

Само оригиналните текстове на ИКЕ на ООН имат правна сила съгласно международното публично право. Статутът и датата на влизане в сила на настоящото правило следва да бъдат проверени в последната версия на документа на ИКЕ на ООН за статута - TRANS/WP.29/343/, който е на разположение на електронен адрес: <http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29docstts.html>

Правило № 149 на ООН — Единни разпоредби относно одобряването на устройства за осветяване на пътя (светлини) и системи за моторни превозни средства [2021/1720]

Включва целия валиден текст до:

Допълнение 3 към първоначалната версия на Правилото — дата на влизане в сила: 30 септември 2021 г.

Настоящият документ е само средство за документиране. Автентични и правно обвързващи текстове са:

- ECE/TRANS/WP.29/2018/158/Rev.1
- ECE/TRANS/WP.29/2019/82
- ECE/TRANS/WP.29/2019/125
- ECE/TRANS/WP.29/2020/33 и
- ECE/TRANS/WP.29/2021/46

СЪДЪРЖАНИЕ

ПРАВИЛО

1. Обхват
2. Определения
3. Административни разпоредби
4. Общи технически изисквания
5. Специфични технически изисквания
6. Преходни разпоредби

ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Съобщение
2. Минимални изисквания към процедурите на контрол за съответствие на производството
3. Минимални изисквания за вземане на образци от инспектор
4. Сферична координатна система за измерване и местоположение на изпитвателните точки
5. Процедура на регулиране, инструментална проверка на границата между осветената и тъмната зона за асиметрични къси светлини.
6. Определеност и отчетливост на хоризонталната граница между осветената и тъмната зона на симетрични къси светлини и на предни светлини за мъгла и процедура на регулиране с помощта на тази граница на предните фарове за симетричните къси светлини и на предните светлини за мъгла
7. Изпитвания за стабилност на фотометричните показатели на устройствата за осветяване на пътя, които са в експлоатация (с изключение на светлините за завой)

Допълнение 1 - Кратко описание на периодите на работа при изпитването за стабилност на фотометричните показатели

Допълнение 2 — Смес за изпитване, използвана в изпитването на мръсен фар

8. Изисквания към устройствата за осветяване на пътя (без светлини за завой) с лещи от пластмаса — изпитване на образци на леща или пластмаса

Допълнение 1 — Хронологичен ред на изпитванията на материалите

Допълнение 2 — Метод за измерване на степента на разсейване и пропускане на светлина

Допълнение 3 — Метод на изпитване с пръскане

Допълнение 4 — Изпитване за прилепване на самозалепваща се лента

- 9 Изисквания за светодиодните модули и устройствата за осветяване на пътя (с изключение на светлините за завой), включително светодиодните модули и/или светодиодните светлинни източници
- 10 Обща илюстрация на главна къса светлина и участващите светлинни източници и съответстващите варианти по отношение на светлинните източници
- 11 Базов център
- 12 Означения на напрежението
- 13 Оформление на маркировките за одобрение
- 14 Формуляри за описание

ВЪВЕДЕНИЕ

В настоящото правило се обединяват разпоредбите на отделните правила на ООН с номера 19, 98, 112, 113, 119 и 123 в едно правило и е резултат от решението на WP.29 за опростяване на правилата на ООН за осветяване и светлинна сигнализация въз основа на първоначалното предложение на Европейския съюз и Япония.

С настоящото правило се преследва целта да се увеличи яснотата, да се консолидират и рационализират сложните изисквания от правилата на ООН с номера 119, 98, 112, 113, 119 и 123 и да се подготви бъдещият преход към основани на резултатите изисквания, да се намали броят на правилата чрез редакция, без да се променят подробните технически изисквания, които вече са в сила, до датата на влизане в сила на настоящото правило.

Въпреки че в настоящото правило е изоставен традиционният подход, при който за всяко устройство има отделно правило, чрез обединяване на разпоредбите за всички устройства за осветяване на пътя в едно правило, то съдържа всички разпоредби и действия в съответствие със съществуващата структура от изменения и техните преходни разпоредби и допълнения. Преходните разпоредби във връзка с нови серии изменения на настоящото правило ще се идентифицират за всяко устройство, както е подходящо, като това включва и списъка на устройствата и приложимите за тях указатели за изменения, свързани със съответните серии изменения.

Очаква се всички договарящи страни по Спогодбата от 1958 г. да приемат настоящото правило и да предоставят подробно обяснение, ако не могат да одобрят конкретни устройства. Решенията се регистрират в ECE/TRANS/WP.29/343, където се записват статусът на приложените правила и този на измененията към тях.

