлинен интензитет на дългата светлина е между 123 625 и 145 125 кандели.

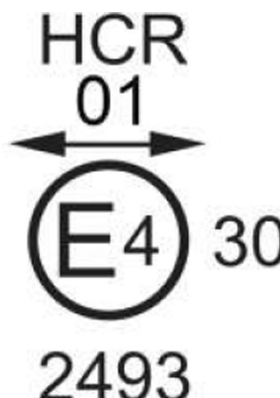
Забележка: Номерът на одобрението и допълнителните символи трябва да бъдат поставени в близост до окръжността, над или под буквата „E“, или отляво или отдясно на тази буква. Цифрите на номера на одобрението трябва да бъдат от една и съща страна на буквата „E“ и ориентирани в една и съща посока.

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

Фигура 3



Фигура 4а



Фигура 4б



Предният фар, който носи горепоказвания знак за одобрение, отговаря на изискванията на настоящото правило по отношение на късата и на дългата светлина и е предназначен:

Фигура 3: Клас А — само за ляво движение.

Фигури 4а и 4б: Клас В — за двата вида движение посредством регулировка на положението на оптичния модул или на нажежаемата лампа върху превозното средство.

Фигура 5



Фигура 6



Предният фар, който носи горепоказвания знак за одобрение, е преден фар, който е комплектован с леща от пластмаса, отговаря на изискванията на настоящото правило по отношение само на късата светлина и е предназначен:

Фигура 5: Клас А — за двата вида движение.

Фигура 6: Клас В — само за дясно движение.

Фигура 7



Фигура 8

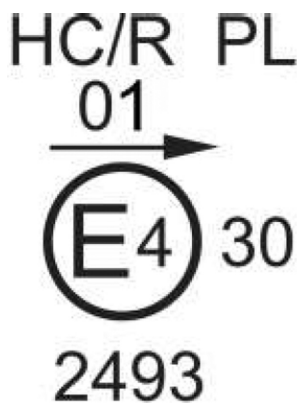


Предният фар, който носи горепоказаната маркировка за одобрение, е преден фар, който отговаря на изискванията на настоящото правило:

Фигура 7: Клас В — по отношение само на късата светлина и е предназначен само за ляво движение.

Фигура 8: Клас А — по отношение само на дългата светлина.

Фигура 9



Фигура 10



Идентифициране на преден фар, комплектован с леща от пластмаса и отговарящ на изискванията на настоящото правило:

Фигура 9: Клас В — по отношение както на късата светлина, така и на дългата светлина и проектиран само за дясно движение.

Фигура 10: Клас В — по отношение само на късата светлина и предназначен само за дясно движение.

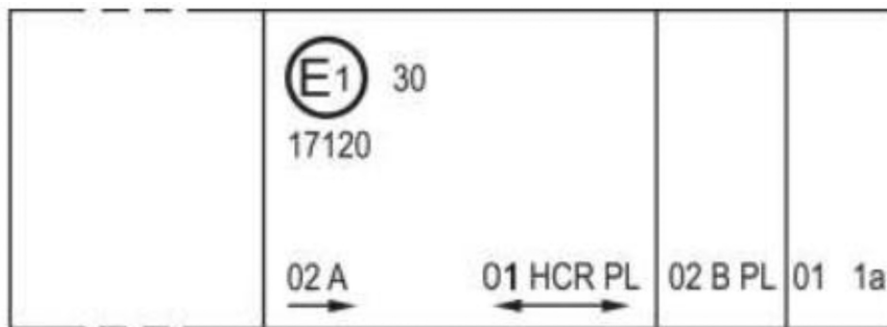
Късата светлина не трябва да се използва едновременно с дългата светлина и/или друг взаимно вграден преден фар.

Фигура 11

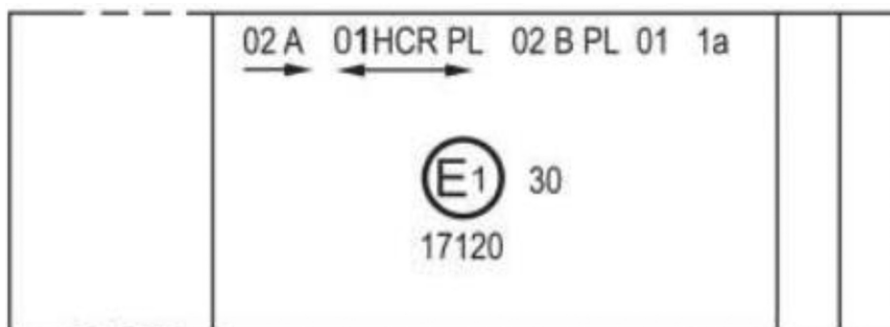
Опростена маркировка за групирани, комбинирани или взаимно вградени фарове

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

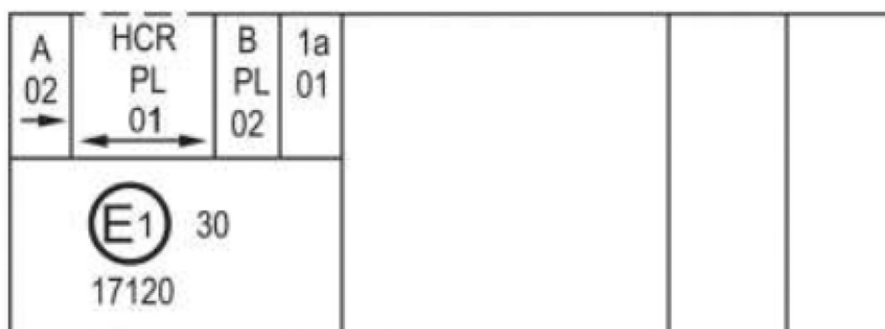
Образец А



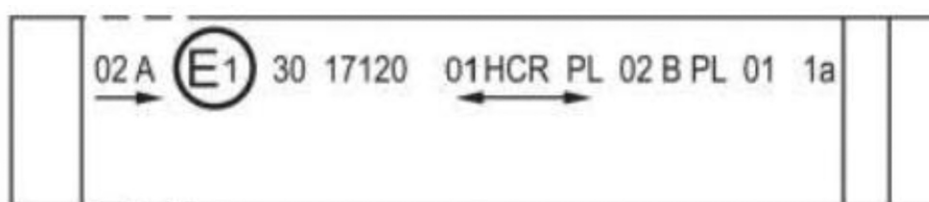
Образец Б



Образец В



Образец Г



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

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

Преден фар от клас В с къса светлина, предназначена за дясно и ляво движение, и с дълга светлина с максимален интензитет между 123 625 и 145 125 кандели (означено с цифрата 30), одобрен в съответствие с изискванията на настоящото правило, изменено със серия от изменения 01, и комплектован с леща от пластмаса,

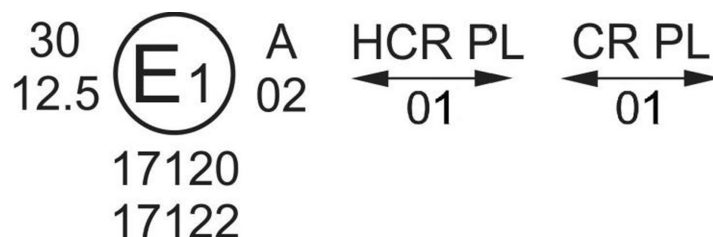
Преден фар за мъгла, одобрен в съответствие със серия от изменения 02 на Правило № 19 и комплектован с леща от пластмаса,

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

Фигура 12

Светлина, взаимно вградена с преден фар

Пример 1



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

Или *преден фар* от клас В с къса светлина, предназначена за двата вида движение, и с дълга светлина с максимален интензитет между 123 625 и 145 125 кандели (означено с цифрата 30), одобрен в Германия (E1) в съответствие с изискванията на настоящото правило, изменено със серия от изменения 01,

който е взаимно вграден със:

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

или преден фар от клас А с къса светлина, предназначена за двата вида движение, и с дълга светлина с максимален интензитет между 48 375 cd и 64 500 cd (означено с цифрата 12.5), одобрен в Германия (E1) в съответствие с изискванията на настоящото правило, изменено със серия от изменения 01,

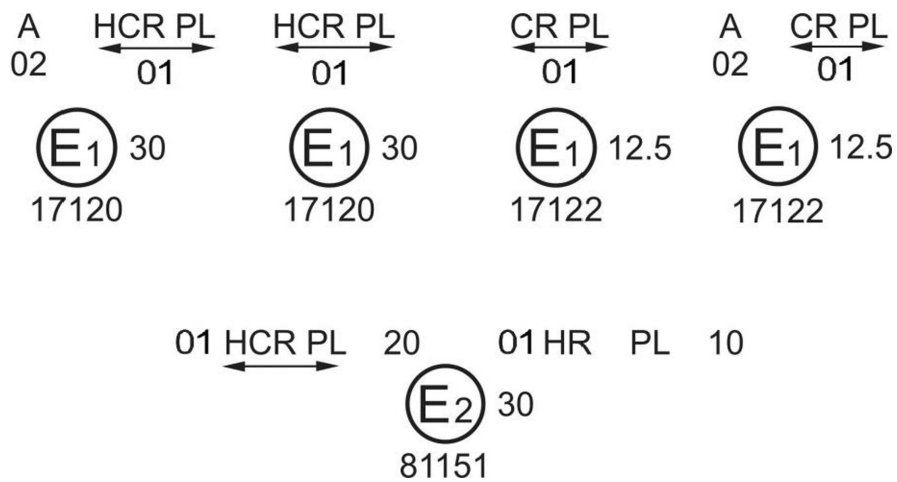
който е взаимно вграден със:

същата предна габаритна светлина, като посочената по-горе;

или всеки един от гореспоменатите предни фарове, одобрен като самостоятелна светлина.

