

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 адрес: <http://www.unece.org/trans/main/wp29/wgs/wp29gen/wp29docstts.html>

Правило № 20 на Икономическата комисия за Европа на Организацията на обединените нации (ИКЕ на ООН) — единни разпоредби относно одобрението на фарове на моторни превозни средства, които излъчват асиметрична къса светлина или дълга светлина или и двете и са оборудвани с халогенни лампи с нажежаема спирала (лампи от категория Н4)

Преработка 3

Включващо всички текстове в сила до:

серия от изменения 03 — дата на влизане в сила: 9 септември 2001 г.

СЪДЪРЖАНИЕ

ПРАВИЛО

А. АДМИНИСТРАТИВНИ РАЗПОРЕДБИ

0. Приложно поле
1. Определения
2. Заявление за одобрение на фар
3. Маркировки
4. Одобрение

Б. ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ ЗА ФАРОВЕ

5. Общи изисквания
6. Осветяване
7. Разпоредби относно цветните лещи и филтри
8. Измерване на създавания дискомфорт
9. Стандартен (еталонен) фар
10. Забележка относно цвета

В. ДОПЪЛНИТЕЛНИ АДМИНИСТРАТИВНИ РАЗПОРЕДБИ

11. Промяна на типа фар и разширение на одобрението
12. Съответствие на производството
13. Санкции за несъответствие на производството
14. Окончателно прекратяване на производството
15. Наименования и адреси на техническите служби, отговарящи за провеждането на изпитвания с цел одобрение, както и на административните отделения
16. Преходни разпоредби

ПРИЛОЖЕНИЯ

- Приложение 1 — Съобщение относно одобрението, отказа, разширението или отмяната на одобрение (или окончателното прекратяване на производството) на тип фар съгласно Правило № 20
- Приложение 2 — Оформление на маркировките за одобрение
- Приложение 3 — Измервателен екран
- Приложение 4 — Изпитвания за стабилност на фотометричните показатели на фаровете при експлоатация
- Приложение 5 — Минимални изисквания към процедурите за проверка на съответствието на производството
- Приложение 6 — Изисквания за фаровете с вградени лещи от пластмаса — изпитване на образци на леща или пластмаса и на комплектовани фарове
- Приложение 7 — Минимални изисквания за вземане на образци от инспектор

А. АДМИНИСТРАТИВНИ РАЗПОРЕДБИ

0. ПРИЛОЖНО ПОЛЕ ⁽¹⁾

Настоящото правило се прилага за фарове на моторни превозни средства, които могат да имат вградени лещи от стъкло или от пластмаса.

1. ОПРЕДЕЛЕНИЯ

За целите на това правило,

- 1.1. „Леща“ означава най-външния компонент на фара (модула), който пропуска светлина през осветителната повърхност;
- 1.2. „Покритие“ означава всеки продукт или продукти, нанесен/и на един или няколко слоя върху външната повърхност на лещата.
- 1.3. Фарове от различен тип са фарове, които се различават съществено по следните признаци:
- 1.3.1. търговското наименование или марка;
- 1.3.2. характеристиките на оптичната система;
- 1.3.3. включването или изключването на елементи, които могат да променят оптичните ефекти чрез отражение, пречупване, поглъщане и/или деформация по време на експлоатация. Монтирането или отстраняването обаче на филтри, които са предназначени само да променят цвета на снопа, но не и разпределението на светлината, не води до промяна на типа;
- 1.3.4. пригодеността за дясно или за ляво движение, или и за двете посоки на движение;
- 1.3.5. вида на получавания светлинен сноп (къса светлина, дълга светлина или и двете);
- 1.3.6. материалите, влизащи в състава на лещите и покритието им, ако има такова.

2. ЗАЯВЛЕНИЕ ЗА ОДОБРЕНИЕ НА ФАР ⁽²⁾

- 2.1. Заявлението за одобрение се подава от притежателя на търговското наименование или марка или от надлежно упълномощен негов представител. В заявлението се посочва:
- 2.1.1. дали фарът е предназначен да излъчва както къса светлина, така и дълга светлина, или само една от тези светлини;

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

⁽²⁾ Заявление за одобрение на лампа с нажежаема спирала: вж. Правило № 37.

- 2.1.2. дали, ако е предназначен да излъчва само къса светлина, фарът е проектиран както за ляво, така и за дясно движение или само за ляво или за дясно движение;
- 2.1.3. ако фарът е оборудван с регулируем отражател, се указва/т монтажното/ите положение/я спрямо земната повърхност и спрямо средната надлъжна равнина на превозното средство.
- 2.2. Всяко заявление за одобрение се придружава от:
- 2.2.1. чертежи в три екземпляра, съдържащи достатъчно подробности, за да позволи идентифицирането на типа, и изобразяващи изглед отпред на фара, с детайли на оребвяването на лещата, ако има такова, и напречното му сечение; на чертежите се указва мястото, запазено за маркировката за одобрение;
- 2.2.1.1. ако предният фар е оборудван с регулируем отражател, се указва/т монтажното/ите положение/я на фара спрямо земната повърхност и спрямо средната надлъжна равнина на превозното средство, ако фарът е предназначен да се използва само в това или тези положения;
- 2.2.2. кратко техническо описание;
- 2.2.3. два образца на типа фар;
- 2.2.3.1. за изпитването на цветен филтър или цветен екран (или на цветна леща): два образца.
- 2.2.4. За изпитването на пластмасата, от която са изработени лещите:
- 2.2.4.1. тринадесет лещи;
- 2.2.4.1.1. шест от лещите могат да бъдат заместени с шест образца от пластмаса с размери най-малко 60 mm × 80 mm, които имат равна или изпъкнала 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 такава 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.
- 2.3. Материалите, от които са изработени лещите и, ако има такива, покритията, се придружават от протоколите от изпитванията на техните характеристики, когато тези материали и покрития вече са били подложени на изпитвания.
- 2.4. Компетентният орган удостоверява наличието на удовлетворителни процедури, осигуряващи ефективни проверки за съответствие на производството, преди издаването на одобрение.
3. МАРКИРОВКИ ⁽³⁾
- 3.1. Фаровете, които се представят за одобрение, трябва да носят търговското наименование или марка на заявителя.
- 3.2. На лещата и на основния корпус ⁽⁴⁾ на образците трябва да бъде предвидено място с достатъчни размери за маркировката за одобрение и за допълнителните символи, посочени в точка 4; тези места се посочват и на чертежите, посочени в точка 2.2.1.

⁽³⁾ За фаровете, проектирани да отговарят на изискванията за движение, което се извършва само от едната страна на пътя (или отдясно, или отляво), допълнително се препоръчва зоната, която може да бъде закрыта, за да се предотврати дискомфортът за потребителите в страна, където движението е от страната на пътя, противоположна на тази на страната, за която е бил проектиран фарът, да бъде незаличимо очертана върху предната леща. Тази маркировка не е необходима обаче, където зоната е явно очевидна от конструкцията.

⁽⁴⁾ Ако лещата не може да се отдели от основния корпус на фара, пространството върху лещата трябва да е достатъчно.

3.3. Фаровете

проектирани да отговарят на изискванията както за дясно движение, така и за ляво движение, трябва да носят маркировка, показваща двете настройки на оптичния модул на превозното средство, или на лампата с нажежаема спирала върху отражателя; тези маркировки трябва да са съставени от буквите „R/D“ за позицията за дясно движение и от буквите „L/G“ за позицията за ляво движение.

4. ОДОБРЕНИЕ

4.1. Общи положения

4.1.1. Одобрение се издава, ако всички образци от типа фар, предоставени в съответствие с точка 2, отговарят на условията на настоящото правило.

4.1.2. Когато групирани, комбинирани или взаимно вградени светлини изпълняват изискванията на повече от едно правило, може да бъде нанесена една международна маркировка за одобрение, при условие че всяка от групирани, комбинирани или взаимно вградени светлини удовлетворяват приложимите за тях условия.

4.1.3. На всеки одобрен тип се присвоява номер на одобрението. Първите две цифри на този номер (понастоящем 02) обозначават серията от изменения, отразяваща най-новите основни технически изменения на правилото към момента на издаване на одобрението. Една и съща договаряща страна не може да присвоява същия номер на друг тип фар, обхванат от настоящото правило, освен ако одобрението не включва устройство, което се различава от вече одобреното устройство единствено по цвета на излъчваната светлина.

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 даден тип фар съгласно настоящото правило, посредством формуляр, който съответства на образца от приложение 1 към настоящото правило, с указанията съгласно точка 2.2.1.1. от настоящото правило.

4.1.4.1. Ако фарът е оборудван с регулируем отражател и ако този фар трябва да се използва единствено в монтажните положения, съгласно указанията от точка 2.2.1.1, одобряващият орган задължава заявителя да информира потребителя по съответния начин за правилната/ите монтажни положения.

4.1.5. В допълнение към маркировката, установена в точка 3.1, на всеки фар, който съответства на одобрения тип съгласно настоящото правило, се поставя маркировка за одобрение, както е описана в точки 4.2 и 4.3 на местата, посочени в точка 3.2.

4.2. Съставяне на маркировката за одобрение

Маркировката за одобрение се състои от:

4.2.1. Международна маркировка за одобрение, включваща:

4.2.1.1. окръжност, ограждаща буквата „Е“, следвана от идентификационния номер на държавата, издала одобрението ⁽⁵⁾

⁽⁵⁾ 1 – Германия, 2 – Франция, 3 – Италия, 4 – Нидерландия, 5 – Швеция, 6 – Белгия, 7 – Унгария, 8 – Чешка република, 9 – Испания, 10 – Сърбия и Черна гора, 11 – Обединено кралство, 12 – Австрия, 13 – Люксембург, 14 – Швейцария, 15 (не е присвоен), 16 – Норвегия, 17 – Финландия, 18 – Дания, 19 – Румъния, 20 – Полша, 21 – Португалия, 22 – Руска федерация, 23 – Гърция, 24 – Ирландия, 25 – Хърватия, 26 – Словения, 27 – Словакия, 28 – Беларус, 29 – Естония, 30 (не е присвоен), 31 – Босна и Херцеговина, 32 – Латвия, 33 (не е присвоен), 34 – България, 35 (не е присвоен), 36 – Литва, 37 – Турция, 38 (не е присвоен), 39 – Азербайджан, 40 – бивша югославска република Македония, 41 (не е присвоен), 42 – Европейска общност (одобренията се предоставят от държавите-членки, които използват техния съответен символ), 43 – Япония, 44 (не е присвоен), 45 – Австралия, 46 – Украйна, 47 – Южна Африка, 48 – Нова Зеландия, 49 – Кипър, 50 – Малта и 51 – Република Корея, 52 – Малайзия и 53 – Тайланд. Следващи номера ще бъдат присвоявани на други държави в хронологичния ред, по който те ратифицират или се присъединяват към Спогодбата за приемане на единни технически предписания, прилагани спрямо колесните превозни средства, оборудването и частите, които могат да бъдат монтирани и/или използвани на колесни превозни средства, и на условията за взаимно признаване на одобрения, издавани на основата на тези предписания, като така присвоените номера се съобщават от генералния секретар на Организацията на обединените нации на страните по Спогодбата.

- 4.2.1.2. номерът на одобрението, предписан в точка 4.1.3;
- 4.2.2. следния допълнителен символ (или символи):
- 4.2.2.1. на фаровете, отговарящи на изискванията само за ляво движение, една хоризонтална, сочеща надясно стрелка, когато се гледа срещу фара, т.е. насочена към тази страна на пътя, по която се движат автомобилите;
- 4.2.2.2. на фаровете, проектирани така, че да удовлетворяват изискванията за двете посоки на движение чрез съответната промяна на регулировката на оптичния модул или на лампата с нажежаема спирала, една двустранна хоризонтална стрелка, сочеща с единия връх наляво, а с другия надясно;
- 4.2.2.3. на фаровете, отговарящи на изискванията на настоящото правило само за къса светлина, буквите „HC“;
- 4.2.2.4. на фаровете, отговарящи на изискванията на настоящото правило само за дълга светлина, буквите „HR“;
- 4.2.2.5. на фаровете, отговарящи на изискванията на настоящото правило както за къса, така и за дълга светлина, буквите „HCR“;
- 4.2.2.6. на фаровете с вградена леща от пластмаса се поставя групата от букви „PL“ в близост до символите, посочени в точки 4.2.2.3—4.2.2.5;
- 4.2.2.7. на фаровете, които отговарят на изискванията на настоящото правило по отношение на дългата светлина, указание за максималния светлинен интензитет, изразен с указателно означение, както е определено в точка 6.3.2.1.2, разположено в близост до окръжността, в която е вписана буквата „E“;

При взаимно вградените фарове указанието за максималния светлинен интензитет на дългите светлини като цяло се изразява, както е описано по-горе.