На основния корпус на предния фар трябва да бъде нанесен единственият валиден номер на одобрението, например:

Пример 2



Горният пример съответства на маркировката на леща от пластмаса, използвана при модул от два предни фара, одобрен във Франция (E2) с номер на одобрение 81151, който се състои от:

Преден фар от клас В, който излъчва къса светлина и дълга светлина с максимален светлинен интензитет между „х“ и „у“ кандели и отговаря на изискванията на настоящото правило, и

Преден фар от клас В, който излъчва дълга светлина, проектирана за двата вида движение, с максимален светлинен интензитет между „w“ и „z“ кандели и който отговаря на изискванията на настоящото правило, като общият максимален светлинен интензитет на дългите светлини е между 123 625 и 145 125 кандели.

Фигура 13

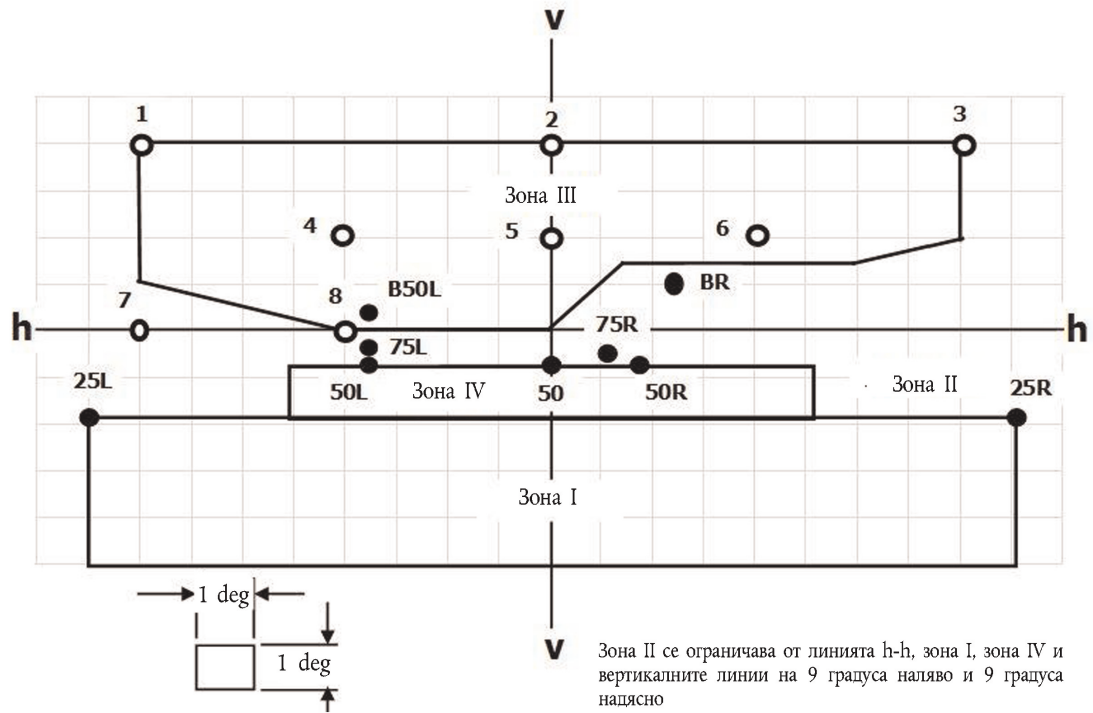
Светодиодни модули

MD E3 17325

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

Фигура Б

Къса светлина за дясно движение

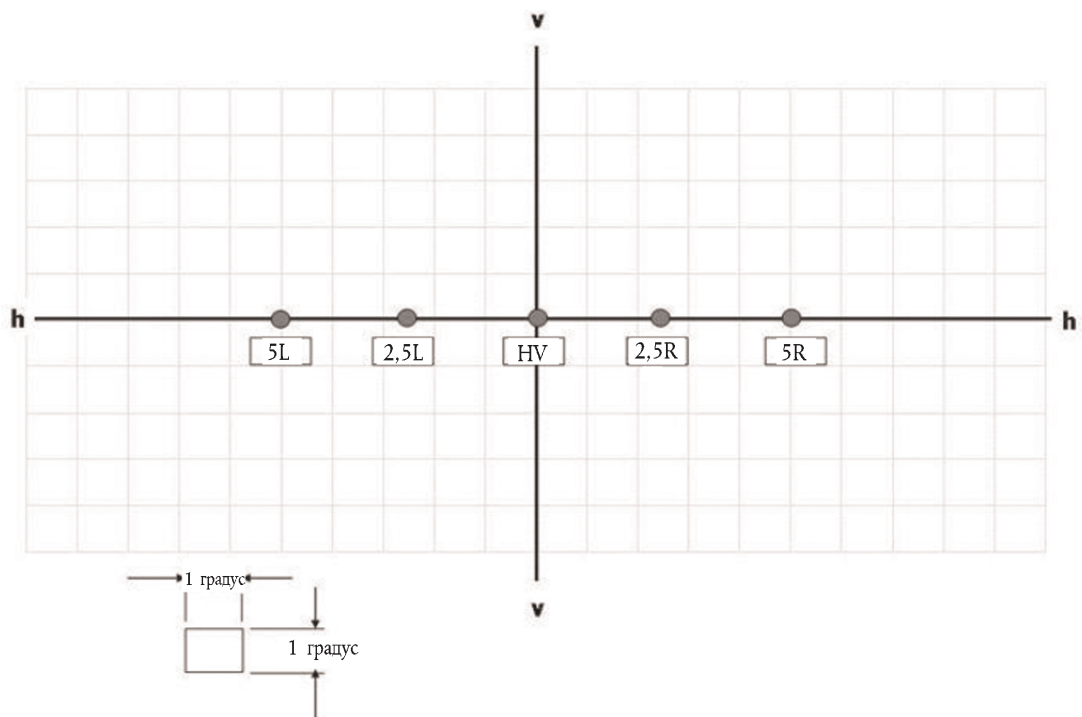


h-h = хоризонтална равнина, v-v = вертикална равнина, минаваща през оптичната ос на предния фар

Изпитвателните точки за ляво движение са огледално разположени спрямо линията v-v

Фигура В

Изпитвателни точки за дълга светлина



ПРИЛОЖЕНИЕ 4

ИЗПИТВАНИЯ ЗА СТАБИЛНОСТ НА ФОТОМЕТРИЧНИТЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА ПРЕДНИ ФАРОВЕ ПРИ ЕКСПЛОАТАЦИЯ

Изпитвания на комплектовани фарове

След като се измерят фотометричните стойности в съответствие с предписаното в настоящото правило, в точката за I_{\max} за дълга светлина и в точките HV, 50 R и B 50 L за къса светлина (или HV, 50 L и B 50 R за предни фарове, проектирани за ляво движение), образец на комплектован фар трябва да бъде изпитан за стабилност на фотометричните показатели при експлоатация. Под „комплектован фар“ се разбира самият комплектован фар, включително онези части и лампи в съседство, които могат да повлияят на неговата способност да разсейва топлина.

Изпитванията се провеждат:

- a) при сух и неподвижен въздух и температура на околната среда $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$, като изпитвателният образец се закрепва върху стойка по начин, който представлява правилното му монтиране на превозното средство;
- b) в случай на заменяеми светлинни източници: като се използва серийно произвеждан светлинен източник с нажежаема лампа, който е подложен на обгаряне най-малко един час, или серийно произвеждан газоразряден светлинен източник, който е подложен на обгаряне най-малко 15 часа, или серийно произведени светодиодни модули, които са подложени на обгаряне най-малко 48 часа и охладени до температурата на околния въздух, преди да започнат изпитванията, определени в настоящото правило. Използват се светодиодните модули, предоставени от заявителя.

Измервателното оборудване е еквивалентно на използваното по време на изпитванията за одобрение на типа преден 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 бъде светлинен източник от посочената за съответния преден фар категория.

1. Изпитване за стабилност на фотометричните показатели

1.1. Чист преден фар

Предният фар се включва за период от 12 часа, както е описано в точка 1.1.1, и се проверява, както е предписано в подточка 1.1.2.

1.1.1. Процедура на изпитване ⁽¹⁾

Предният фар се включва за период, съответстващ на определеното време, така че:

- 1.1.1.1. a) В случай на одобряване на само един вид светлина (дълга или къса светлина или преден фар за мъгла), съответната нажежаема лампа или светодиоден модул(и) се включват за предписаното време ⁽²⁾;
- b) В случай на преден фар с къса светлина и една или повече дълги светлини или в случай на преден фар с къса светлина и преден фар за мъгла:

i) Предният фар се подлага на следния цикъл, докато изтече определеното време:

15 минути — включени нажежаема лампа или светодиоден модул(и) с главна къса светлина;

5 минути — включени всички видове нажежаеми лампи и/или светодиодни модули.

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

⁽²⁾ Когато изпитваният преден фар включва сигнални светлинни устройства, последните, с изключение на светлина за движение през деня, трябва да светят през цялото време на изпитването. В случай на пътепоказателна светлина, тя свети в мигащ работен режим в съотношение включено/изключено приблизително едно към едно.

- ii) ако заявителят укаже, че в даден момент предният фар може да бъде използван 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 период от време и дългата светлина(и) (едновременно) за половината период от време, посочен в точка 1.1 по-горе.
- в) В случай на преден фар с преден фар за мъгла и една или повече дълги светлини:
- i) Предният фар се подлага на следния цикъл, докато изтече определеното време:
- 15 минути — включен преден фар за мъгла;
- 5 минути — включени всички нажежаеми лампи и/или светодиодни модули.
- ii) ако заявителят укаже, че в даден момент предният фар може да бъде използван само с включен преден фар за мъгла или само с включена дълга светлина(и)⁽³⁾, изпитването се провежда в съответствие с това условие, като последователно се задействат⁽²⁾ предният фар за мъгла за половината период от време и дългата светлина(и) (едновременно) за половината период от време, посочен в точка 1.1 по-горе.
- г) В случай на преден фар с къса светлина, една или повече дълги светлини и преден фар за мъгла:
- i) Предният фар се подлага на следния цикъл, докато изтече определеното време:
- 15 минути — включени нажежаема лампа или светодиоден модул(и) с главна къса светлина;
- 5 минути — включени всички нажежаеми лампи и/или светодиодни модули.
- ii) Ако заявителят укаже, че в даден момент предният фар може да бъде използван само с включена къса светлина или само с включена дълга светлина(и)⁽³⁾, изпитването се провежда в съответствие с това условие, като последователно се задействат⁽²⁾ късата светлина за половината период от време и дългата светлина(и) за половината период от време, посочен в точка 1.1 по-горе, докато предният фар за мъгла се подлага на цикъл от 15 минути „изключено“ и 5 минути „включено“ за половината период от време и в периода, през който е включена дългата светлина;
- iii) Ако заявителят укаже, че в даден момент предният фар може да бъде използван само с включена къса светлина или само с включен преден фар за мъгла⁽³⁾, изпитването се провежда в съответствие с това условие, като последователно се задействат⁽²⁾ късата светлина за половината период от време и предният фар за мъгла за половината период от време, посочен в точка 1.1 по-горе, докато дългата светлина(и) се подлага на цикъл от 15 минути „изключено“ и 5 минути „включено“ за половината период от време и в периода, през който е включена главната къса светлина;
- iv) Ако заявителят укаже, че в даден момент предният фар може да бъде използван само с включена къса светлина или само с включена дълга светлина(и)⁽³⁾ или само с включен преден фар за мъгла⁽³⁾, изпитването се провежда в съответствие с това условие, като последователно се задействат⁽²⁾ главната къса светлина за една трета от периода от време, дългата светлина(и) за една трета от периода от време и предният фар за мъгла за една трета от периода от време, посочен в точка 1.1 по-горе.
- д) В случай на къса светлина, проектирана да осигурява осветяване с променлив ъгъл в завой с допълнителен светлинен източник с нажежаема лампа и/или един или повече светодиодни модула, този светлинен източник с нажежаема лампа и/или един или повече светодиодни модула се включват за една минута и се изключва за девет минути по време на самостоятелното задействане на късата светлина (вж. приложение 4, допълнение 1).

⁽³⁾ Ако две или повече нажежаеми лампи и/или светодиодни модули са включени едновременно, когато се използва мигането на предния фар, това не се счита за нормална употреба на нажежаемите лампи и/или светодиодните модули.

1.1.1.2. Изпитвателно напрежение

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

- а) В случай на нажежаем светлинен източник(източници), работещ(и) директно с напрежението на електрическата система на превозното средство:

Изпитването се извършва съответно при 6,3 V, 13,2 V или 28,0 V, освен ако заявителят не посочи, че изпитвателният образец може да бъде използван при друго напрежение. В този случай изпитването се провежда, като нажежаемият светлинен източник работи при най-високото напрежение, което може да бъде използвано.

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

- в) В случай на незаменяем нажежаем светлинен източник, работещ директно с напрежението на електрическата система на превозното средство: Всички измервания на осветителни модули, оборудвани с незаменяеми светлинни източници (светлинни източници с нажежаема лампа и/или други), се провеждат при напрежения 6,3 V, 13,2 V или 28,0 V или при друга стойност на напрежението съгласно електрическата система на превозното средство, съответно посочени от заявителя.

- г) В случай на заменяеми или незаменяеми светлинни източници, които работят независимо от напрежението на захранване на превозното средство и са напълно управлявани от системата, или в случай на светлинни източници, 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 (източници).

- д) Измерванията на светодиодния модул(и) се провеждат при напрежения съответно 6,75 V, 13,2 V или 28,0 V, ако в настоящото правило не е посочено друго. Светодиодният модул(и), който работи с електронна пусково-регулираща апаратура на светлинния източник, 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 6 V, 12 V или 24 V, напрежението трябва да се регулира съгласно обявеното от производителя за правилно от гледна точка на фотометричното функциониране на този фар.

1.1.2. Резултати от изпитването

1.1.2.1. Визуална проверка

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

1.1.2.2. Фотометрично изпитване

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

Къса светлина:

50 R – В 50 L – 25 L за предни фарове, проектирани за дясно движение,

50 L – В 50 R – 25 R за предни фарове, проектирани за ляво движение.

Дълга светлина: Точка I_{max}

Може да се направи и друго регулиране, за да се отчете евентуалната деформация на основата на фара, причинена от топлина (промяната на границата между осветената и тъмната зона е обхваната в точка 2 от настоящото приложение).

Освен за точка В 50 L, между фотометричните характеристики и стойностите, измерени преди изпитването, се допуска разлика до 10 %, включваща допустимите отклонения при фотометричното измерване. Измерената в точка В 50 L стойност не трябва да превишава с повече от 170 cd измерената преди изпитването фотометрична стойност.

1.2. Мръсен преден фар

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

1.2.1. Подготовка на предния фар

1.2.1.1. Изпитвателна смес

1.2.1.1.1. За преден фар с външна леща от стъкло:

Сместа от вода и замърсител, която се нанася върху предния фар, се състои от:

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

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

0,2 тегловни части NaCMC ⁽⁴⁾, и

съответното количество дестилирана вода с проводимост $\leq 1 \text{ mS/m}$.

Сместа не трябва да бъде по-стара от 14 дни.

1.2.1.1.2. За преден фар с външна леща от пластмаса:

Сместа от вода и замърсител, която се нанася върху предния фар, се състои от:

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

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

0,2 тегловни части от NaCMC ⁽⁴⁾;

13 тегловни части дестилирана вода с проводимост $\leq 1 \text{ mS/m}$; и

2 ± 1 тегловни части повърхностноактивно вещество ⁽⁵⁾

Сместа не трябва да бъде по-стара от 14 дни.

1.2.1.2. Нанасяне на изпитвателната смес върху предния фар

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

Точка E_{max} в къса/дълга светлина и само в дълга светлина,

⁽⁴⁾ NaCMC представлява натриева сол на карбоксиметилцелулоза, обикновено наричана CMC. NaCMC, която се използва в сместа за запаване, трябва да има степен на заместване (DS) 0,6 — 0,7 и вискозитет от 200 — 300 cP (сантипоази) за 2-процентен разтвор при 20 °C.

⁽⁵⁾ Допустимото отклонение в количеството се дължи на необходимостта да се получи замърсител, който се разпределя правилно по цялата пластмасова леща.

50 R и 50 V ⁽⁶⁾ за преден фар, осигуряващ само къса светлина и проектиран за дясно движение,

50 L и 50 V ⁽⁶⁾ за преден фар, осигуряващ само къса светлина и проектиран за ляво движение,

2. Изпитване за вертикалното 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 включен преден фар, осигуряващ къса светлина.

Предният фар, който се изпитва в съответствие с точка 1, се подлага на изпитването, описано в точка 2.1, без фарът да се демонтира от своята стойка, нито да се регулира допълнително спрямо нея.

2.1. Изпитване

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

Като се използва серийно произведена нажежаема лампа или светлинният модул(и), представени заедно с предния фар, които са подложени на обгаряне в продължение на най-малко един час, предният фар се включва да работи с главната къса светлина, без да се демонтира от своята стойка, нито да се регулира допълнително спрямо нея. (За целта на това изпитване напрежението се регулира, както е определено в точка 1.1.1.2). Положението на границата между осветената и тъмната зона в хоризонталната ѝ част (между v-v и вертикалната линия, минаваща през точка B 50 L за дясно движение или B 50 R за ляво движение) се проверява съответно 3 минути (r_3) и 60 минути (r_{60}) след включване на фара.

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

2.2. Резултати от изпитването

2.2.1. Резултатът, изразен в милирадиани (mrad), се счита за приемлив за преден фар за къса светлина, когато отчетената за предния фар абсолютна стойност $\Delta r_1 = |r_3 - r_{60}|$ е не по-голяма от 1,0 mrad ($\Delta r_1 \leq 1,0$ mrad) нагоре и не по-голяма от 2,0 mrad ($\Delta r_1 \leq 2,0$ mrad) надолу.

2.2.2. Ако тази стойност обаче е:

Движение	
нагоре	по-голяма от 1,0 mrad, но не по-голяма 1,5 mrad ($1,0\text{ mrad} < \Delta r_1 \leq 1,5\text{ mrad}$)
надолу	по-голяма от 2,0 mrad, но не по-голяма 3,0 mrad ($2,0\text{ mrad} < \Delta r_1 \leq 3,0\text{ mrad}$)

трябва да бъде изпитан допълнителен образец на преден фар, както е описано в точка 2.1, след като е подложен три пъти последователно на цикъла, описан по-долу, за да се стабилизира положението на механичните части на предния фар върху стойка по начин, който представлява правилното му монтиране на превозното средство:

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

След този едночасов период типът преден фар се счита за приемлив, ако измерената върху този образец абсолютната стойност Δr отговаря на изискванията в точка 2.2.1 по-горе.

⁽⁶⁾ Точка 50 V се намира на разстояние 375 mm под HV по вертикалната линия v-v върху екрана, отстоящ на разстояние 25 m.