- 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 допустимите напрежения съгласно точка 1.1.1.2 от приложение 4 се посочват във формулярите за одобрение и във формулярите за съобщение, които се предават на държавите, които са страни по Спогодбата и прилагат настоящото правило.

В съответните случаи устройството се маркира, както следва:

- 4.2.3.1. на фаровете, които отговарят на изискванията на настоящото правило и които са проектирани така, че нажежаемата спирала на късата светлина да не се запалва едновременно с тази на друга функция за осветяване, с която може да е взаимно вградена, се поставя наклонена черта (/) зад символа за къса светлина в маркировката за одобрение.
- 4.2.3.2. на фаровете, които отговарят на изискванията на приложение 4 към настоящото правило единствено когато се захранват с напрежение 6 V или 12 V, в близост до фасунгата на лампата с нажежаема спирала се поставя символ, който се състои от числото 24, зачеркнато с две наклонени черти (x).
- 4.2.4. Двете цифри на номера на одобрение (понастоящем 02), които указват серията от изменения, включваща най-новите основни технически изменения на правилото към момента на издаване на одобрението, и, ако е необходимо, съответната стрелка, могат да бъдат нанесени в близост до посочените по-горе допълнителни символи.
- 4.2.5. Маркировките и символите, посочени в точки 4.2.1 и 4.2.2, трябва да бъдат четливи и незаличими, дори и след монтирането на фара на превозното средство.

4.3. Оформление на маркировката за одобрение

4.3.1. Самостоятелни светлини

На фигури 1—9 от приложение 2 към настоящото правило са дадени примери на оформление на маркировката за одобрение с гореспоменатите допълнителни символи.

4.3.2. Групирани, комбинирани или взаимно вградени светлини

4.3.2.1. При групирани, комбинирани или взаимно вградени светлини, които отговарят на изискванията на няколко правила, може да се постави една международна маркировка за одобрение, която се състои от окръжност, описана около буквата „E“ и последван от отличителния номер на държавата, издала одобрението, както и номера на одобрението. Тази маркировка за одобрение може да бъде разположена където и да е върху групирани, комбинирани или взаимно вградени светлини, при условие че:

4.3.2.1.1. е видима след монтирането им;

4.3.2.1.2. никоя част от групирани, комбинирани или взаимно вградени светлини, излъчващи светлина, не може да бъде отстранена, без същевременно да бъде отстранена маркировката за одобрение.

4.3.2.2. Идентификационният символ за всяка светлина, съответен за всяко правило, съгласно което е било издадено одобрение, заедно със съответната серия от изменения, включваща най-новите основни технически изменения на правилото към момента на издаване на одобрението, и, при необходимост, съответната стрелка се маркират:

4.3.2.2.1. или върху съответната светлоизлъчваща повърхност,

4.3.2.2.2. или в група, така че всяка една от групирани, комбинирани или взаимно вградените светлини да може лесно да се идентифицира (вж. четирите възможни примера в приложение 2).

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

4.3.2.4. На всеки одобрен тип се присвоява номер на одобрението. Една и съща договаряща страна не може да присвоява същия номер на друг тип групирани, комбинирани или взаимно вградени светлини, попадащи в обхвата на настоящото правило.

4.3.2.5. На фигура 10 от приложение 2 към настоящото правило се съдържат примери за оформлението на маркировката за одобрение за групирани, комбинирани или взаимно вградени светлини, заедно с всички споменати по-горе допълнителни символи.

4.3.3. За светлините, лещите на които се използват за различни типове фарове и които могат да бъдат взаимно вградени или групирани с други светлини,

се прилагат разпоредбите, определени в точка 4.3.2.

4.3.3.1. Освен това, когато се използва една и съща леща, върху последната могат да бъдат нанесени различните маркировки за одобрение по отношение на различните типове фарове или комплекти светлини, при условие че на основния корпус на фара, дори ако не може да бъде отделен от лещата, има същото място като описаното в точка 3.2, и са поставени маркировките за одобрение на фактическите функции.

Когато различни типове фарове имат един и същ основен корпус, последният може да бъде обозначен с различните маркировки за одобрение.

4.3.3.2. На фигура 11 от приложение 2 към настоящото правило са представени примери за оформлението на маркировките за одобрение, свързани с посочения по-горе случай.

Б. ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ ЗА ФАРОВЕ ⁽⁶⁾

5. ОБЩИ ИЗИСКВАНИЯ

- 5.1. Всеки образец трябва да отговаря на изискванията, посочени в точки 6—8 по-долу.
- 5.2. Фаровете трябва да бъдат така изработени, че да запазват своите фотометрични характеристики и да остават в изправност при нормални условия на експлоатация въпреки вибрациите, на които могат да бъдат подложени.
- 5.2.1. Фаровете трябва да са снабдени с устройство, което им позволява да се регулират върху превозното средство така, че да отговарят на приложимите към тях изисквания. Такова устройство не е необходимо да се монтира на фарове, в които отражателят и разсейващата леща не могат да бъдат разделени, при условие че използването на такива фарове е ограничено само до превозни средства, на които регулирането на фара се осигурява по други начини. Когато фар за къса светлина и фар за дълга светлина, всеки от които оборудван с отделна лампа с нажежаема спирала, са така сглобени, че да образуват съставен модул, устройството за регулиране трябва да позволява всяка оптична система да бъде настройвана индивидуално по съответния начин.
- 5.2.2. Тези разпоредби обаче не се прилагат за комплекти от фарове, при които отражателите са неделими. За този тип комплект се прилагат изискванията на точка 6.3 от настоящото правило.
- 5.3. Елементите, с които лампата с нажежаема спирала се закрепва за отражателя, трябва да са така конструирани, че дори и на тъмно лампата с нажежаема спирала да не може да се монтира по друг начин освен правилния ⁽⁷⁾. Фасунгата на лампата с нажежаема спирала трябва да отговаря на характеристиките, представени в таблицата с данни 7005-39-1 на публикацията на IEC 61-2, трето издание от 1969 г.
- 5.4. Фаровете, които са проектирани да отговарят на изискванията както за дясно, така и за ляво движение, могат да бъдат адаптирани за движение от съответната страна на пътя посредством съответното първоначално регулиране при поставянето им на превозното средство или посредством последващо регулиране по избор на потребителя. Такова първоначално или последващо регулиране може да се извърши, например, чрез монтиране на оптичния модул под определен ъгъл върху превозното средство или чрез монтиране на лампата с нажежаема спирала под определен ъгъл спрямо оптичния модул. Във всички случаи трябва да са възможни само две различни и ясно разграничени позиции на регулиране — една за дясно и една за ляво движение — а конструкцията да не допуска изместване по невнимание от една позиция в друга или установяване в междинна позиция. Когато за лампата с нажежаема спирала са определени две различни позиции на регулиране, елементите, които свързват лампата с нажежаема спирала към отражателя, трябва да бъдат така проектирани и конструирани, че при всяка една от двете позиции, лампата с нажежаема спирала да се регулира в позицията с прецизността, изисквана за фаровете, проектирани за движение само от едната страна на пътя. Съответствието с изискванията на настоящата точка се проверява с визуална инспекция и, когато е необходимо, посредством изпитвателно сглобяване.
- 5.5. Допълнителни изпитвания се провеждат в съответствие с изискванията на приложение 4, за да се гарантира, че няма значителни изменения на фотометричните характеристики.
- 5.6. Когато лещата на фара е изработена от пластмаса, изпитванията се провеждат съгласно изискванията на приложение 6.

6. ОСВЕТЯВАНЕ

6.1. Общи разпоредби

- 6.1.1. Фаровете трябва да са така конструирани, че с подходящите лампи с нажежаема спирала от категория Н4 да осигуряват достатъчно осветяване, без да заслепяват, при излъчването на къса светлина и добро осветяване при излъчването на дълга светлина.
- 6.1.2. Осветяването, произведено от фара, се определя чрез вертикален екран, разположен на 25 m пред фара и под прав ъгъл спрямо неговите оси, както е показано в приложение 3 към настоящото правило.

⁽⁶⁾ За техническите изисквания за лампи с нажежаема спирала вж. Правило № 37.

⁽⁷⁾ Даден фар се счита за отговарящ на изискванията на настоящата точка, ако лампата с нажежаема спирала може лесно да се монтира на фара и пластинчатите контакти могат правилно да се монтират в гнездата им дори на тъмно.

- 6.1.3. Фаровете трябва да се проверяват с безцветна стандартна (еталонна) нажежаема лампа, проектирана за номинално напрежение 12 V. В случая на фарове, които могат да бъдат оборудвани със селективножълти филтри ⁽⁸⁾, тези филтри се заменят с геометрично идентични безцветни филтри с коефициент на пропускане на светлината най-малко 80 %. По време на проверката на фара напрежението на клемите на лампата с нажежаема спирала трябва да се регулира така, че да се получат следните стойности:

	Консумация на електроенергия, W	Светлинен поток (лумени)
нажежаема спирала за къса светлина	около 55	750
нажежаема спирала за дълга светлина	около 60	1 250

Фарът се счита за приемлив, ако отговаря на изискванията на настоящата точка 6 с най-малко една стандартна (еталонна) лампа с нажежаема спирала, която може да се предостави с фара.

- 6.1.4. Размерите, които определят позицията на нажежаемите спирали в стандартната лампа с нажежаема спирала, са показани в съответните таблици с данни от Правило № 37.
- 6.1.5. Колбата на стандартната лампа с нажежаема спирала трябва да има такава форма и оптично качество, които да не водят до отражение или пречупване с неблагоприятно въздействие върху разпределението на светлината. Съответствието с настоящото изискване се проверява, като се измери разпределението на светлината, получено, когато стандартен (еталонен) фар е оборудван със стандартната (еталонна) лампа с нажежаема спирала (вж. точка 9 по-долу).
- 6.2. Разпоредби относно късите светлини
- 6.2.1. Късата светлина трябва да създава достатъчно добре изразена граница между осветената и тъмната зона, която да позволява задоволително регулиране на положението на фара. Границата между осветената и тъмната зона трябва да е хоризонтална права линия откъм страната, обратна на посоката на движение, за която е предвиден фарът; откъм другата страна тя не трябва да се простира извън пунктираната линия HV N1 N4, образувана от правата линия HV N1, сключваща ъгъл от 45° с хоризонталата и правата линия N1 N4, разположена на 25 cm над правата hh, или извън правата HV N3, наклонена под ъгъл 15° над хоризонталата (hh) (вж. приложение 3). При никакви обстоятелства не се допуска границата между осветената и тъмната зона да излиза извън линията HV N2 и линията N2N4 и да е резултат от комбинация от горните две възможности.
- 6.2.2. Фарът се насочва така, че:
- 6.2.2.1. ако фарът е предназначен да отговаря на изискванията за „дясно“ движение, границата между осветената и тъмната зона върху лявата половина на екрана ⁽⁹⁾ е хоризонтална, а ако фарът е предназначен да отговаря на изискванията за „ляво“ движение, границата между осветената и тъмната зона върху дясната половина на екрана е хоризонтална;
- 6.2.2.2. тази хоризонтална част на границата между осветената и тъмната зона е разположена на екрана на 25 cm под нивото hh (вж. приложение 3);
- 6.2.2.3. „дъгата“ на границата между осветената и тъмната зона лежи върху правата vv ⁽¹⁰⁾.
- 6.2.3. Когато е така насочен, фарът трябва, ако се иска одобрение единствено за къса светлина ⁽¹¹⁾, да отговаря единствено на изискванията, определени в точки 6.2.5—6.2.7 по-долу; ако се предвижда фарът да осигурява както къса, така и дълга светлина, той трябва да изпълнява изискванията, определени в точки 6.2.5—6.2.7 и в точка 6.3.