Допълнение 1

ПРЕГЛЕД НА ПЕРИОДИТЕ НА ЕКСПЛОАТАЦИЯ ПРИ ИЗПИТВАНЕ ЗА СТАБИЛНОСТ НА ФОТОМЕТРИЧНИТЕ ПОКАЗАТЕЛИ

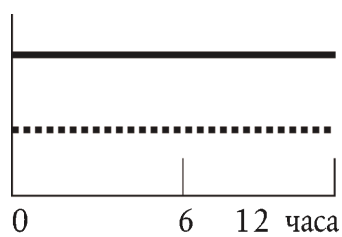
- Съкращения: P: фар с къса светлина
 D: фар с дълга светлина (D₁ + D₂ означава две дълги светлини)
 F: преден фар за мъгла
- — — — — : означава цикъл от 15 минути „изключено“ и 5 минути „включено“
 ■■■■■■■■■■ : означава цикъл от 9 минути „изключено“ и 1 минута „включено“

Всички указани по-долу групирани предни фарове и предни фарове за мъгла заедно с добавените маркировки са дадени само като примери и нямат изчерпателен характер.

1. P или D, или F (HC или HR, или V)

P, D или F

Допълнителен светлинен източник или светодиоден модул(и)
за осветяване с променлив ъгъл в завой

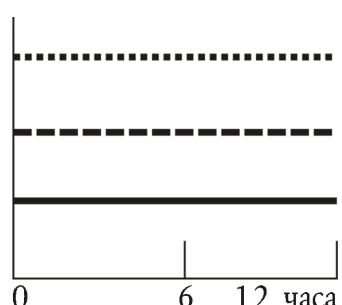


2. P+F (HC V) или P+D (HCR)

Допълнителен светлинен източник или светодиоден модул(и)
за осветяване с променлив ъгъл в завой

D или F

P

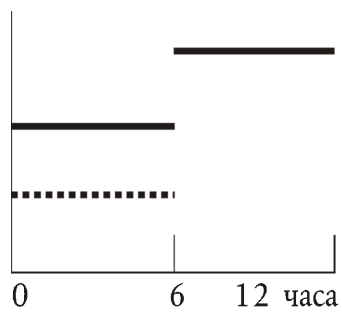


3. P+F (HC/V) или HC/V, или P+D (HC/R)

D или F

P

Допълнителен светлинен източник или светодиоден модул(и)
за осветяване с променлив ъгъл в завой



ПРИЛОЖЕНИЕ 5

МИНИМАЛНИ ИЗИСКВАНИЯ ЗА ПРОЦЕДУРИТЕ НА КОНТРОЛ ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ НА ПРОИЗВОДСТВОТО

1. Общи положения
 - 1.1. Изискванията по отношение на съответствието се считат за удовлетворени от гледна точка на механиката и геометрията, ако разликите не надвишават неизбежните производствени отклонения в рамките на изискванията по настоящото правило. Това условие се прилага също по отношение на цвета.
 - 1.2. По отношение на фотометричните характеристики съответствието на серийно произвеждани предни фарове не се оспорва, ако при фотометрично изпитване на който да е случайно избран преден фар, снабден със стандартна (еталонна) нажежаема лампа и/или светодиоден модул(и), според оборудването на фара:
 - 1.2.1. Някоя измерена стойност не се отклонява в неблагоприятна посока с повече от 20 % от предписаната в настоящото правило стойност. За стойностите В 50 L (или R) ⁽¹⁾ и зона III, максималното отклонение в неблагоприятна посока може да бъде съответно:

В 50 L (или R):	170 cd, еквивалентни на 20 процента
	255 cd, еквивалентни на 30 процента
Зона III	255 cd, еквивалентни на 20 процента
	380 cd, еквивалентни на 30 процента
 - 1.2.2. Или ако
 - 1.2.2.1. По отношение на късата светлина предписаните в настоящото правило стойности са постигнати в точка HV (с допустимо отклонение от +170 cd) и при това регулиране в най-малко една точка от кръг 0,35 градуса около точки В 50 L (или R) (с допустимо отклонение от 85 cd), 75 R (или L), 50 V, 25 R, 25 L, и в цялата площ на зона IV, която не трябва да е на повече от 0,52 градуса над линията 25 R и 25 L;
 - 1.2.2.2. И ако по отношение на дългата светлина при точка HV, намираща се в зоната с еднаква осветеност $0,75 I_{\max}$, във всяка точка на измерване, определена в точка 6.3.2 от настоящото правило, за фотометричните стойности се наблюдава допустимо отклонение от + 20 % за максималните стойности и – 20 % за минималните стойности.
 - 1.2.3. Ако резултатите от описаното по-горе изпитване не отговарят на изискванията, регулировката на предния фар може да се промени, при условие че оста на светлината не се измества странично с повече от 1° надясно или наляво.
 - 1.2.4. Ако в случай на фар, оборудван със заменяем светлинен източник с нажежаема лампа, резултатите от описаните по-горе изпитвания не отговарят на изискванията, изпитванията се повтарят, като се използва друга стандартна (еталонна) нажежаема лампа.
 - 1.3. По отношение на проверката на вертикалното отклонение на границата между осветената и тъмната зона под въздействието на топлината се прилага следната процедура:

Един от предните фарове, избрани като образци, се изпитва в съответствие с процедурата, описана в точка 2.1 от приложение 4, след като е подложен три пъти последователно на цикъла, описан в точка 2.2.2 от приложение 4.

Предният фар се счита за приемлив, ако $\Delta\gamma$ не превишава 1,5 mrad.

Ако тази стойност е по-голяма от 1,5 mrad, но не превишава 2,0 mrad, на изпитването се подлага втори образец, след което средната стойност на абсолютните стойности, измерени за двата образца, не трябва да надвишава 1,5 mrad.
 - 1.4. Ако обаче след няколко опита за вертикална корекция в границите на допустимите отклонения, описани в точка 6.2.2.3 от настоящото правило, не се постигне изискваното положение, се изпитва един образец в съответствие с процедурата, описана в точки 2 и 3 от приложение 9.

⁽¹⁾ Буквите в скобите се отнасят за предни фарове, предназначени за дясно движение.

2. Минимални изисквания за проверка на съответствието от производителя

За всеки тип преден фар притежателят на маркировката за одобрение извършва най-малко следните изпитвания през подходящи интервали. Изпитванията се извършват в съответствие с разпоредбите на настоящото правило.

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

2.1. Естество на изпитванията

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

2.2. Използвани при изпитванията методи

2.2.1. Като правило изпитванията 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 одобрение. Отговорност на производителя е да докаже, че прилаганите методи са еквивалентни на определените в настоящото правило.

2.2.3. Прилагането на точки 2.2.1 и 2.2.2 изисква редовното калибриране на апаратурата за изпитване, както и установяването на съответствието ѝ с измерване, направено от компетентен орган.

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

2.3. Начин на вземане на образци

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

В общия случай оценката обхваща серийното производство от отделни фабрики. Производителят обаче може да групира отчети относно един и същ тип от няколко завода, при положение че те работят с една и съща система за качество и управление на качеството.

2.4. Измерени и отчетени фотометрични характеристики

Образците предни фарове се подлагат на фотометрични измервания в предвидените в правилото точки, като се отчитат само стойностите в точките I_{\max} , HV ⁽¹⁾, HL, HR ⁽²⁾ за дълга светлина и в точките B 50 L (или R), HV, 50 V, 75 R (или L) и 25 L (или R) за къса светлина (вж. фигурата в приложение 3).

2.5. Критерии за приемливост

Производителят е отговорен за извършването на статистически анализ на резултатите от изпитването и за определянето в съгласие с компетентния орган на критериите, които обуславят приемливостта на неговите продукти, за да се отговори на изискванията за проверка на съответствието на продуктите, определени в точка 10.1. от настоящото правило.

Критериите относно приемливостта трябва да са такива, че при доверителна вероятност от 95 процента минималната вероятност за успешно преминаване на проверка на място в съответствие с приложение 7 (начален подбор 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.

⁽²⁾ HL и HR: точките „hh“, разположени на 1,125 m отляво и съответно отдясно на точката HV.

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

ИЗИСКВАНИЯ ЗА ФАРОВЕ С ЛЕЩИ ОТ ПЛАСТМАСА — ИЗПИТВАНЕ НА ОБРАЗЦИ НА ЛЕЩА ИЛИ ПЛАСТМАСА И КОМПЛЕКТОВАНИ ФАРОВЕ

1. Общи спецификации
 - 1.1. Образците, предоставени в съответствие с точка 2.2.2 от настоящото правило, трябва да отговарят на спецификациите, указани в точки 2.1 — 2.5 по-долу.
 - 1.2. Двама образца на комплектовани фарове, предоставени в съответствие с точка 2.2.3 от настоящото правило и оборудвани с лещи от пластмаса, трябва да отговарят на указаните в точка 2.6 по-долу спецификации по отношение на пластмасата, от която е изработена лещата.
 - 1.3. Образците на лещите от пластмаса или образците от пластмаса се подлагат, заедно с отражателя, на който са предназначени да бъдат монтирани (в съответните случаи), на изпитвания за одобрение в хронологичния ред, указан в таблица А в допълнение 1 към настоящото приложение.
 - 1.4. Ако производителят на фара обаче може да докаже, че продуктът е преминал предписаните в точки 2.1 — 2.5 по-долу изпитвания или еквивалентни изпитвания в съответствие с друго правило, не е необходимо съответните изпитвания да бъдат повтаряни; задължителни са само изпитванията, предписани в допълнение 1, таблица Б.