⁽⁸⁾ Тези филтри се състоят от всички компоненти, включително лещата, която е предназначена да осветява светлината (с изключение на тези, които съставляват част от самата лампа с нажежаема спирала).

⁽⁹⁾ Изпитвателният екран трябва да е достатъчно широк, за да позволи изпитване на границата между осветената и тъмната зона в диапазон от най-малко 5° от двете страни на линията vv.

⁽¹⁰⁾ Ако светлинният сноп няма граница с ясна „дъга“, страничната настройка трябва да се извърши по начин, който най-добре задоволява изискванията за осветяване в точки 75 R и 50 R за дясно движение и в точки 75 L и 50 L за ляво движение.

⁽¹¹⁾ Такъв специален фар за „къса светлина“ може да включва дълга светлина, която не е обект на изисквания.

- 6.2.4. Когато така насоченият фар не отговаря на изискванията, определени в точки 6.2.5—6.2.7 и точка 6.3, регулирането му може да бъде променено, при условие че оста на лъча не се измества странично с повече от 1° (= 44 cm) надясно или наляво ⁽¹²⁾. За улеснение при регулирането чрез границата между осветената и тъмната зона фарът може да бъде частично закрит, за да стане границата по-рязка.

- 6.2.5. Осветеността, осигурявана върху екрана от късата светлина, трябва да отговаря на следните изисквания:

Точки върху измервателния екран		Изисквана осветеност в луксове
Фар за дясно движение	Фар за ляво движение	
Точка В 50 L	Точка В 50 R	$\leq 0,4$
Точка 75 R	Точка 75 L	≥ 12
Точка 75 L	Точка 75 R	≤ 12
Точка 50 L	Точка 50 R	≤ 15
Точка 50 R	Точка 50 L	≥ 12
Точка 50 V	Точка 50 V	≥ 6
Точка 25 L	Точка 25 R	≥ 2
Точка 25 R	Точка 25 L	≥ 2
Всяка точка в зона III		$\leq 0,7$
Всяка точка в зона IV		≥ 3
Всяка точка в зона I $\leq 2 \times (E_{50R}$ или E_{50L}) (*)		
(*) E_{50R} и E_{50L} са действително измерените осветености.		

- 6.2.6. Не се допускат странични изменения, които могат да нарушат добрата видимост в която и да е от зоните I, II, III и IV;

- 6.2.7. Стойностите на осветяването в зоните А и В, както са показани на фигура В на приложение 3, се проверяват чрез измерването на фотометричните стойности на точки 1—8 в тази фигура; тези стойности трябва да попадат в посочените по-долу граници ⁽¹³⁾:

$$1 + 2 + 3 \geq 0,3 \text{ lx и}$$

$$4 + 5 + 6 \geq 0,6 \text{ lx, и}$$

$$0,7 \text{ lx} \geq 7 \geq 0,1 \text{ lx, и}$$

$$0,7 \text{ lx} \geq 8 \geq 0,2 \text{ lx}$$

Тези нови стойности не се изискват за фаровете, които са били одобрени преди датата на подаване на допълнение 3 към серията изменения 02 на настоящото правило (2 декември 1992 г.), нито за продължаването на тези одобрения.

- 6.2.8. Фаровете, проектирани да отговарят на изискванията както за ляво, така и за дясно движение, трябва във всяка от двете позиции на регулиране на оптичния модул или на лампата с нажежаема спирала да отговарят на изискванията, установени по-горе, за съответната посока на движение по пътя.

⁽¹²⁾ Границата на пренасочването от 1° в посока дясно или ляво не е сравнима с пренасочването нагоре или надолу във вертикалната равнина. Последното е обусловено само от изискванията на точка 6.3. Хоризонталната част на границата между осветената и тъмната зона обаче не трябва да се простира извън линията hh (изискванията на точка 6.3 не се прилагат за фарове, предназначени да отговарят на изискванията на настоящото правило само за осигуряване на къса светлина).

⁽¹³⁾ Стойностите на осветяване в която и да е точка от зоните А и В, която също лежи в зона III, не трябва да превишават 0,7 lx.

6.3. Разпоредби относно дългите светлини

6.3.1. В случая на фар, проектиран да осигурява както дълга светлина, така и къса светлина, измерванията на осветеността, произвеждана върху екрана от дългата светлина, се извършват със същото регулиране на фара както при измерванията съгласно точки 6.2.5—6.2.7; в случая на фар, осигуряващ само дълга светлина, той трябва да се регулира така, че областта с максимална осветеност да е центрирана в пресечната точка на правите hh и vv; такъв фар трябва да отговаря само на изискванията, посочени в точка 6.3. Ако за осигуряването на дългите светлини се използва повече от един светлинен източник, те трябва да функционират заедно, за да се определи максималната стойност на осветеността (E_M).

6.3.2. Осветяването, произвеждано върху екрана от дългата светлина, трябва да отговаря на следните изисквания:

6.3.2.1. Пресечната точка (HV) на правите hh и vv трябва да е разположена върху линията с еднаква осветеност, отговаряща на 80 % от максималната осветеност. Тази максимална стойност (E_M) не трябва да е по-малка от 48 lx. Максималната стойност при никакви обстоятелства не трябва да превишава 240 lx; освен това при комбинираните фарове за къса и дълга светлина тази максимална стойност не трябва да е по-голяма от стойността на осветеността, измерена за късата светлина в точка 75 R (или 75 L) и умножена по 16.

6.3.2.1.1. Максималният интензитет (I_M) на дългата светлина, изразен в хиляди кандели, се изчислява по формулата

$$I_M = 0,625 E_M$$

6.3.2.1.2. Указателното означение (I'_M) на този максимален интензитет, посочен в точка 4.2.2.7, се получава от отношението

$$I'_M = \frac{I_M}{3} = 0,208 E_M$$

Тази стойност се закръглява до стойност 7,5 – 10 – 12,5 – 17,5 – 20 – 25 – 27,5 – 30 – 37,5 – 40 – 45 – 50.

6.3.2.2. Като се започва от точката HV хоризонтално вляво и вдясно, осветеността не трябва да бъде по-малко от 24 lx на разстояние до 1,125 m и не по-малко от 6 lx на разстояние до 2,25 m.

6.4. За фаровете с регулируеми отражатели се прилагат изискванията на точки 6.2 и 6.3 за всяко монтажно положение, посочено в точка 2.1.3. За проверка се използват следните процедури:

6.4.1. всяка прилагана позиция се отразява на изпитвателния гониометър по отношение на правата, която свързва центъра на светлинния източник и точката HV върху екрана за регулировка. Тогава регулируемият отражател се премества в такова положение, че осветяването върху екрана да съответства на указанията за насочване от точки 6.2.1—6.2.2.3 и/или 6.3.1;

6.4.2. когато отражателят е първоначално установен в съответствие с точка 6.4.1, фарът трябва да отговаря на съответните фотометрични изисквания от точки 6.2 и 6.3;

6.4.3. провеждат се допълнителни изпитвания, след като отражателят е преместен вертикално с ± 2 градуса или поне в максималното положение, ако е по-малко от 2° , от първоначалното му положение, посредством устройството за регулиране на фаровете. След като целият фар се пренасочи (например, с помощта на изпитателния гониометър) в съответната срещуположна посока, светлинният поток в следващите направления трябва да се измери и осветеността трябва да бъде в изискваните граници:

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

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

6.4.4. ако заявителят е посочил повече от едно монтажно положение, процедурата по точки 6.4.1—6.4.3 се повтаря за всички останали положения;

6.4.5. ако заявителят не е заявил специални монтажни положения, фарът се насочва за измерванията, описани в точки 6.2 и 6.3, като с устройството за регулиране на фаровете се поставя в средно положение. Допълнителните изпитвания от точка 6.4.3 се извършват, като отражателят се измества в крайното си положение (вместо $\pm 2^\circ$) посредством устройството за регулиране на фаровете.

6.5. Стойностите за осветеността върху екрана, посочени в точки 6.2.5—6.2.7 и точка 6.3, трябва да бъдат измерени посредством фотоприемник, чиято ефективна повърхност се вписва в квадрат със страна 65 mm.

7. РАЗПОРЕДБИ ОТНОСНО ЦВЕТНИТЕ ЛЕЩИ И ФИЛТРИ

7.1. Може да се получи одобрение за фарове, които излъчват бяла или селективножълта светлина, с безцветна лампа с нажежаема спирала.

Съответните колориметрични характеристики на жълтите лещи или филтри, изразени като трицветни координати по CIE (Международна комисия по осветление), трябва да са в следните граници:

Селективножълт филтър (екран или леща)

граница в посока на червеното $y \geq 0,138 + 0,58 x$

граница в посока на зеленото $y \leq 1,29 x - 0,1$

граница в посока на бялото $y \geq -x + 0,996$

граница в посока на спектралната стойност $y \geq -x + 0,992$

които могат също да се изразят, както следва:

преобладаваща дължина на вълната 575—585 nm

коефициент на чистота 0,90—0,98

Коефициентът на пропускане на светлината трябва да е $\geq 0,78$.

Коефициентът на пропускане на светлината се определя посредством използване на светлинен източник с цветна температура 2 856 K ⁽¹⁴⁾.

7.2. Филтърът трябва да е част от фара и трябва да е закрепен към него по такъв начин, че потребителят не може да го отстрани по невнимание или умишлено с обикновени инструменти.

8. ИЗМЕРВАНЕ НА ДИСКОМФОРТА

Дискомфортът, предизвикан от късата светлина на фара се измерва ⁽¹⁵⁾.

9. СТАНДАРТЕН (ЕТАЛОНЕН) ФАР ⁽¹⁶⁾

Даден фар се счита за стандартен (еталонен), ако:

9.1. отговаря на посочените по-горе изисквания за одобрение;

9.2. има ефективен диаметър не по-малък от 160 mm;

9.3. със стандартна (еталонна) лампа с нажежаема спирала осигурява, в различните точки и в различните зони, посочени в точка 6.2.5, осветеност, равна на:

9.3.1. не повече от 90 % от максималните граници и

⁽¹⁴⁾ Съответстващ на светлинен източник A на Международната комисия по осветление (CIE).

⁽¹⁵⁾ Тези изисквания ще са предмет на препоръки до административните органи.

⁽¹⁶⁾ Временно могат да се приемат различни стойности. При липсата на окончателни спецификации се препоръчва да се използва одобрен фар.

- 9.3.2. не по-малко от 120 % от минималните граници, указани в таблицата от точка 6.2.5.

10. ЗАБЕЛЕЖКА ОТНОСНО ЦВЕТА

Тъй като всяко одобрение съгласно настоящото правило се издава по силата на точка 7.1 за тип фар, който излъчва бяла или селективножълта светлина, член 3 от Спогодбата, към която е приложено правилото, не е пречка за страните по Спогодбата да забраняват върху превозните средства, които те са регистрирали, фарове, които излъчват бяла или селективножълта светлина.

В. ДОПЪЛНИТЕЛНИ АДМИНИСТРАТИВНИ РАЗПОРЕДБИ

11. ПРОМЕНИ В ТИПА ФАР И РАЗШИРЕНИЕ НА ОДОБРЕНИЕТО

- 11.1. За всяка промяна в типа фар трябва да се уведоми административният орган, който е одобрил типа фар. Впоследствие посоченият орган може:

- 11.1.1. да счете, че няма вероятност направените промени да доведат до съществени неблагоприятни ефекти и че във всички случаи фарът продължава да отговаря на изискванията; или

- 11.1.2. да изиска протокол от допълнително изпитване от техническата служба, отговаряща за провеждането на изпитванията.

- 11.2. Страните по Спогодбата, които прилагат настоящото правило, се уведомяват по определената в точка 4.1.4 процедура за потвърждение или отказ на одобрение, в които изрично се посочват промените.

- 11.3. Компетентният орган, който издава разширението на одобрение, присвоява сериен номер на всеки формуляр за съобщение, изготвен за такова одобрение, и информира за това другите страни по Спогодбата от 1958 г., прилагаша настоящото правило, чрез формуляр за съобщение, съответстващ на образца от приложение 1 към настоящото правило.

12. СЪОТВЕТСТВИЕ НА ПРОИЗВОДСТВОТО

- 12.1. Фаровете, одобрени съгласно настоящото правило, се произвеждат така, че да съответстват на одобрения тип, като отговарят на изискванията, определени в точки 6 и 7.

- 12.2. С цел проверка на спазването на изискванията на точка 12.1, се провеждат подходящи проверки на производството.

- 12.3. Титулярят на одобрението трябва по-специално:

- 12.3.1. да осигури наличието на процедури за ефективен контрол върху качеството на продуктите;

- 12.3.2. да има достъп до контролното оборудване, необходимо за проверка на съответствието на всеки одобрен тип;

- 12.3.3. да гарантира, че резултатите от изпитванията се записват, и че приложените документи остават на разположение в продължение на срок, който се определя съвместно с административната служба;

- 12.3.4. да анализира резултатите от всеки вид изпитване с цел удостоверяване и осигуряване на стабилни характеристики на продуктите с отчитане на отклоненията, допустими в условията на промишленото производство;

- 12.3.5. да гарантира, че за всеки тип продукт се провеждат поне изпитванията, установени в приложение 5 към настоящото правило;

- 12.3.6. да гарантира, че всяко вземане на образци, представляващи доказателство за несъответствие със съответния тип изпитване, ще доведе до ново вземане на образци и до провеждането на ново изпитване. Предприемат се всички необходими стъпки, за да се възстанови съответствието на даденото производство.

- 12.4. Компетентният орган, издал одобрението на типа, може по всяко време да проверява методите за контрол на съответствието, прилагани във всяко производствено съоръжение.
- 12.4.1. При всяка проверка на проверяващия инспектор се представят протоколите от изпитванията и документацията за следене на производството.
- 12.4.2. Инспекторът може да подбира произволно образци за изпитване в лабораторията на производителя. Минималният брой образци може да се определя с оглед резултатите от собствените проверки на производителя.
- 12.4.3. Когато нивото на качеството изглежда незадоволително или когато изглежда, че е необходимо да се провери валидността на изпитванията, проведени съгласно точка 12.4.2, инспекторът подбира образци, които да бъдат изпратени на техническата служба, провела изпитванията за одобрение на типа, като прилага критериите от приложение 7.
- 12.4.4. Компетентният орган може да извършва всяко изпитване, установено в настоящото правило. Тези изпитвания се извършват върху произволно подбрани образци, без да се нарушават ангажиментите за доставка на производителя и в съответствие с критериите от приложение 7.
- 12.4.5. Компетентният орган трябва да се стреми към постигане на честота на проверките веднъж на всеки две години. Все пак честотата на проверките зависи от компетентния орган и неговото доверие в мероприятията за осигуряване на ефективен контрол за съответствие на производството. В случай че са отчетени незадоволителни резултати, компетентният орган гарантира, че са предприети всички необходими мерки за възможно най-бързото възстановяване на съответствието на производството.
- 12.5. Фарове с очевидни дефекти не се разглеждат.
- 12.6. Указателното означение не взема под внимание.
13. САНКЦИИ ЗА НЕСЪОТВЕТСТВИЕ НА ПРОИЗВОДСТВОТО
- 13.1. Одобрението на типа фар в съответствие с настоящото правило може да бъде отменено, ако изискванията не са изпълнени или ако фарът, имащ маркировка за одобрение на типа, не отговаря на одобрения тип.
- 13.2. Ако една от страните по Спогодбата от 1958 г., прилагащи настоящото правило, отмени одобрение на типа, което е издала преди това, тя трябва да информира страните по Спогодбата от 1958 г., прилагащи настоящото правило, посредством формуляр за съобщение, съответстващ на образца от приложение 1 към настоящото правило.
14. ОКОНЧАТЕЛНО ПРЕКРАТЯВАНЕ НА ПРОИЗВОДСТВОТО
- Ако титулярят на одобрението напълно прекрати производството на даден тип фар, одобрен в съответствие с настоящото правило, той информира за това органа, който е издал одобрението. При получаване на съответното съобщение органът информира за това другите страни по Спогодбата от 1958 г., които прилагат настоящото правило, посредством формуляр за съобщение, съответстващ на образца от приложение 1 към настоящото правило.
15. НАИМЕНОВАНИЯ И АДРЕСИ НА ТЕХНИЧЕСКИТЕ СЛУЖБИ, ОТГОВАРЯЩИ ЗА ПРОВЕЖДАНЕТО НА ИЗПИТВАНИЯТА ЗА ОДОБРЕНИЕ, И НА АДМИНИСТРАТИВНИТЕ ОТДЕЛИ
- Страните по Спогодбата от 1958 г., които прилагат настоящото правило, съобщават на секретариата на Организацията на обединените нации наименованията и адресите на техническите служби, отговарящи за провеждането на изпитванията за одобрение, и на административните отдели, които издават одобрения и на които трябва да се изпращат формулярите, удостоверяващи одобрение, разширение, отказ или отмяна на одобрение или окончателно прекратяване на производство, издадени в други държави.

16. ПРЕХОДНИ РАЗПОРЕДБИ
- 16.1. Шест месеца след официалната дата на влизане в сила на Правило № 112 страните по Спогодбата, прилагащи настоящото правило, прекратяват издаването на одобрения на ИКЕ съгласно настоящото правило.
- 16.2. Страните по Спогодбата, прилагащи настоящото правило, не могат да отказват издаването на разширения на одобрения в съответствие с настоящата и с всички предходни серии от изменения на настоящото правило.
- 16.3. Одобренията, издадени по настоящото правило преди датата на влизане в сила на Правило № 112, както и всички разширения на одобренията, включително издадените впоследствие съгласно предходните серии от изменения на настоящото правило, остават валидни за неопределен срок от време.
- 16.4. Страните по Спогодбата, прилагащи настоящото правило, продължават да издават одобрения за фарове въз основа на предходните серии от изменения на настоящото правило, при условие че фаровете са предназначени за резервни части за монтаж на превозни средства в експлоатация.
- 16.5. Считано от официалната датата на влизане в сила на Правило № 112, никоя от страните по Спогодбата, прилагащи настоящото правило, не може да забранява монтажа върху ново превозно средство на тип фар, одобрен съгласно Правило № 112.
- 16.6. Страните по Спогодбата, прилагащи настоящото правило, продължават да разрешават монтажа на моторни превозни средства на типове фарове, одобрени съгласно настоящото правило.
- 16.7. Страните по Спогодбата, прилагащи настоящото правило, продължават да разрешават монтажа или употребата върху превозни средства в експлоатация на фарове, одобрени съгласно настоящото правило, както е изменено от предходните серии от изменения, при условие че фаровете са предназначени за резервни части.
-

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

СЪОБЩЕНИЕ

максимален формат: A4 (210 × 297 mm)



издадено от: Наименование на административната служба:

.....

.....

.....

относно ⁽²⁾: ИЗДАДЕНО ОДОБРЕНИЕ
 РАЗШИРЕНО ОДОБРЕНИЕ
 ОТКАЗАНО ОДОБРЕНИЕ
 ОТМЕНЕНО ОДОБРЕНИЕ
 ОКОНЧАТЕЛНО ПРЕКРАТЯВАНЕ НА ПРОИЗВОДСТВО

за тип фар в съответствие с Правило № 20

Одобрение № Разширение №

1. Търговско наименование или марка на устройството:

2. Наименование на производителя на типа устройство:

3. Наименование и адрес на производителя:

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

5. Представен за одобрение на:

6. Техническа служба, отговаряща за провеждането на изпитванията за одобрение:

7. Дата на протокола от изпитването:

8. Номер на протокола от изпитването:

9. Кратко описание:

Категория, обозначена със съответната маркировка: ⁽³⁾Цвят на излъчваната светлина: бял/селективножълт ⁽²⁾

10. Местоположение на маркировката за одобрение:

11. Причина(и) за разширението (ако има такова):

12. Издадено/отказано/разширено/отменено одобрение ⁽²⁾:

13. Място

14. Дата:

15. Подпис:

16. Към настоящото съобщение е приложен списък на документите, подадени в административната служба, издала одобрението, които могат да бъдат предоставени при поискване.

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

(²) Ненужното се зачерква.

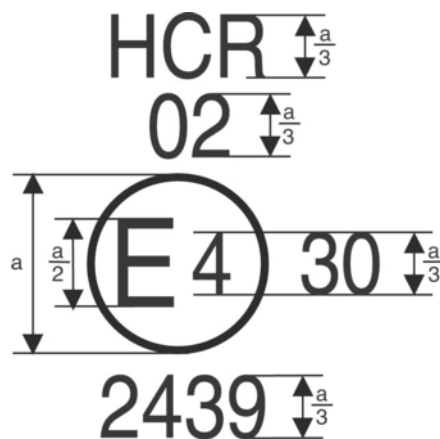
(³) Отбелязва се съответната маркировка от изброените в списъка по-долу:

HC,	→	HC,	↔	HR,	HR PL,	HCR,	→	HCR,	↔	HCR,
HC/R,	→	HC/R,	↔	HC/,	→	HC/,	↔	HC PL,	→	HC PL,
HCR PL,	→	HCR PL,	↔	HCR PL,	→	HC/R PL,	→	HC/R PL,	↔	HC/R PL,
HC/PL,	→	HC/PL,	↔	HC/PL,						

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ПРИМЕРИ ЗА ОФОРМЛЕНИЕ НА МАРКИРОВКИ ЗА ОДОБРЕНИЕ

Фигура 1



$a = 12 \text{ mm}$ (минимум)

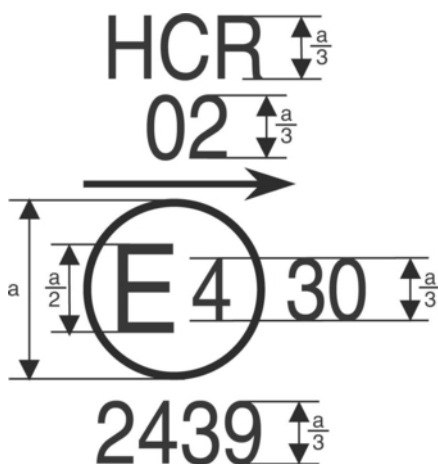
Фарът, върху който е поставена маркировката за одобрение, показана по-горе, е фар, одобрен в Нидерландия (E4), под номер на одобрение 2439, отговарящ на изискванията на настоящото правило, както е изменено със серия от изменения 02 (02), по отношение както на дългата, така и на късата светлина (HCR) и който е проектиран единствено за дясно движение.

Цифрата 30 показва, че максималният интензитет на дългата светлина е между 86 250 и 101 250 кандели.

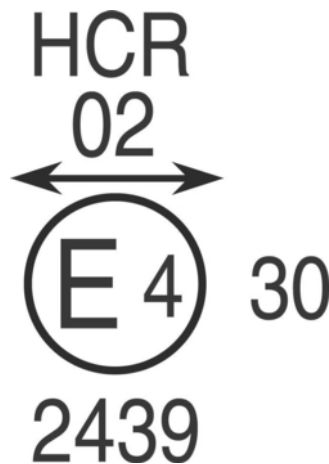
Забележка: Номерът на одобрението и допълнителните символи се поставят близо до окръжността и или над, или под буквата „Е“, или от дясно, или от ляво на тази буква. Цифрите на номера на одобрението трябва да бъдат от една и съща страна на буквата „Е“ и да са ориентирани в една и съща посока.

Използването на римски цифри за номера на одобрение следва да се избягва, за да се предотврати всякакво объркване с други символи.

Фигура 2



Фигура 3а



$a = 12 \text{ mm}$ (минимум)

Фигура 3б

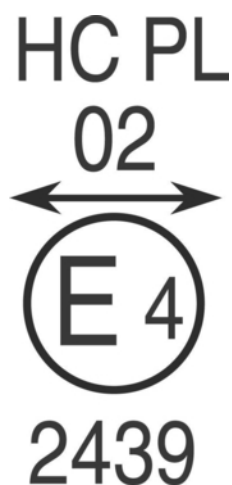


Фарът, който носи маркировката за одобрение, показана по-горе, е фар, който отговаря на изискванията на настоящото правило по отношение както на късата светлина, така и на дългата светлина, и е проектиран:

единствено за ляво движение.