2. Изпитвания

- 2.1. Устойчивост на температурни промени

- 2.1.1. Изпитвания

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

3 часа при $40\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ и 85 — 95 процента ОВ;

1 час при $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ и 60 — 75 процента ОВ;

15 часа при $-30\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$;

1 час при $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ и 60 — 75 процента ОВ;

3 часа при $80\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$;

1 час при $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ и 60 — 75 процента ОВ;

Преди това изпитване образците трябва да престоят най-малко четири часа при $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ и 60 — 75 процента ОВ.

Забележка: Периодите от един час при температура от $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ включват периодите на преход от една температура към друга, необходими, за да се предотвратят ефектите на топлинно механично разрушаване.

- 2.1.2. Фотометрични измервания

- 2.1.2.1. Метод

Образците се подлагат на фотометрични измервания преди и след изпитването.

Тези измервания се извършват чрез използването на стандартна (еталонна) лампа и/или светодиоден модул(и), според оборудването на предния фар, в следните точки:

В 50 L и 50 R за късата светлина (В 50 R и 50 L в случай на предни фарове, предназначени за ляво движение);

I_{\max} за дългата светлина.

2.1.2.2. Резултати

Разликата между фотометричните стойности, включваща допустимото отклонение при фотометричното измерване, измерена за всеки от образците преди и след изпитването, не трябва да надвишава 10 процента.

2.2. Устойчивост на въздействието на атмосферни влияния и химични вещества

2.2.1. Устойчивост на въздействието на атмосферни влияния

Три нови образца (лещи или образци от пластмаса) се подлагат на облъчване от източник, който има спектрално разпределение на енергията, близко до това на черното тяло при температура между 5 500 K и 6 000 K. Между източника и образците се поставят подходящи филтри, за да се намали доколкото е възможно излъчването с дължина на вълната, по-малка от 295 nm и по-голяма от 2 500 nm. Образците се излагат на енергийно облъчване от $1\,200\text{ W/m}^2 \pm 200\text{ W/m}^2$ в продължение на толкова време, че получената от тях светлинна енергия да е $4\,500\text{ MJ/m}^2 \pm 200\text{ MJ/m}^2$. В ограденото пространство температурата, измерена върху черния екран, разположен на равнището на 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 излъчване със скорост между 1 и 5 min^{-1} .

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

пръскане: 5 минути; сушене: 25 минути.

2.2.2. Устойчивост на въздействието на химични вещества

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

2.2.2.1. Изпитвателна смес

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

2.2.2.2. Нанасяне на изпитвателната смес

Парче памучен плат се напоява до насищане (в съответствие със стандарта ISO 105) със сместа, определена в точка 2.2.2.1 по-горе, и след не повече от 10 секунди се нанася в продължение на 10 минути върху външната повърхност на образца с налягане от 50 N/cm^2 , съответстващо на натиск от 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 прилаганата течност да остава постоянно идентичен с предписания състав на изпитвателната смес.

През периода на нанасяне упражняваното върху образца налягане може да се компенсира така, че да се избегне напукването, което това налягане може да причини.

2.2.2.3. Почистване

След нанасянето на изпитвателната смес образците се изсушават на открито и след това се измиват с разтвора, описан в точка 2.3.1 (Устойчивост на въздействието на миешки препарати), при температура $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$.

След това образците внимателно се изплакват с дестилирана вода, която съдържа не повече от 0,2 процента примеси, при температура $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$, след което се избърсват с мек плат.

2.2.3. Резултати

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

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

2.2.4. Устойчивост на излъчването на светлинен източник

Провежда се следното изпитване:

На светлината на светодиодния модул(и) се излагат плоски образци на всеки пропускащ светлината пластмасов елемент на предния фар. Параметри като ъгли и разстояния на образците трябва да бъдат същите, както в предния фар. Тези образци трябва да имат същия цвят и същата обработка на повърхността, ако има такава, както частите на предния фар.

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

2.3. Устойчивост на въздействието на миешки препарати и въгледороди

2.3.1. Устойчивост на въздействието на миешки препарати

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

След края на изпитването образците се изсушават при температура $50\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$. Повърхността на образците се почиства с влажна кърпа.

2.3.2. Устойчивост на въздействието на въгледороди

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

2.3.3. Резултати

След успешното завършване на гореспоменатите две изпитвания средната стойност на изменението при пропускането на светлината $\Delta t = \frac{T_2 - T_3}{T_2}$, измерено на трите образца в съответствие с

процедурата, описана в допълнение 2 към настоящото приложение, не трябва да превишава 0,010 ($\Delta t_m \leq 0,010$).

2.4. Устойчивост на механично износване

2.4.1. Метод на механичното износване

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

2.4.2. Резултати

След това изпитване измененията:

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

$$\text{и при разсейването на светлината: } \Delta d = \frac{T_5 - T_4}{T_2},$$

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

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

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

2.5. Изпитване на адхезията на покритията, ако има такива

2.5.1. Подготовка на образца

Върху повърхност на покритието на леща с размери 20 mm × 20 mm с помощта на бръснарско ножче или игла се прорязва мрежа от квадрати с размери приблизително

2 mm × 2 mm. Натискът върху ножчето или иглата трябва да бъде достатъчен, за да прореже най-малко покритието.

2.5.2. Описание на изпитването

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

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

2.5.3. Резултати

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

2.6. Изпитвания на комплектован фар с леща от пластмаса

2.6.1. Устойчивост на механичното износване на повърхността на лещата

2.6.1.1. Изпитвания

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

2.6.1.2. Резултати

След изпитването резултатите от фотометричните измервания, извършени на предния фар в съответствие с настоящото правило, не трябва да превишават:

- а) с повече от 30 процента максималните стойности, предписани за точките В 50 L и HV, и с повече от 10 процента под минималните стойности, предписани за точката 75 R (в случай че фарът е предназначен за ляво движение, точките, за които се отнасят посочените по-горе изисквания, са В 50 R, HV и 75 L)

или

- б) с повече от 10 процента под минималните стойности, предписани за точката HV, в случай на преден фар, осигуряващ само дълга светлина.

2.6.2. Изпитване на адхезията на покритията, ако има такива

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

3. Проверка на съответствието на производството

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

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

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

- 3.2. Ако резултатите от изпитването не задоволяват изискванията, изпитванията се повтарят с други случайно подбрани образци на фарове.

—

Допълнение 1

ХРОНОЛОГИЧЕН РЕД НА ИЗПИТВАНИЯТА ЗА ОДОБРЕНИЕ

А. Изпитвания на пластмаси (лещи или образци от пластмаса, предоставени в съответствие с точка 2.2.4 от настоящото правило).

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

Б. Изпитвания на комплектовани фарове (предоставени в съответствие с точка 2.2.3 от настоящото правило).

Изпитвания	Комплектован фар	
	Образец №	
	1	2
2.1. Степен на износване (точка 2.6.1.1)	x	
2.2. Фотометрични измервания (точка 2.6.1.2)	x	
2.3. Адхезия (точка 2.6.2)		x

Допълнение 2

МЕТОД ЗА ИЗМЕРВАНЕ СТЕПЕНТА НА РАЗСЕЙВАНЕ И ПРОПУСКАНЕ НА СВЕТЛИНА

1. Оборудване (вж. фигурата)

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

Диафрагмата D_T е съединена с приемника R посредством събирателна ахроматична леща L_2 , коригирана за сферични aberации; 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 въображаемата фокусна 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 да може той да се върне точно в своето първоначално положение.

Разстоянието $L_2 D_T$ и фокусното разстояние F_2 ⁽¹⁾ на лещата L_2 трябва да се изберат така, че образът на D_T да покрива изцяло приемника R.

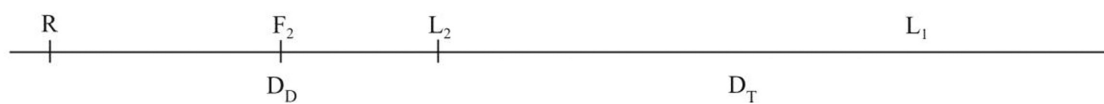
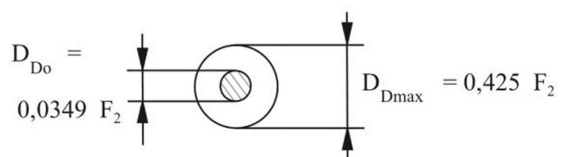
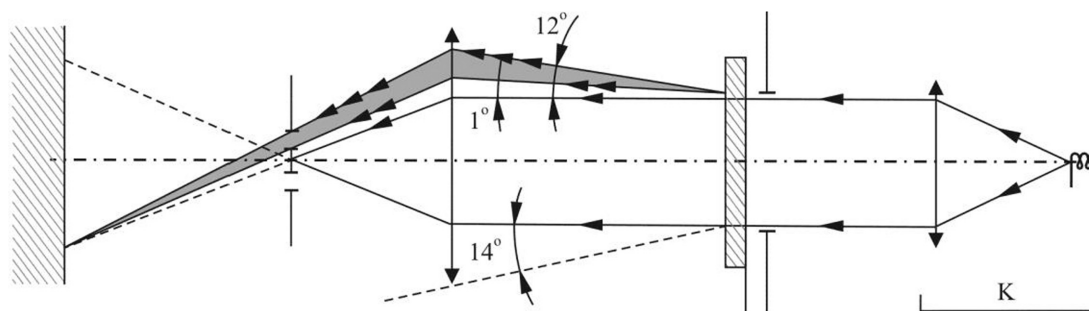
Ако първоначалният падащ поток се приеме за 1 000 единици, абсолютната точност на всяко показание трябва да бъде по-висока от 1 единица.