за двете системи на движение посредством регулиране по желание на положението на оптичния модул или лампата с нажежаема спирала

Фигура 4



Фигура 5

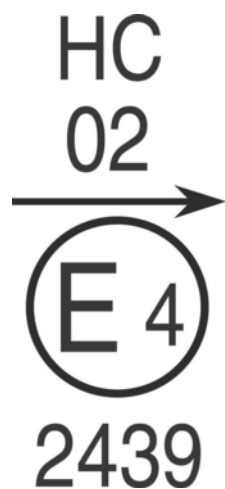


Фарът, който носи маркировката за одобрение, показана по-горе, е фар с вградена пластмасова леща, който отговаря на изискванията на настоящото правило по отношение само на късата светлина и е проектиран:

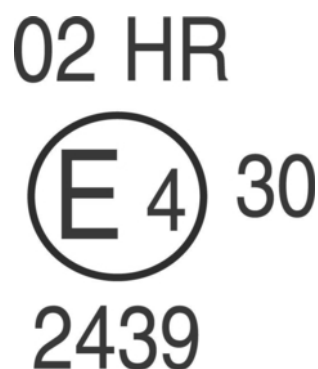
За двете системи на движение

Само за дясно движение

Фигура 6



Фигура 7



Фарът, който носи маркировката за одобрение, показана по-горе, е фар, който отговаря на изискванията на настоящото правило:

само за късата светлина и е проектиран само за ляво движение.

само за дългата светлина.

Фигура 8

HC/R PL
02
Ⓔ 4
2439

Фигура 9

HC/ PL
02
Ⓔ 4
2439

Идентифициране на фар с вградена леща от пластмаса, който отговаря на изискванията на Правило № 20:

само за късата светлина и проектиран само за ляво движение.

За късата светлина и за дългата светлина и проектиран само за дясно движение.

Само за късата светлина и проектиран само за ляво движение.

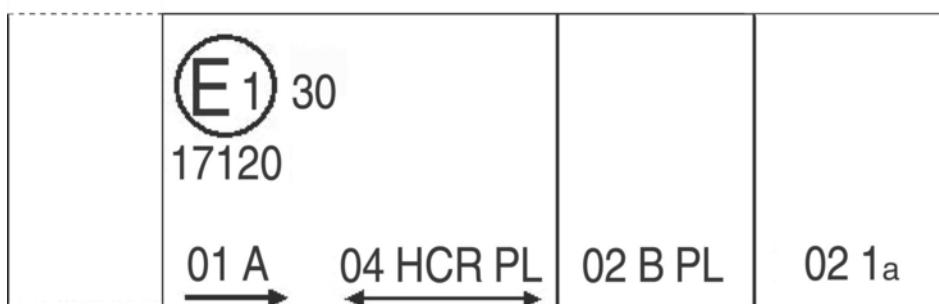
Нажежаемата спирала на лампата за къса светлина не се запалва едновременно с нажежаемата спирала на лампата за дълга светлина и/или някой друг фар, с който е взаимно вградена.

Опростена маркировка за групирани, комбинирани или взаимно вградени фарове

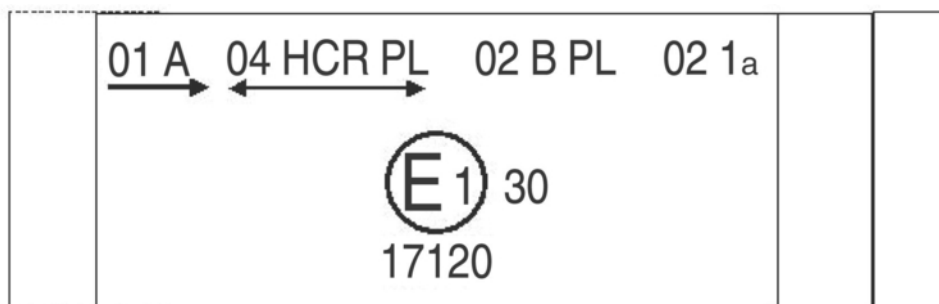
Фигура 10

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

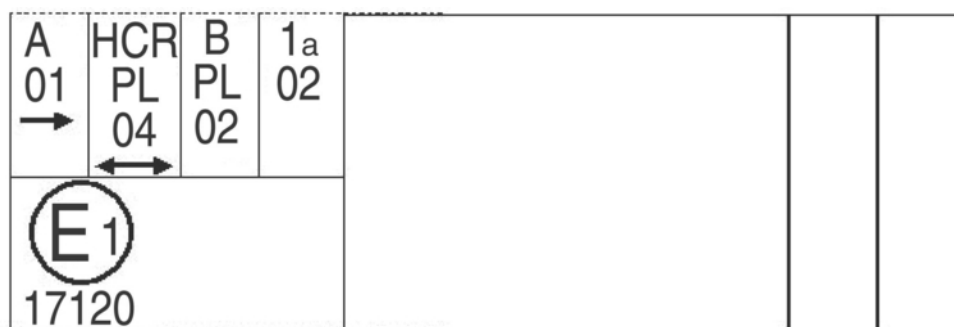
ОБРАЗЕЦ А



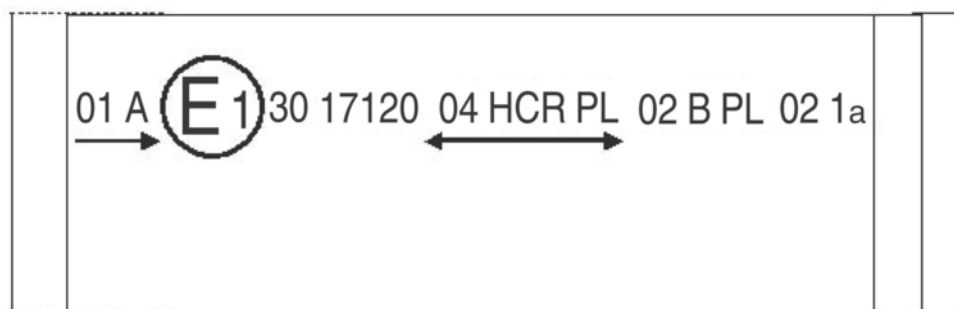
ОБРАЗЕЦ Б



ОБРАЗЕЦ В



ОБРАЗЕЦ Г



Забележка: четирите примера, представени по-горе, отговарят на светлинно устройство с маркировка за одобрение относно:

предна габаритна светлина, одобрена в съответствие със серия от изменения 01 на Правило № 7;

фар с къса светлина, проектиран за дясно и ляво движение и с дълга светлина с максимален интензитет между 86 250 и 101 250 кандели (както указва цифрата 30), одобрен в съответствие със серия от изменения 02 на Правило № 20 и с вградена леща от пластмаса;

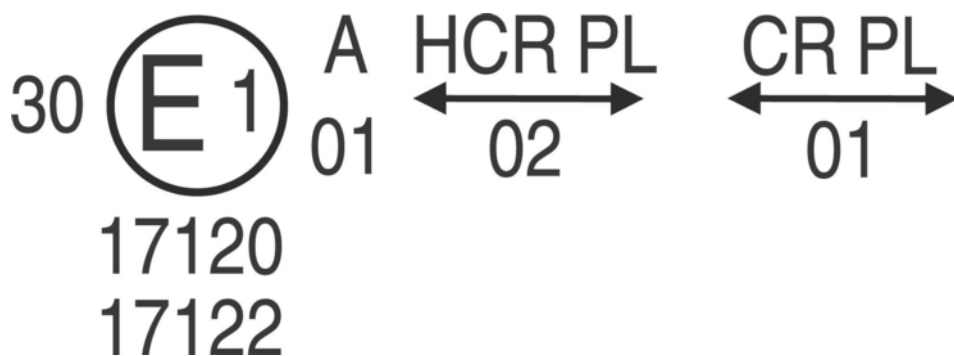
преден фар за мъгла, одобрен в съответствие със серия от изменения 02 на Правило № 19 и с вградена леща от пластмаса;

предна пътепоказателна светлина от категория 1a, одобрена в съответствие със серия от изменения 02 на Правило № 6.

Светлина, взаимно вградена с преден фар

Фигура 11

Пример 1



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

фар с къси светлини, проектиран за дясно и ляво движение, и с дълги светлини с максимален интензитет между 86 250 и 101 250 cd, одобрен в Германия (E1) в съответствие с изискванията на Правило № 20, изменено със серия от изменения 02, който е взаимно вграден в

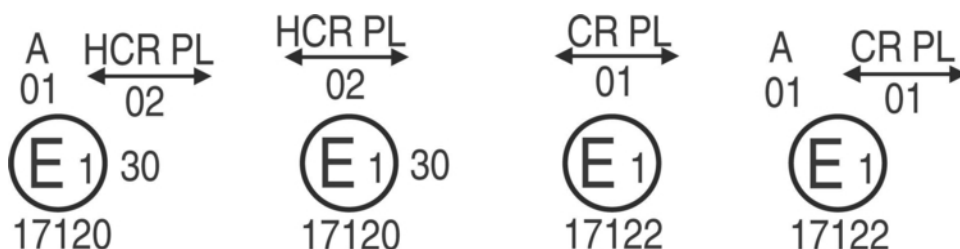
предна габаритна светлина, одобрена в съответствие със серия от изменения 01 на Правило № 7;

или: фар с къса светлина, проектиран за дясно и за ляво движение, и с дълга светлина, одобрен в Германия (E1) в съответствие с изискванията на Правило № 1, изменено със серия от изменения 01, който е взаимно вграден в

същата предна габаритна светлина като посочената по-горе;

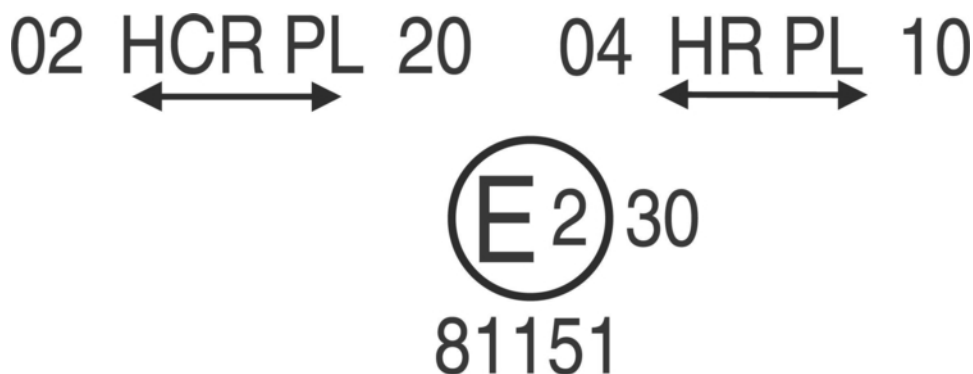
или дори: всеки един от посочените по-горе фарове, одобрен като самостоятелна светлина.

Върху основния корпус на фара е поставен единственият валиден номер на одобрението, например:



Фигура 11 (продължение)

Пример 2

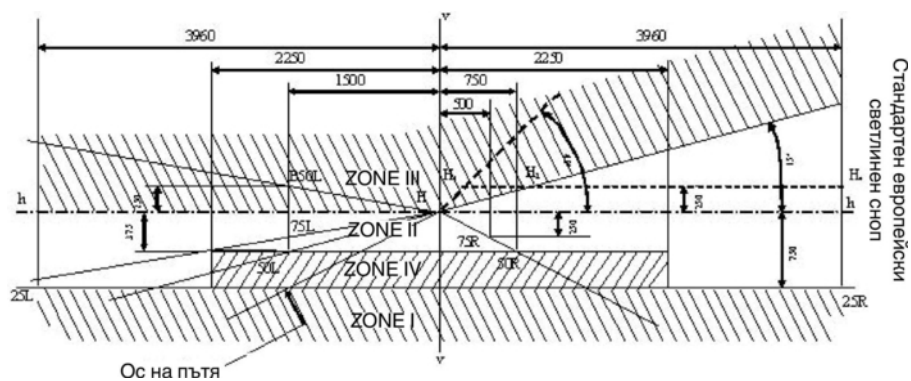


Горният пример съответства на маркировката на леца от пластмаса, използвана в комплект от два фара, одобрен във Франция (E2), съставен от фар, който излъчва къса светлина, проектиран и за двете системи на движение, и дълга светлина с максимален интензитет между x и y кандели, който отговаря на изискванията на Правило № 20, и от фар, който излъчва дълга светлина с максимален интензитет между w и z кандели, който отговаря на изискванията на Правило № 8 или Правило № 20, като максималният интензитет на всички дълги светлини е между 86 250 и 101 250 кандели.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

ИЗМЕРВАТЕЛЕН ЕКРАН

А. Фар за дясно движение
(Размери в mm)



h-h: хоризонтална равнина

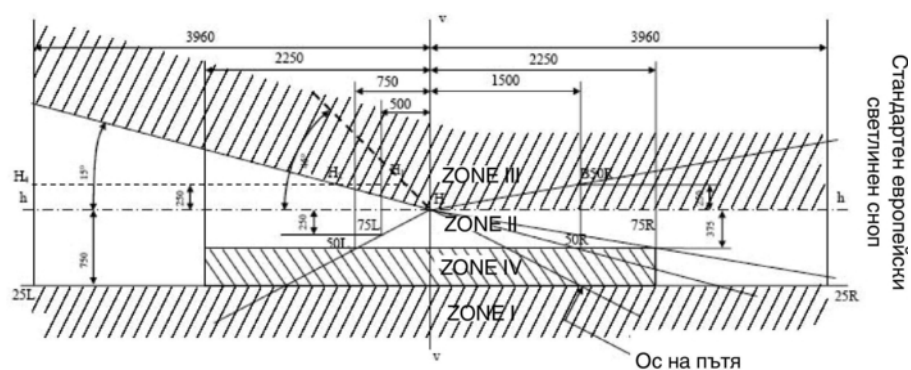
v-v: вертикална равнина

```

преминаване } през фокуса на фара

```

Б. Фар за ляво движение
(Размери в mm)



h-h: хоризонтална равнина

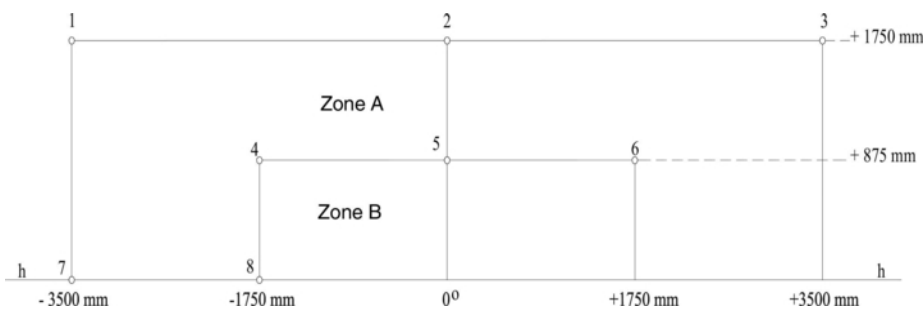
v-v: вертикална равнина

```

преминаване } през фокуса на фара

```

Фигура В



Забележка: Фигура В показва точките на измерване за дясно движение. Точки 7 и 8 се преместват на техните съответни места в дясната страна на картината за ляво движение.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Изпитвания за стабилност на фотометричните показатели на фаровете при експлоатация

ИЗПИТВАНИЯ НА КОМПЛЕКТОВАНИ ФАРОВЕ

След измерването на фотометричните стойности съгласно предписанията на настоящото правило в точка $E_{\max}$ за дългата светлина и в точки HV, 50 R, B 50 L за късата светлина (или HV, 50 L, B 50 R за фарове, проектирани за ляво движение), образец на комплектван фар се подлага на изпитване за стабилност на фотометричните показатели при експлоатация. Под „комплектван фар“ се разбира самият комплектван фар, включително тези прилежащи части на корпуса и светлини, които биха могли да окажат въздействие върху неговото топлинно разсейване.

1. ИЗПИТВАНЕ ЗА СТАБИЛНОСТ НА ФОТОМЕТРИЧНИТЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Изпитванията се провеждат при сух и неподвижен въздух и температура на околната среда $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$, като комплектваният фар се закрепва върху стойка по начин, който представлява правилното му монтиране върху превозното средство.

1.1. Чист фар

Фарът се оставя включен продължение на 12 часа, както е описано в подточка 1.1.1, и се проверява, както е предписано в подточка 1.1.2.

1.1.1. Процедура на изпитване

Фарът се оставя включен в продължение на период, съответстващ на определеното време, така че:

- 1.1.1.1. а) в случай на одобряване само на един вид светлина (дълга или къса светлина), съответната нажежаема спирала се включва в продължение на предписания период от време ⁽¹⁾;
- б) в случая на взаимно вградени светлини за къса и дълга светлина (лампа с две нажежаеми спирали или две нажежаеми лампи):

ако заявителят укаже, че по едно и също време фарът може да бъде използван само с една включена нажежаема спирала ⁽²⁾, изпитването се провежда в съответствие с това условие, като последователно се задейства ⁽¹⁾ всеки посочен вид светлина за половината период от време, посочен в точка 1.1;

във всички други случаи ⁽²⁾ ⁽¹⁾ фарът трябва да бъде подложен на следния цикъл докато се постигне определен период от време:

15 минути с включена нажежаема спирала за къса светлина,

5 минути с включени всички нажежаеми спирали;

- в) в случая на групирани видове светлини всички отделни светлини се запалват едновременно за времето, определено за отделните видове светлини а), като се взима също предвид използването на взаимно вградени видове светлини б) съгласно спецификациите на производителя.

1.1.1.2. Изпитвателно напрежение

Напрежението се регулира така, че да осигурява 90 % от максималната мощност, определена в правилото за лампи с нажежаема спирала (Правилото № 37).

Приложената мощност трябва във всички случаи да отговаря на съответната стойност на лампа с нажежаема спирала за номинално напрежение 12 V, освен ако заявителят, кандидатстващ за одобрение, не определи, че фарът може да се използва при различно напрежение. В такъв случай изпитването трябва да се извърши при максимално допустимата мощност, при която лампата с нажежаема спирала може да се използва.

⁽¹⁾ Когато изпитваният фар е групирани и/или взаимно вграден със сигнални светлинни устройства, последните трябва да бъдат запалени по време на изпитването. В случая на пътепоказателна светлина, тя се включва в мигащ работен режим в съотношение включена/изключена приблизително едно към едно.

⁽²⁾ Ако две или повече нажежаеми спирали се запалват едновременно по време, когато се използва мигането на фара, това не се счита за нормална употреба на спиралите едновременно.

1.1.2. Резултати от изпитванията

1.1.2.1. Визуална проверка

След като фарът достигне температурата на околния въздух, лещата на фара и външната леща, ако има такава, се почистват с чиста и влажна памучна кърпа. След това трябва се направи визуална проверка; не трябва да се забелязват изкривявания, деформации, пукнатини или промяна на цвета на лещата на фара или външната леща, ако има такава.

1.1.2.2. Фотометрично изпитване

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

Къса светлина:

50 R - B 50 L - HV за фарове, проектирани за дясно движение,

50 L - B 50 R - HV за фарове, проектирани за ляво движение.

Дълга светлина

точка на $E_{\max}$

Допуска се допълнително насочване на фара с цел компенсиране на някои деформации на основата му, причинени от нагряване (промяната на положението на границата между осветената и тъмната зона е разгледано в точка 2 от настоящото приложение).

Между фотометричните характеристики и стойностите, измерени преди изпитването, се допуска разлика до 10 %, включваща толерансите на фотометричната методика.

1.2. Мръсен фар

След като бъде изпитан в съответствие с подточка 1.1 по-горе, фарът трябва да работи в продължение на 1 час, както е описано в подточка 1.1.1, след като е бил подготвен съгласно предписаното в подточка 1.2.1 и проверен съгласно предписаното в точка 1.1.2.

1.2.1. Подготовка на фара

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 фара, се състои от:

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

1 тегловна част растителен въглероден прах (бук) с размер на частиците от 0—100 μm ,

0,2 тегловни части NaCMC ⁽³⁾, и

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

Сместа не трябва да е престояла повече от 14 денонощия.

1.2.1.1.2. За фар с външна леща от пластмаса:

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

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

⁽³⁾ NaCMC представлява натриева сол на карбоксиметилцелулозата, обикновено наричана CMC. NaCMC, която се използва в сместа за зацапване, трябва да има степен на заместване (DS) 0,6—0,7 и вискозитет от 200—300 cP за 2 % разтвор при 20°C.

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

0,2 тегловни части 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 е престояла повече от 14 денонощия.

1.2.1.2. Нанасяне на изпитвателната смес върху фара

Изпитвателната смес се нанася равномерно върху цялата светлоизлъчваща повърхност на фара и се оставя да изсъхне. Тази процедура се повтаря докато стойността на осветеността спадне до 15—20 % от стойностите, измерени за всяка от посочените по-долу точки при условията, описани в настоящото приложение:

точката E_{max} за къса/дълга светлина и само дълга светлина, 50 R и 50 V ⁽⁶⁾ само за къса светлина, проектирана за дясно движение, 50 L и 50 V ⁽⁶⁾ само за къса светлина, проектирана за ляво движение.

1.2.1.3. Измервателно оборудване

Измервателното оборудване трябва да е еквивалентно на това, използвано при изпитванията за одобрение на фарове. За фотометричната проверка се използва стандартна (еталонна) лампа с нажежаема спирала.

2. ИЗПИТВАНЕ ЗА ВЕРТИКАЛНОТО ОТКЛОНЕНИЕ НА ГРАНИЦАТА МЕЖДУ ОСВЕТЕНАТА И ТЪМНАТА ЗОНА ПОД ВЪЗДЕЙСТВИЕТО НА ТОПЛИНА

Изпитването се състои в проверка на това дали вертикалното отклонение на границата между осветената и тъмната зона под влиянието на топлина не надхвърля определена стойност за работеща къса светлина.

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

2.1. Изпитване

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

Като се използва лампа с нажежаема спирала от серийното производство, която е светила поне един час, фарът се включва на къса светлина, без да се демонтира или пренастройва по отношение на изпитвателната му стойка. (За целта на това изпитване напрежението се регулира, както е определено в точка 1.1.1.2). Разположението на границата между осветената и тъмната зона в нейната хоризонтална част (между vv и вертикалната права, минаваща през точка B 50 L — за дясно движение, или точка B 50 R — за ляво движение), трябва да се провери съответно 3 min (r_3) и 60 min (r_{60}) след експлоатация.

Гореописаното измерване на отклонението на положението на границата между осветената и тъмната зона трябва да се извършва по метод, осигуряващ приемлива грешка и възпроизводимост на резултатите.

2.2. Резултати от изпитванията

2.2.1. Резултатите, изразени в милирадиани (mrad), се считат за приемливи за фар с къса светлина, само когато абсолютната стойност $\Delta r_1 = |r_3 - r_{60}|$, отчетена за фара, е не по-голяма от 1,0 mrad ($\Delta r_1 \leq 1,0 \text{ mrad}$).

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

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

⁽⁶⁾ Точка 50 V се намира 375 mm под точка HV по вертикалната права V-V върху екрана при разстояние от 25 m.

- 2.2.2. Ако тази стойност обаче е по-голяма от 1,0 mrad, но не е по-голяма от 1,5 mrad ($1,0 \text{ mrad} < \Delta r_I \leq 1,5 \text{ mrad}$), трябва да бъде изпитан втори 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 фара 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);

период в изключено състояние от един час.

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

$$\frac{\Delta r_I + \Delta r_{II}}{2} \leq 1 \text{ mrad}$$

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Минимални изисквания към процедурите за проверка на съответствието на производството

1. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Изискванията за съответствие се считат за удовлетворени от механична и геометрична гледна точка, ако разликите не надвишават неизбежните производствени отклонения в рамките на изискванията на настоящото правило.