2. Измервания

Отчитат се следните показания:

Показание	С образеца	С централната част на D_D	Представена величина
T_1	Не	Не	Падащ поток при първоначалното измерване
T_2	Да (преди изпитването)	Не	Поток, пропуснат през новия материал в участъка от 24°
T_3	Да (след изпитването)	Не	Поток, пропуснат през изпитвания материал в участъка от 24°
T_4	Да (преди изпитването)	Да	Поток, разсеян от новия материал
T_5	Да (след изпитването)	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-разпръсквач

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

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

1.2. Изпитвателна смес

Изпитвателната смес трябва да е съставена от:

- а) кварцов пясък с твърдост 7 по скалата на Моос и големина на частиците между 0 и 0,2 mm, с приблизително нормално разпределение и ъглов коефициент от 1,8 до 2;
- б) вода, чиято твърдост не превишава 205 g/m³, за смес в съотношение 25 g пясък на 1 литър вода.

2. Изпитване

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

Степента на износване се проверява посредством един или повече стъклени образци, поставено като еталон близо до лещите, които се изпитват. Сместа се пръска, докато отклонението на стойността на разсейването на светлината върху образца или образците, измерено по метода, описан в допълнение 2, достигне:

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

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

Допълнение 4

ИЗПИТВАНЕ НА АДХЕЗИЯТА С ПОМОЩТА НА САМОЗАЛЕПВАЩА СЕ ЛЕНТА

1. Цел

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

2. Принцип

Измерване на силата, необходима за отлепването под ъгъл 90° на самозалепваща се лента от стъклена пластина.

3. Атмосферни условия по спецификация

Околният въздух трябва да бъде с температура $23\text{ }^\circ\text{C} \pm 5\text{ }^\circ\text{C}$ и $65\% \pm 15\%$ ОВ.

4. Изпитвателни образци

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

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

5. Процедура

Изпитването се извършва при условията на околната среда, определени в точка 3.

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

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

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

Отлепва се около 25 mm лента 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 усилие по такъв начин, че линията на разделяне между пластината и лентата да е перпендикулярна на това усилие и перпендикулярна на пластината.

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

6. Резултати

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

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

МИНИМАЛНИ ИЗИСКВАНИЯ ЗА ВЗЕМАНЕ НА ОБРАЗЦИ ОТ ИНСПЕКТОР

1. Общи положения
 - 1.1. Изискванията за съответствие се считат за удовлетворени от механична и геометрична гледна точка, в съответствие с евентуалните изисквания на настоящото правило, ако разликите не надвишават неизбежните производствени отклонения. Това условие се прилага също по отношение на цвета.
 - 1.2. По отношение на фотометричните характеристики съответствието на серийно произвеждани предни фарове не се оспорва, ако при фотометрично изпитване на който да е случайно избран преден фар, снабден със стандартна нажежаема лампа и/или светодиоден модул(и), според оборудването на предния фар:
 - 1.2.1. Някоя измерена стойност не се отклонява в неблагоприятна посока с повече от 20 % от предписаната в настоящото правило стойност. За стойностите В 50 L (или R) ⁽¹⁾ и зона III, максималното отклонение в неблагоприятна посока може да бъде съответно:

В 50 L (или R):	170 cd, еквивалентни на 20 процента
	255 cd, еквивалентни на 30 процента
Зона III	255 cd, еквивалентни на 20 процента
	380 cd, еквивалентни на 30 процента
 - 1.2.2. Или ако
 - 1.2.2.1. По отношение на късата светлина предписаните в настоящото правило стойности са постигнати в точка HV (с допустимо отклонение от + 170 cd) и съответно при това насочване в най-малко една точка от всяка област от измервателния екран (отстоящ на разстояние 25 m) ограничена от окръжност с радиус 15 cm, описана около точки В 50 L (или R) ⁽¹⁾ (с допустимо отклонение от + 85 cd), 75 R (или L), 50 V, 25 R, 25 L, и в цялата площ на зона IV, която не трябва да е на повече от 22,5 cm над линията 25 R и 25 L;
 - 1.2.2.2. И ако по отношение на дългата светлина при точка HV, намираща се в зоната с еднаква осветеност $0,75 I_{\max}$, във всяка точка на измерване, определена в точка 6.3.2 от настоящото правило, за фотометричните стойности се наблюдава допустимо отклонение от + 20 % за максималните стойности и - 20 % за минималните стойности. Обозначението не се зачита.
 - 1.2.3. Ако резултатите от описаното по-горе изпитване не отговарят на изискванията, регулировката на предния фар може да се промени, при условие че оста на светлината не се измества странично с повече от 1° надясно или наляво.
 - 1.2.4. Ако резултатите от описаните по-горе изпитвания не отговарят на изискванията, изпитванията се повтарят, като се използва друга стандартна нажежаема лампа и/или светодиоден модул(и), според оборудването на предния фар.
 - 1.2.5. Предни фарове с очевидни дефекти се отхвърлят.
 - 1.2.6. Обозначението не се зачита.
 - 1.3. Ако обаче след няколко опита за вертикална корекция в границите на допустимите отклонения, описани в точка 6.2.2.3 от настоящото правило, не се постигне изискваното положение, се изпитва един образец в съответствие с процедурата, описана в точки 2 и 3 от приложение 9.
2. Първо вземане на образци

При първото вземане на образци се избират произволно четири предни фара. Първият образец от два предни фара се обозначава с А, а вторият образец от два фара се обозначава с В.

⁽¹⁾ Буквите в скобите се отнасят за предни фарове, предназначени за дясно движение.

2.1. Случаи, в които съответствието не се оспорва

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

2.1.1.1. Образец А

A1: един преден фар		0 процента
един преден фар	не повече от	20 процента
A2: двата предни фара	повече от	0 процента
но	не повече от	20 процента
преминава се към образец В		

2.1.1.2. Образец В

B1: двата предни фара		0 процента
-----------------------	--	------------

2.1.2. Или ако са изпълнени условията по точка 1.2.2 за образец А.

2.2. Случаи, в които съответствието се оспорва

2.2.1. След прилагането на процедурата за вземане на образци, показана на фигура 1 от настоящото приложение, съответствието на серийно произвежданите предни фарове се оспорва и към производителя се отправя искане да приведе продукцията си в съответствие с изискванията (привеждане в съответствие), ако отклоненията на измерените на предните фарове стойности са:

2.2.1.1. Образец А

A3: един преден фар	не повече от	20 процента
един преден фар	повече от	20 процента
но	не повече от	30 процента

2.2.1.2. Образец В

B2: в случай на А2		
един преден фар	повече от	0 процента
но	не повече от	20 процента
един преден фар	не повече от	20 процента
B3: в случай на А2		
един преден фар		0 процента
един преден фар	повече от	20 процента
но	не повече от	30 процента

2.2.2. Или ако не са изпълнени условията по точка 1.2.2 за образец А.

2.3. Отменено одобрение

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

2.3.1. Образец А

A4: един преден фар	не повече от	20 процента
един преден фар	повече от	30 процента
A5: двата предни фара	повече от	20 процента

2.3.2. Образец В

V4:	в случай на A2		
	един преден фар	повече от	0 процента
	но	не повече от	20 процента
	един преден фар	повече от	20 процента
V5:	в случай на A2		
	двата предни фара	повече от	20 процента
V6:	в случай на A2		
	един преден фар		0 процента
	един преден фар	повече от	30 процента

2.3.3. Или ако условията по точка 1.2.2 за образците А и В не са изпълнени.

3. Повторно вземане на образци

Необходимо е в рамките на два месеца след уведомяването в случаите на А3, В2 и В3 да се извърши повторно вземане на образци и трето вземане на образец С от два предни фара, избрани от наличната продукция, произведена след привездането в съответствие.

3.1. Случаи, в които съответствието не се оспорва

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

3.1.1.1. Образец С

C1:	един преден фар		0 процента
	един преден фар	не повече от	20 процента
C2:	двата предни фара	повече от	0 процента
	но	не повече от	20 процента
	преминава се към образец D		

3.1.1.2. Образец D

D1:	в случай на C2		
	двата предни фара		0 процента

3.1.2. Или ако са изпълнени условията по точка 1.2.2 за образец С.

3.2. Случаи, в които съответствието се оспорва

3.2.1. След прилагането на процедурата за вземане на образци, показана на фигура 1 от настоящото приложение, съответствието на серийно произвежданите предни фарове се оспорва и към производителя се отправя искане да приведе продукцията си в съответствие с изискванията (привеждане в съответствие), ако отклоненията на измерените на предните фарове стойности са:

3.2.1.1. Образец D

D2:	в случай на C2		
	един преден фар	повече от	0 процента
	но	не повече от	20 процента
	един преден фар	не повече от	20 процента

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

3.3. Отменено одобрение

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

3.3.1. Образец С

С3: един преден фар	не повече от	20 процента
един преден фар	повече от	20 процента
С4: двата предни фара	повече от	20 процента

3.3.2. Образец D

D3: в случай на С2		
един преден фар	0 или повече от	0 процента
един преден фар	повече от	20 процента

3.3.3. Или ако не са изпълнени условията по точка 1.2.2 за образци С и D.