1.2. По отношение на фотометричните показатели съответствието на масово произвежданите фарове не се оспорва, ако при изпитване на фотометричните показатели на произволно избран фар, оборудван с еталонна лампа с нажежаема спирала:

1.2.1. никоя измерена стойност не се отклонява в неблагоприятна посока с повече от 20 % от стойностите, предписани в настоящото правило. За стойностите B 50 L (или R) и зона III максималното отклонение в неблагоприятна посока може да е съответно:

B 50 L (или R):	0,2 lx еквивалентно на 20 %
	0,3 lx еквивалентно на 30 %
Зона III:	0,3 lx еквивалентно на 20 %
	0,45 lx еквивалентно на 30 %

1.2.2. или ако:

1.2.2.1. за късата светлина, стойностите, предписани в настоящото правило, се констатира в точка HV (с допустимо отклонение 0,2 lx) и, съответно при това насочване, в най-малко една точка от всяка описана от кръг с радиус 15 mm около точките B 50 L (или R) ⁽¹⁾ (с допустимо отклонение + 0,1 lx), 75 R (или L), 50 V, 25 R и 25 L област на измервателния екран (на разстояние 25 m) 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 — за дългата светлина — точката HV е разположена в рамките, определени от линията с една и съща осветеност $0,75 E_{max}$, се наблюдава допустимо отклонение от + 20 % за максималните стойности и – 20 % за минималните стойности на фотометричните стойности във всяка точка на измерване, определена в точка 6.3.2 от настоящото правило.

1.2.3. Ако резултатите от описаните по-горе изпитвания не удовлетворяват изискванията, ориентацията на фара може да се промени, при условие че оста на светлинния сноп не се измества на повече от 1° наляво или надясно ⁽²⁾.

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

1.3. За проверка на вертикалното отклонение на границата между осветената и тъмната зона под въздействието на топлината се прилага следната процедура:

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

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

Ако тази стойност превишава 1,5 mrad, но не е повече от 2,0 mrad, втори фар се подлага на изпитването, след което средната стойност на абсолютните стойности, отчетени за двата образца, не трябва да превишава 1,5 mrad.

1.4. Изискванията по отношение на координатите на цветността са спазени, когато фарът е оборудван с лампа с нажежаема спирала с цветна температура съобразно стандарт A.

Фотометричните показатели на фар, който излъчва селективножълта светлина, когато е оборудван с безцветна лампа с нажежаема спирала, са стойностите, които се съдържат в настоящото правило, умножени по 0,84.

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

⁽²⁾ Вж. съответстващата бележка под линия в текста на правилото.

2. МИНИМАЛНИ ИЗИСКВАНИЯ ЗА ПРОВЕРКА НА СЪОТВЕТСТВИЕТО ОТ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

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

Ако някой образец покаже несъответствие по отношение на типа на съответното изпитване, се вземат допълнителни образци и се изпитват. 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. Методи на изпитванията

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 на типа. Отговорност на производителя е да докаже, че прилаганите методи са еквивалентни на тези, определени в настоящото правило.

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

2.2.4. Във всички случаи за еталонни се считат методите, посочени в настоящото правило, особено за целите на административната проверка и вземането на образци.

2.3. Начин на вземане на образци

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

Като правило оценката обхваща серийното производство от отделни фабрики. Производителят обаче може да групира заедно документите относно един и същи тип от няколко фабрики, при условие че в тях се работи по еднаква система за осигуряване на качеството и за управление на качеството.

2.4. Измерени и записани фотометрични характеристики

Фаровете образци трябва да бъдат подложени на фотометрични измервания в точките, предвидени в правилото, като се отчитат стойностите в точки $E_{\max}$, HV ⁽³⁾, HL, HR ⁽⁴⁾ за дълга светлина и в точки 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 статистическо проучване на резултатите от изпитването и за определянето със съгласието на компетентния орган на критериите, които обуславят приемливостта на неговата продукция, за да се отговори на изискванията, определени за проверката на съответствието на продуктите в точка 12.1 от настоящото правило.

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

⁽³⁾ Когато дългата светлина е взаимно вградена с късата, точката HV за дългата светлина трябва да бъде същата измервателна точка, както за късата светлина.

⁽⁴⁾ HL и HR: точките на правата „hh“, разположени на 1,125 m отляво и съответно отясно на точката HV.

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

Изисквания за фаровете с вградени лещи от пластмаса — изпитване на образци на леща или пластмаса и на комплектовани фарове**1. ОБЩИ СПЕЦИФИКАЦИИ**

- 1.1. Образците, предоставени съгласно точка 2.2.4 от настоящото правило, трябва да отговарят на спецификациите, указани в точки 2.1— 2.5.
- 1.2. Двата образца на комплектовани фарове, предоставени съгласно точка 2.2.3 от настоящото правило, с вградени лещи от пластмаса трябва да отговарят на спецификациите, указани в точка 2.6, 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 съгласно друго правило, не е необходимо съответните изпитвания да бъдат повтаряни; задължителни са само изпитванията, предписани в таблица Б от допълнение 1.

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 $40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ и 85—95 % ОВ;

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

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

1 час при $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ и 60—75 % ОВ; 3 часа при $80^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$;

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

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

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

2.1.2. Фотометрични измервания**2.1.2.1. Метод**

Образците се подлагат на фотометрични измервания преди и след изпитването.

Измерванията трябва да се провеждат с използването на еталонен фар в следните точки:

в В 50 L и 50 R за късата светлина на фар с къса светлина или на фар с къса и дълга светлина (в В 50 R и 50 L в случай на фарове, предназначени за ляво движение);

точките с E_{max} за дългата светлина на фара с дълга светлина или фар с къса/дълга светлина;

2.1.2.2. Резултати

Разликата между фотометричните стойности, измерени за всеки образец преди и след изпитването, не превишава 10 %, включително допустимите отклонения на фотометричната процедура.

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 черно тяло при температура между 5 500 K и 6 000 K. Между източника и образците се поставят подходящи филтри, за да се намали, доколкото е възможно, излъчването с дължина на вълната по-малка от 295 nm и по-голяма от 2 500 nm. Образците трябва да се изложат на енергийно облъчване от $1\,200\text{ W/m}^2 \pm 200\text{ W/m}^2$ в продължение на толкова време, че светлинната енергия, която получат, да се равнява на $4\,500\text{ MJ/m}^2 \pm 200\text{ MJ/m}^2$. В ограденото пространство температурата, измерена върху черния екран, разположен на равнището на образците, трябва да е $50^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$. За да се осигури равномерно облъчване, образците трябва да се въртят около източника на излъчване със скорост между 1 и 5 1/min.

Образците трябва да бъдат пръскани с дестилирана вода с проводимост по-малка от 1 mS/m и с температура $23^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ по следната схема:

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

2.2.2.2. Нанасяне на изпитвателната смес

Парче памучен плат (в съответствие със стандарта ISO 105) се напоява до насищане със сместа, определена в точка 2.2.2.1, и най-много след 10 секунди се налага в продължение на 10 минути върху външната повърхност на образца с налягане от 50 N/cm², съответстващо на натиск от 100 N, приложен върху изпитвателна повърхност от 14 × 14 mm.

През този период от 10 минути парчето плат отново се напоява със сместа, така че съставът на прилаганата течност да бъде винаги еднакъв с предписания състав на изпитвателната смес.

През периода на нанасяне упражняваният върху образца натиск може да се компенсира така, че да се избегнат пукнатините, които този натиск може да причини.

2.2.2.3. Почистване

След нанасянето на изпитвателната смес образците се изсушават на открито и след това се измиват с разтвора, описан в точка 2.3 (Устойчивост на въздействието на миешки препарати), при температура $23^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$. След това образците внимателно се изплакват с дестилирана вода, която съдържа не повече от 0,2 % примеси, при температура $23^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$, след което се избърсват с мека кърпа.

2.2.3. Резултати

2.2.3.1. След изпитването на устойчивост на въздействието на атмосферните влияния върху външната повърхност на образците не трябва да има пукнатини, драскотини, олющвания и деформации, а средната стойност на изменението в светлопропускливостта

$\Delta t = (T_2 - T_3)/T_2$, измерена върху трите образца съгласно описаната в допълнение 2 към настоящото приложение процедура, 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 $\Delta d = (T5 - T4)/T2$, измерено върху трите образца съгласно описаната в допълнение 2 към настоящото приложение процедура, не трябва да превишава 0,020

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

- 2.3. Устойчивост на въздействието на миешки препарати и въгледороди

- 2.3.1. Устойчивост на въздействието на миешки препарати

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

След края на изпитването образците се изсушават при температура $50^\circ \text{C} \pm 5^\circ \text{C}$. 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 памучна кърпа, напоена със смес, съставена от 70 % n-хептан и 30 % толуол (обемни проценти), след което се изсушават на открито.

- 2.3.3. Резултати

След успешното провеждане на двете описани по-горе изпитвания средната стойност на изменението в светлопропускливостта $\Delta t = (T2 - T3)/T2$, измерена при 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 за механично износване

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

- 2.4.2. Резултати

След това изпитване измененията:

в светлопропускливостта: $\Delta t = (T2 - T3)/T2$,

и в разсейването на светлината: $\Delta d = (T5 - T4)/T2$,

се измерват съгласно процедурата, описана в допълнение 2, в зоната, определена в точка 2.2.4.1.1 от настоящото правило. Тяхната средна стойност за трите образца трябва да бъде такава, че: $\Delta t_m \leq 0,100$; $\Delta d_m \leq 0,050$.

- 2.5. Изпитване за прилепването на покритията, ако има такива

- 2.5.1. Подготовка на образца

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

2.5.2. Описание на изпитването

Използва се самозалепваща се лента със сила на адхезия $2 \text{ N/(cm от широчината)} \pm 20 \%$, измерена при стандартизираните условия, описани в допълнение 4 към настоящото приложение. Тази самозалепваща се лента с минимална широчина 25 mm се притиска в продължение на най-малко пет минути към повърхността, подготвена според предписанията в точка 2.5.1.

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

2.5.3. Резултати

Не трябва да има значителни повреди върху прорязания като мрежа участък. Повреди в пресечните точки между квадратите или по краищата на прорезите се допускат, при условие че повредената повърхност не надвишава 15% от прорязания като мрежа участък.

2.6. Изпитвания на комплектован фар с леща от пластмаса

2.6.1. Устойчивост на механично износване на повърхността на лещата

2.6.1.1. Изпитвания

Лещата на фара образец № 1 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 фара в съответствие с настоящото правило, не трябва да превишават с повече от 30% максималните стойности, предписани за точки В 50 L и HV, и да не са с повече от 10% под минималните стойности, предписани за точка 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).

2.6.2. Изпитване за прилепването на покритията, ако има такива

Лещата на фара образец № 2 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, външната повърхност на образците не показва никакви пукнатини, олющвания или деформации, видими с невъоръжено око (вж. точки 2.2.2, 2.3.1 и 2.3.2);

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

3.2. Ако резултатите от изпитванията не удовлетворяват изискванията, изпитванията се повтарят с други образци произволно избрани фарове.

ДОПЪЛНЕНИЕ 1

ХРОНОЛОГИЧЕН РЕД НА ИЗПИТВАНИЯТА ЗА ОДОБРЕНИЕ

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

Образци — Изпитвания		Леши или образци от пластмаса						Леши						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.1	Област на валидност на фотометричните измервания (точка 2.1.2.)										x	x	x	
1.1.1	Изменение на температурата (точка 2.1.1.)										x	x	x	
1.1.2	Област на валидност на фотометричните измервания (точка 2.1.2.)										x	x	x	
1.2.1	Измерване на степента на светлопропускливост	x	x	x	x	x	x	x	x	x				
1.2.2	Измерване на степента на разсейване на светлината	x	x	x				x	x	x				
1.3	Атмосферни влияния (точка 2.2.1.)	x	x	x										
1.3.1	Измерване на степента на светлопропускливост	x	x	x										
1.4	Химични вещества (точка 2.2.2)	x	x	x										
1.4.1	Измерване на степента на разсейване на светлината	x	x	x										
1.5	Миешки препарати (точка 2.3.1)				x	x	x							
1.6	Въглеродороди (точка 2.3.2)				x	x	x							
1.6.1	Измерване на степента на светлопропускливост				x	x	x							
1.7	Степен на износване (точка 2.4.1)							x	x	x				
1.7.1	Измерване на степента на светлопропускливост							x	x	x				
1.7.2	Измерване на степента на разсейване на светлината							x	x	x				
1.8	Степен на прилепване (точка 2.5)													x

Б. Изпитвания на комплектовани фарове (предоставени съгласно точка 2.2.3 от настоящото правило).