4. Вертикално отклонение на границата между осветената и тъмната зона

По отношение на проверката на вертикалното отклонение на границата между осветената и тъмната зона под въздействието на топлината се прилага следната процедура:

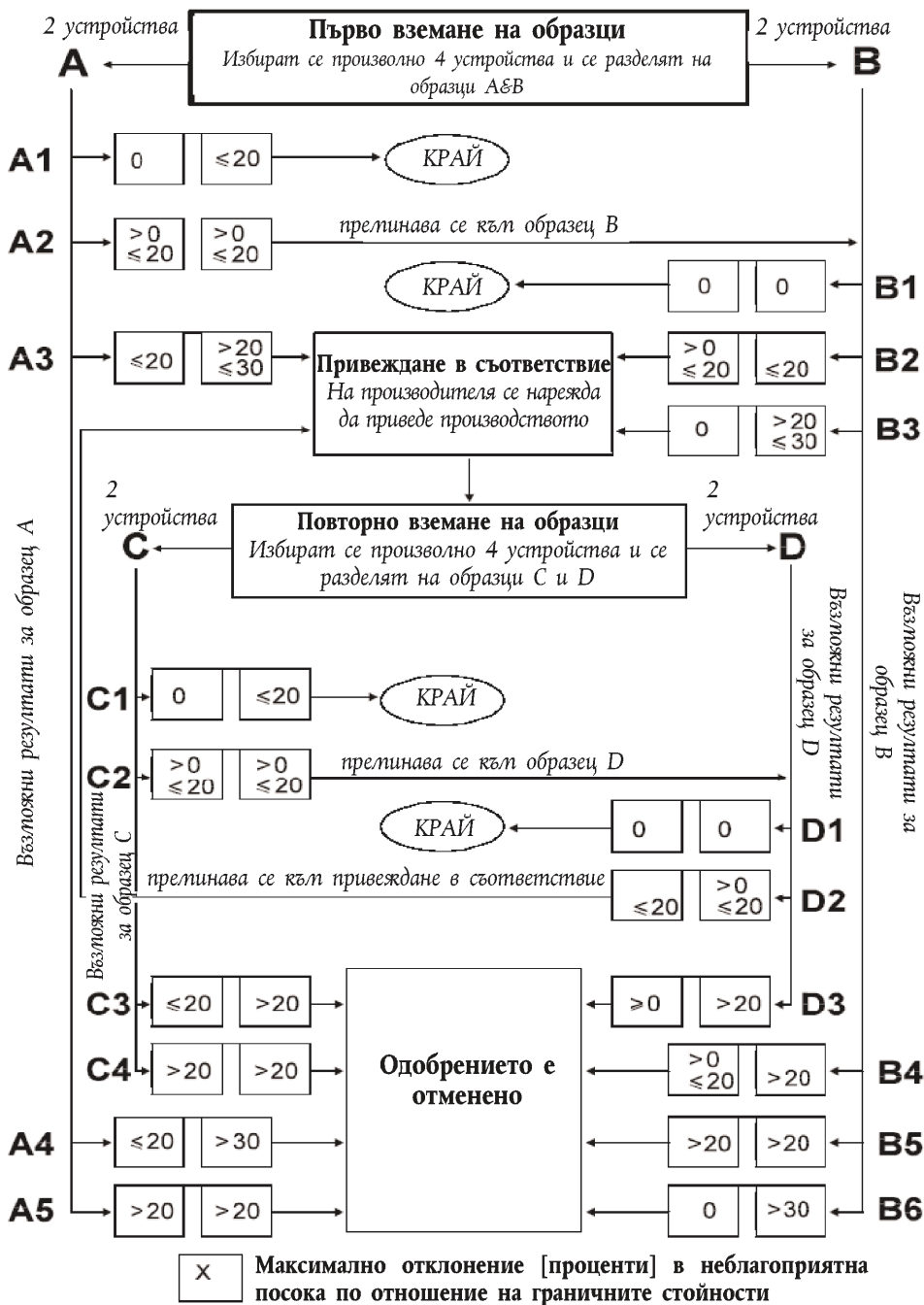
След извършване на процедурата за вземане на образци на фигура 1, един от предните фарове от образец А се изпитва в съответствие с процедурата, описана в точка 2.1 от приложение 4, след като е подложен три пъти последователно на цикъла, описан в точка 2.2.2 от приложение 4.

Предният фар се счита за приемлив, ако $\Delta\gamma$ не превишава 1,5 mrad.

Ако тази стойност превишава 1,5 mrad, но не е повече от 2,0 mrad, на изпитването се подлага вторият преден фар от образец А, след което средната стойност на отчетените абсолютни стойности на двата образца не трябва да превишава 1,5 mrad.

Ако обаче стойността 1,5 mrad не е спазена за образец А, двата предни фара от образец В се подлагат на същото изпитване, като стойността на $\Delta\gamma$ за всеки от тях не трябва да превишава 1,5 mrad.

Фигура 1



ПРИЛОЖЕНИЕ 8

ПРЕГЛЕД НА ПЕРИОДИТЕ НА ЕКСПЛОАТАЦИЯ ПРИ ИЗПИТВАНИЯ ЗА СТАБИЛНОСТ НА ФОТОМЕТРИЧНИТЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Съкращения:

P: фар с къса светлина

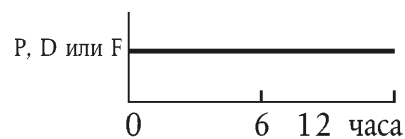
D: фар с дълга светлина (D1 + D2 означава две дълги светлини)

F: преден фар за мъгла

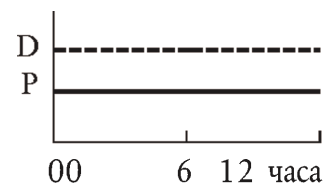
— — — — —: означава цикъл от 15 минути „изключено“ и 5 минути „включено“.

Всички указани по-долу групирани предни светлини и предни фарове за мъгла заедно с добавените маркировки за клас B са дадени само като примери и нямат изчерпателен характер.

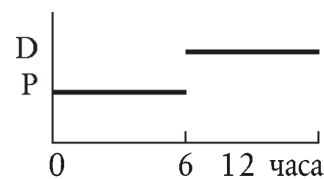
1. P или D, или F (HC или HR, или B)



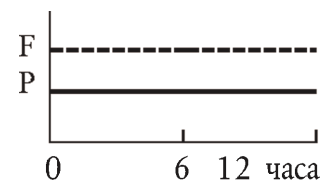
2. P+D (HCR) или P+D1+D2 (HCR HR)



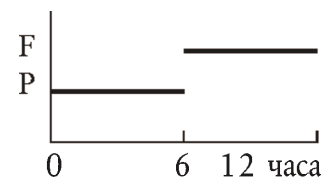
3. P+D (HC/R) или P+D1+D2 (HC/R HR)



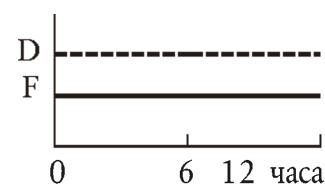
4. P+F (HC B)



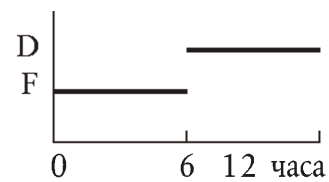
5. P+F (HC B/) или HC/B



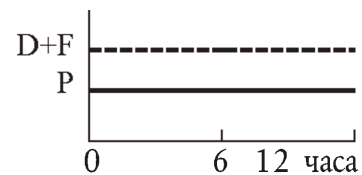
6. D+F (HR B) или D1+D2+F (HR HR B)



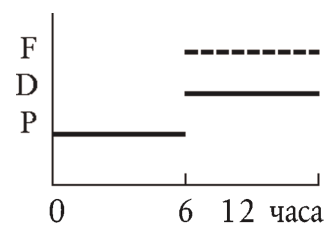
7. D+F (HR B/) или D1+D2+F (HR HR B/)



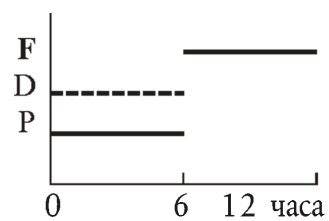
8. P+D+F (HCR B) или P+D1+D2+F (HCR HR B)



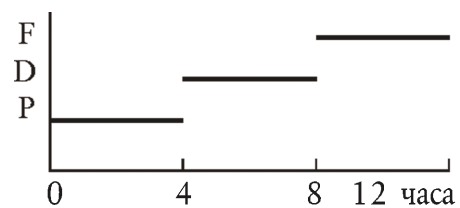
9. P+D+F (HC/R B) или P+D1+D2+F (HC/R HR B)



10. P+D+F (HCR B/) или P+D1+D2+F (HCR HR B/)



11. P+D+F (HC/R B/) или P+D1+D2+F (HC/R HR B/)



ПРИЛОЖЕНИЕ 9

ПРОВЕРКА НА ГРАНИЦАТА МЕЖДУ ОСВЕТЕНАТА И ТЪМНАТА ЗОНА ЗА ПРЕДНИ ФАРОВЕ С КЪСА СВЕТИЛНА С ПОМОЩТА НА ИЗМЕРВАНЕ

1. Общи положения

Когато е приложима точка 6.2.2.4 от настоящото правило, качеството на границата между осветената и тъмната зона се изпитва съгласно изискванията, посочени в точка 2 по-долу, като вертикалната и хоризонталната корекция с помощта на измерване се извършват съгласно изискванията, посочени в точка 3 по-долу.

Преди извършване на измерването на качеството на границата между осветената и тъмната зона и на процедурата на регулировка с помощта на измерване, се изисква предварителна визуална регулировка в съответствие с точки 6.2.2.1 и 6.2.2.2 от настоящото правило.

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

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

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

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

Разстоянието на измерване, при което е проведено изпитването, се записва в точка 9 от формуляра за съобщение (вж. приложение 1 към настоящото правило).

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

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

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

2.2. Отчетливост на границата между осветената и тъмната зона

Коефициентът на отчетливост G се определя чрез обхождане по вертикалата през хоризонталната част на границата на $2,5^\circ$ от V-V, където:

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

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

2.3. Линейност

Частта от хоризонталната граница между осветената и тъмната зона, която служи за вертикална корекция, трябва да бъде хоризонтална на $1,5^\circ$ до $3,5^\circ$ от линията V-V (вж. фигура 1).

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

Инфлексните точки на нарастването на границата между осветената и тъмната зона на вертикалните линии на $1,5^\circ$, $2,5^\circ$ и $3,5^\circ$ се определят по формулата:

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

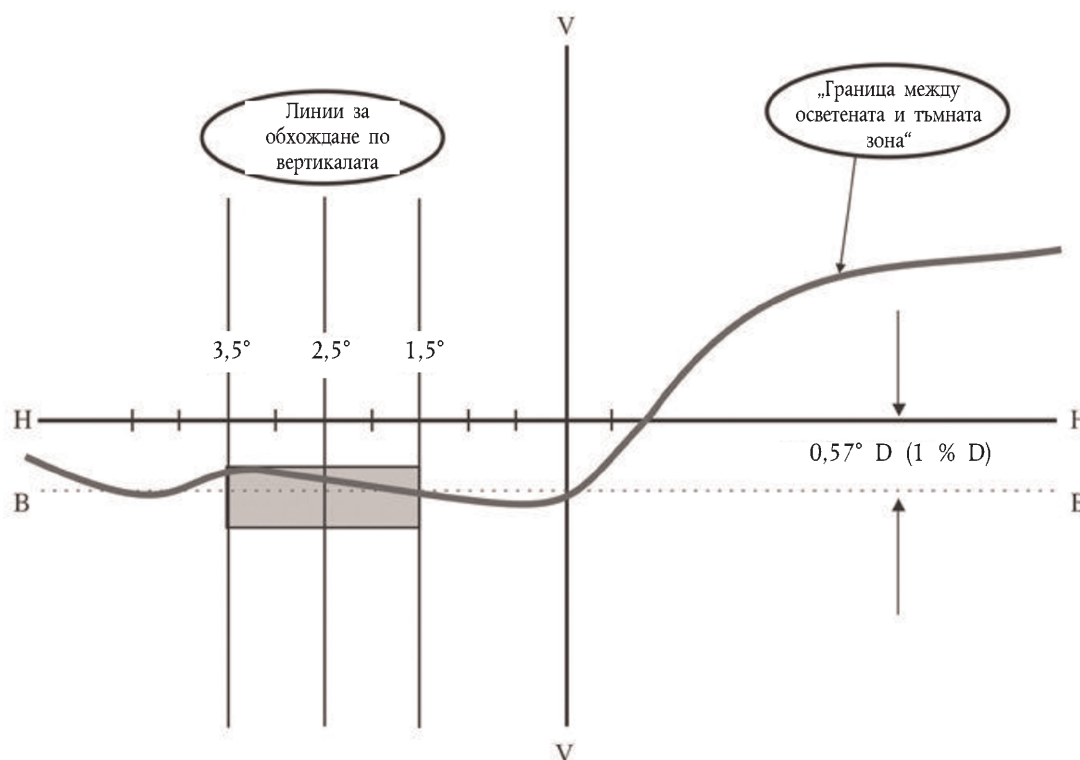
Максималното разстояние по вертикалата между определените инфлексни точки не трябва да превишава $0,2^\circ$.

3. Вертикална и хоризонтална корекция

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

Фигура 1

Измерване на качеството на границата между осветената и тъмната зона



Забележка: Машабите са различни за вертикалните и хоризонталните линии.

3.1. Вертикална корекция

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

3.2. Хоризонтална корекция

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

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

След като фарът е регулиран вертикално, се обхожда единична хоризонтална линия на $0,2^\circ D$ от 5° отляво до 5° отдясно. Максималният градиент „G“, определен чрез използване на формулата $G = (\log E_\beta - \log E_{(\beta + 0,1^\circ)})$, където β е хоризонталното положение в градуси, не трябва да бъде по-малък от $0,08$.

Установената върху линия $0,2 D$ инфлексна точка трябва да се намира върху линия А.

ПРИЛОЖЕНИЕ 10

ИЗИСКВАНИЯ КЪМ СВЕТОДИОДНИТЕ МОДУЛИ И КЪМ ПРЕДНИТЕ ФАРОВЕ, ВКЛЮЧВАЩИ СВЕТОДИОДНИ МОДУЛИ

1. Общи спецификации
 - 1.1. Всеки предоставен образец на светодиоден модул трябва да отговаря на съответните изисквания на настоящото правило, когато е изпитван с предоставената електронна пусково-регулираща апаратура(и), ако има такава.
 - 1.2. Светодиодният модул(и) трябва да бъде проектиран така, че да работи и остава в изправност при нормални условия на експлоатация. Освен това те не трябва да имат конструктивни или производствени дефекти. Даден светодиоден модул се счита за неотговарящ на изискванията, ако който и да е от неговите светодиоди не отговаря на изискванията.
 - 1.3. Светодиодният модул(и) трябва да бъде защитен срещу вмешателство.
 - 1.4. Конструкцията на демонтируем светодиоден модул(и) трябва да бъде такава, че:
 - 1.4.1. Когато светодиодният модул е демонтиран и заменен с друг модул, предоставен от заявителя и на който е нанесен същият идентификационен код за модул на светлинен източник, фотометричните изисквания на предния фар са спазени;
 - 1.4.2. Светодиодните модули с различни идентификационни кодове за модул на светлинен източник не трябва да бъдат взаимозаменяеми в един и същ корпус на фар.
 2. Изработване
 - 2.1. Светодиодът(ите) на светодиодния модул трябва да бъде снабден с подходящи елементи за закрепване.
 - 2.2. Елементите за закрепване трябва да бъдат яки и здраво закрепени към светодиода(ите) и светодиодния модул.
 3. Условия на изпитването
 - 3.1. Приложение
 - 3.1.1. Всички образци трябва да бъдат изпитвани, 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 излъчването във видимата област. Не се допускат други типове светлинни източници.
 - 3.2. Условия на експлоатация
 - 3.2.1. Условия на експлоатация на светодиодния модул
Всички образци трябва да бъдат изпитвани при условията, посочени в точки 6.1.4 и 6.1.5 от настоящото правило. Ако нищо друго не е посочено в настоящото приложение, светодиодните модули се изпитват вътре в предния фар, предоставен от производителя.
 - 3.2.2. Температура на околната среда
За измерването на електрическите и фотометричните характеристики предният фар трябва да се използва при сух и неподвижен въздух и температура на околната среда $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$.
 - 3.3. Обгаряне
По искане на заявителя светодиодният модул се включва за период от 15 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, описани в точка 7 на настоящото правило:

Минималното съдържание на червени съставки на даден изпитван при 50 V светодиоден модул или преден фар, окомплектован със светодиоден модул(и), трябва да бъде такова, че:

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

където:

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

$V(\lambda)$ (единица: безразм.) е относителната спектрална светлинна ефективност;

λ (единица: nm) е дължината на вълната.

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

4.2. Ултравioletово лъчение

Ултравioletовото лъчение на светодиоден модул с ниско ниво на ултравioletово излъчване трябва да бъде такова, че:

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

където:

$S(\lambda)$ (единица: безразм.) 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 пресмята, като се използват интервали от един нанометър. Ултравioletовото лъчение се претегля в съответствие със стойностите, указани в таблицата за ултравioletовото лъчение, дадена по-долу:

Таблица за ултравioletовото лъчение

Стойности съгласно „Международната асоциация по радиационна защита/Комитета по нейонизиращи лъчения (IRPA/INIRC) — Гранични стойности за излагането на ултравioletово лъчение“. Избраните дължини на вълните (в нанометри) се считат за представителни; другите стойности следва да се определят по метода на интерполацията.

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	0,000053
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 предния фар след 1 минута експлоатация по отношение на специфичната функция при определената по-долу изпитвателна точка. По отношение на тези измервания регулировката може да бъде приблизителна, но трябва да бъде запазена за измервания на съотношението преди и след това.

Измервателни точки, които трябва да бъдат измерени:

Къса светлина 25 R

Дълга светлина HV

- 4.3.1.2. Фарът трябва да остане включен до достигането на фотометрична стабилност. Моментът, в който е достигната фотометрична стабилност, се определя като момент във времето, в който колебанието на фотометричната стойност е по-малко от 3 процента в границите на период от 15 минути. След достигането на стабилност се извършва регулировка за пълни фотометрични измервания 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 по-горе, и стойността за точката, определена в точка 4.3.1.2 по-горе.

- 4.3.1.4. След като е постигната фотометрична 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 1 минута експлоатация.

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

5. Измерването на фактическия светлинен поток на светодиодния модул(и), даващ главната къса светлина, се извършва, както следва:

- 5.1. Светодиодният модул(и) трябва да бъде 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 изпитвателния протокол.

- 5.2. Заявителят предоставя три светодиодни модула заедно с пусково-регулирущата апаратура на светлинния източник, ако е приложимо, и достатъчно инструкции.

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

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

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

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

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

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

—

ПРИЛОЖЕНИЕ 11

ОБЩА ИЛЮСТРАЦИЯ НА ГЛАВНА КЪСА СВЕТЛИНА И УЧАСТВАЩИТЕ СВЕТИННИ ИЗТОЧНИЦИ И СЪОТВЕТСТВАЩИТЕ ВАРИАНТИ ПО ОТНОШЕНИЕ НА СВЕТИННИТЕ ИЗТОЧНИЦИ