Изпитвания	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. Степен на прилепване (точка 2.6.2.)		x

ДОПЪЛНЕНИЕ 2

Метод за измерване на разсейването и пропускането 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 образца.

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 образца в конус с полуъгъл при върха $\beta/2 = 14^\circ$.

Във фокусната равнина на лещата L_2 се разполага пръстеновидна 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 отстрани от светлинния сноп така, че да може той да се върне точно в своето първоначално положение.

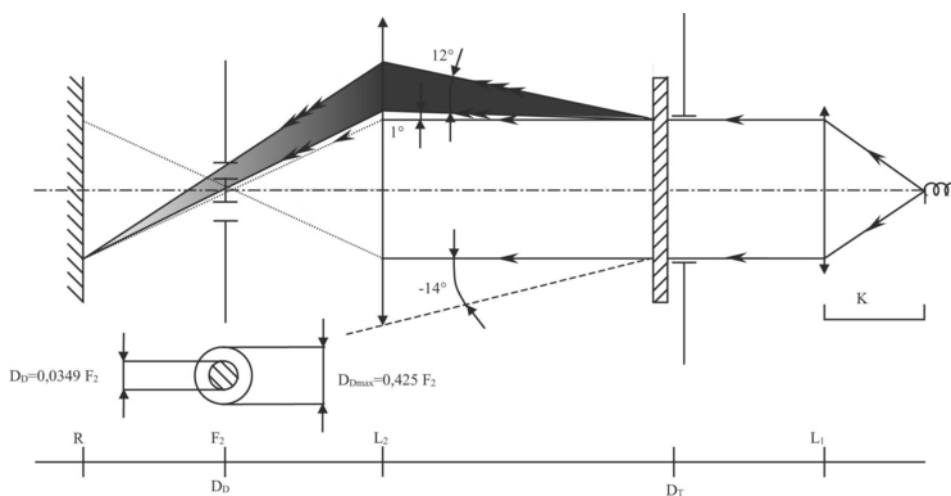
Разстоянието $L_2 D_T$ и фокусното разстояние F_2 ⁽¹⁾ на лещата L_2 трябва да се изберат така, че образът на D_T да покрива изцяло приемника R.

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 образца	С централната част на D_D	Представена величина
T_1	не	не	Падащ поток при първоначалното показание
T_2	да (преди изпитването)	не	Поток, пропуснат през новия материал в рамките на 24° C
T_3	да (след изпитването)	не	Поток, пропуснат през новия материал в рамките на 24° C
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 $6,0 - 0, + 0,5$ bar.

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

1.2. Изпитвателна смес

Изпитвателната смес трябва да се състои от:

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

вода, чиято твърдост е не по-висока от 205 g/m^3 , за смес в съотношение 25 g пясък на един литър вода.

2. Изпитване

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

Степента на износване се проверява посредством един или повече стъклени образци, поставени като еталон близо до лещите, които се изпитват. Сместа се пръска докато изменението в разсейването на светлината върху образци или образците, измерено по метода, описан в допълнение 2, е такова, че:

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

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

ДОПЪЛНЕНИЕ 4

ИЗПИТВАНЕ НА ПРИЛЕПВАНЕТО С ПОМОЩТА НА САМОЗАЛЕПВАЩА СЕ ЛЕНТА

1. ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ

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

2. ПРИНЦИП

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

3. ЗАДАДЕНИ АТМОСФЕРНИ УСЛОВИЯ

Околният въздух трябва да е с температура $23^\circ \text{C} \pm 5^\circ \text{C}$ и с относителна влажност (ОВ) $65 \pm 15 \%$.

4. ИЗПИТВАТЕЛНИ ПАРЧЕТА ОТ ЛЕНТАТА

Преди изпитването ролката образец на самозалепващата се лента се подготвя за 24 часа при зададените атмосферни условия (вж. точка 3).

От всяка ролка се изпитват по пет парчета лента, всяко с дължина 400 mm. Тези изпитвателни парчета лента се отрязват от ролката, след като се отстранят първите три пласта.

5. ПРОЦЕДУРА

Изпитването се извършва при атмосферните условия, определени в точка 3.

Петте изпитвателни парчета лента се вземат като ролката се развива радиално със скорост приблизително 300 mm/s и след това се налагат в рамките на 15 секунди по следния начин:

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

Комплектът се оставя при зададените атмосферни условия за 10 минути.

Отлепват се около 25 mm от лентата от пластината в равнина, перпендикулярна на оста на изпитвателното парче лента. 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.

Лентата се отлепва при скорост от $300 \text{ mm/s} \pm 30 \text{ mm/s}$ и се отчита необходимата за това сила.

6. РЕЗУЛТАТИ

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

1.2. По отношение на фотометричните показатели съответствието на масово произвежданите фарове не се оспорва, ако при изпитване на фотометричните показатели на произволно избран фар, оборудван със стандартна лампа с нажежаема спирала:

1.2.1. никоя измерена стойност не се отклонява в неблагоприятна посока с повече от 20 % от стойностите, предписани в настоящото правило. За стойности В 50 L (или R) и зона III максималното отклонение може да бъде съответно:

В 50 L (или R): 0,2 lx еквивалентно на 20 %

0,3 lx еквивалентно на 30 %

Зона III: 0,3 lx еквивалентно на 20 %

0,45 lx еквивалентно на 30 %

1.2.2. или ако

1.2.2.1. за късата светлина, стойностите, предписани в настоящото правило, са постигнати в точка HV (с допустимо отклонение 0,2 lx) и, съответно при това насочване, в най-малко една точка от всяка област от измервателния екран (на разстояние 25 m) описана от окръжност с радиус 15 mm около точките В 50 L (или R) (с допустимо отклонение от 0,1 lx), 75 R (или L), 50 V, 25 R 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 — за дългата светлина — точката HV е разположена в рамките на линията с еднаква осветеност (изолуксата) $0,75 E_{\text{max}}$ се наблюдава допустимо отклонение от + 20 % за максималните стойности и – 20 % за минималните стойности на фотометричните стойности във всяка точка на измерване, определена в точка 6.3.2 от настоящото правило. Указателното означение не се взема под внимание.

1.2.3. Ако резултатите от описаните по-горе изпитвания не удовлетворяват изискванията, ориентацията на фара може да се промени, при условие че оста на светлинния сноп не се измества на повече от 1° наляво или надясно.

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

1.2.5. Фаровете с очевидни дефекти не се разглеждат.

1.2.6. Указателното означение не се взема под внимание.

1.3. Изискванията по отношение на координатите на цветността са спазени, когато фарът е оборудван с лампа с нажежаема спирала с цветна температура съобразно стандарт А.

Фотометричните показатели на фар, който излъчва селективно жълта светлина, когато е оборудван с лампа с безцветна нажежаема спирала, се умножават по 0,84.

2. ПЪРВО ВЗЕМАНЕ НА ОБРАЗЦИ

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

- 2.1. Съответствието не се оспорва
- 2.1.1. При прилагането на процедурата за вземане на образци, показана на фигура 1 от настоящото приложение, съответствието на масово произвежданите фарове не се оспорва, ако стойностите, измерени за дадените фарове, показват следните отклонения в неблагоприятна посока:
- 2.1.1.1. 1. образец А
- A1: един фар 0 %
един фар не повече от 20 %
- A2: и двата фара повече от 0 %
но не повече от 20 %
преминава се към образец В
- 2.1.1.2. образец В
- B1 и двата фара 0 %
- 2.1.2. или ако условията на точка 1.2.2 за образец А са изпълнени.
- 2.2. Случаи, в които съответствието се оспорва
- 2.2.1. При прилагането на процедурата за вземане на образци, показана на фигура 1 от настоящото приложение, съответствието на масово произвежданите предни фарове се оспорва и производителят трябва да приведе производството си в съответствие с изискванията (привеждане в съответствие), ако стойностите, измерени на дадените фарове, показват следните отклонения:
- 2.2.1.1. образец А
- A3: един фар не повече от 20 %
един фар повече от 20 %
но не повече от 30 %
- 2.2.1.2. образец В
- B2: в случай на А2
един фар повече от 0 %
но не повече от 20 %
един фар не повече от 20 %
- B3: в случай на А2
един фар 0 %
един фар повече от 20 %
но не повече от 30 %
- 2.2.2. или ако условията на точка 1.2.2 за образец А не са изпълнени.
- 2.3. Отмяна на одобрение
- Съответствието се оспорва и се прилага точка 13, ако след процедурата за вземане на образци във фигура 1 от настоящото приложение отклоненията на измерените стойности на фаровете, са:
- 2.3.1. образец А
- A4: един фар не повече от 20 %
един фар повече от 30 %
- A5: и двата фара повече от 20 %

2.3.2. образец В

- В4: в случай на А2
един фар повече от 0 %
но не повече от 20 %
един фар повече от 20 %
- В5: в случай на А2
и двата фара повече от 20 %
- В6: в случай на А2
един фар 0 %
един фар повече от 30 %

2.3.3. или ако условията на точка 1.2.2 за образците А и В не са изпълнени.

3. ПОВТОРНО ВЗЕМАНЕ НА ОБРАЗЦИ

В случаите на А3, В2 и В3 е необходимо в рамките на два месеца след уведомяването да се извърши повторно вземане на образци — трето вземане на образец С от два фара и четвърто вземане на образец D от два фара, избрани от наличната продукция, произведена след привеждането в съответствие.

3.1. Съответствието не се оспорва

3.1.1. Като се следва процедурата за вземане на образци, показана на фигура 1 от настоящото приложение, съответствието на масово произвежданите фарове не се оспорва, ако стойностите, измерени на дадените предни фарове, показват следните отклонения:

3.1.1.1. образец С

- С1: един фар 0 %
един фар не повече от 20 %
- С2: и двата фара повече от 0 %
но не повече от 20 %

преминава се към образец D

3.1.1.2. образец D

- D1 в случая на С2 и двата фара 0 %

3.1.2. или ако условията на точка 1.2.2 за образец С са изпълнени.

3.2. Случаи, в които съответствието се оспорва

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

3.2.1.1. образец D

- D2: в случай на С2
един фар повече от 0 %
но не повече от 20 %
един фар не повече от 20 %

3.2.1.2. или ако условията на точка 1.2.2 за образец С не са изпълнени.

3.3. Отмяна на одобрение

Съответствието се оспорва и се прилага точка 14, ако при процедурата за вземане на образци от фигура 1 от настоящото приложение отклонението на измерените стойности на фаровете са:

3.3.1. образец С

С3: един фар не повече от 20 %

един фар повече от 20 %

С4: и двата фара повече от 20 %

3.3.2. образец D

D3: в случай на С2

един фар 0 или повече от 0 %

един фар повече от 20 %

3.3.3. или ако условията на точка 1.2.2 за образците С и D не са изпълнени.

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 топлина се прилага следната процедура:

след провеждането на процедурата за вземане на образци по фигура 1 от настоящото приложение един от фаровете от образец А се изпитва съгласно процедурата, описана в точка 2.1 от допълнение 4, след като е бил подложен три пъти последователно на цикъла, описан в точка 2.2.2 от допълнение 4. Фарът се счита за приемлив, ако $\Delta\theta$ не превишава 1,5 mrad.

Ако тази стойност превишава 1,5 mrad, но не е повече от 2,0 mrad, вторият фар от образец А се подлага на изпитването, 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 фара от образец В се подлагат на същата процедура на изпитване, като стойността на $\Delta\theta$ за всеки от тях не трябва да превишава 1,5 mrad.

Фигура 1