По отношение на изискванията за маркировките за одобрение, настоящото правило включва изискванията за използването на „уникалния идентификатор“ и зависи от достъпа до защитената база данни на ООН в интернет (в съответствие със списък 5 към Спогодбата от 1958 г. ⁽¹⁾), където се съхраняват всички видове документи във връзка с одобряването. Когато се използва „уникалният идентификатор“, не се изисква устройствата да носят обичайните маркировки за одобрение на типа (маркировки „Е“). Ако е технически невъзможно да се използва „уникалният идентификатор“ (например няма защитен достъп до базата данни на ООН в интернет, или защитената база данни на ООН не функционира), се изисква използването на конвенционални маркировки, докато не стане възможно използването на „уникалния идентификатор“

1. ОБХВАТ

Настоящото правило се прилага за следните устройства за осветяване на пътя:

Предни фарове, излъчващи дълга светлина и/или асиметрична къса светлина за превозни средства от категории L, M, N и T

Системи с адаптиращи се предни светлини (AFS) за моторни превозни средства от категории M и N

Предни фарове, излъчващи дълга светлина и/или симетрична къса светлина за превозни средства от категории L, M, N и T

Предни фарове за мъгла за превозни средства от категории L₃, L₄, L₅, L₇, M, N и T

Светлини за завой за превозни средства от категории M, N и T;

2. ОПРЕДЕЛЕНИЯ

За целите на настоящото правило:

2.1. Освен ако не е изрично определено в настоящото правило или в относимите правила на ООН № 53, 74 и 86 относно монтирането, прилагат се всички определения, дадени в последните серии изменения на Правило № 48 на ООН в сила към момента на подаване на заявлението за одобряване на типа.

2.2. „Устройства за осветяване на пътя на моторни превозни средства от различни типове“ означава устройства за осветяване на пътя, които се различават по такива основни белези като:

⁽¹⁾ Спогодба за приемане на хармонизирани технически правила на Организацията на обединените нации за колесни превозни средства, оборудване и части, които могат да бъдат монтирани и/или използвани на колесни превозни средства, и на условия за взаимно признаване на одобренията, издавани на основание на тези правила на Организацията на обединените нации (E/ECE/TRANS/505/Rev.3).

- 2.2.1. Търговското наименование или марка:
- а) светлини с едно и също търговско наименование или марка, но произведени от различни производители, са от различни типове;
 - б) светлини, произведени от един и същи производител и различаващи се само по търговско наименование или марка, могат да се разглеждат като спадащи към един и същи тип.
- 2.2.2. характеристиките на оптичната система,
- 2.2.3. Включването или изключването на компоненти, които могат да изменят оптичните резултати чрез отражение, пречупване, поглъщане и/или деформиране по време на експлоатация;
- 2.2.4. пригодността за дясно или за ляво движение или и за двете системи на движение;
- 2.2.5. За предни фарове: видът на създавания светлинен сноп (къса светлина, дълга светлина или и двете);
- 2.2.6. За AFS: осигуряваната(ите) функция(ии), режим(и) и класове на предно осветяване;
- 2.2.7. За AFS: характеристиката(ите) на сигнала(ите), предвиден(и) за системата.
- 2.2.8. Категорията използвания/те светлинен/ни източник/ци и/или уникалния идентификационен код(ове) на светодиодния модул;
- 2.2.9. Смята се обаче, че устройство, предназначено за монтиране от лявата страна на превозното средство, и съответното устройство, предназначено за монтиране от дясната страна на превозното средство, принадлежат към един и същи тип.
3. АДМИНИСТРАТИВНИ РАЗПОРЕДБИ
- 3.1. Заявление за одобрение
- 3.1.1. Заявлението за одобрение се подава от титуляря на търговското наименование или марка или от негов надлежно упълномощен представител.
- 3.1.2. Заявлението е придружено от следните документи (в три екземпляра) и следния образец(образци):
- 3.1.2.1. чертежи, достатъчно подробни, за да може да се определи типът, и ако е приложимо, класът на светлината, като чертежите показват:
- а) геометрично в каква(и) позиция (и) светлината(ите) и/или светлинните модули могат да бъдат монтирани на превозното средство по отношение на земната повърхност и средната надлъжна равнина на превозното средство;
 - б) Оста на наблюдение, която трябва да се вземе като базова ос при изпитванията (хоризонтален ъгъл $H=0^\circ$, вертикален ъгъл $V=0^\circ$) или в случая на осветителни модули, показани във вертикален (аксиален) разрез и изглед отпред, като основните подробности на оптичната схема включват базовата ос/базовите оси; и точката, която трябва да бъде взета за базов център при изпитванията;
 - в) границите на видимата повърхност на функция(ите);
 - г) позицията и разположението, предназначени за маркировката за одобряване или за „уникалния идентификатор“;
 - д) в случай на светодиоден(дни) модул(и) — също и мястото, запазено за специфичния идентификационен код на модула(ите);
 - е) изглед отпред, показване в едър план на шарката на лещата, ако има такава, както и напречен разрез и всякакви оптични характеристики, ако е приложимо;

3.1.3. Кратко техническо описание, в което по-специално се посочват:

- а) в случай на светлини със заменяеми светлинни източници — предписаната категория или категории светлинен източник (ци); тази категория(и) светлинен източник трябва да е една от категориите, които се съдържат в правила № 37, 99 или 128 на ООН
- б) в случай на светлини със заменяеми модули на светлинния източник — уникалният идентификационен код на модула на светлинния източник;
- в) информация за марката и типа на устройството(ата) за захранване и управление, ако има такива и ако те не са част от монтажния модул;
- г) ако устройството (светлината) е оборудвано с регулируем отражател — положението(ята) за монтиране на светлината спрямо земната повърхност и спрямо средната надлъжна равнина на превозното средство;

3.1.3.1. В случай на преден фар, в техническото описание се посочва:

- а) дали предният фар е предназначен да осигурява и къса светлина, и дълга светлина, или само една от тези светлини;
- б) ако предният фар е предназначен да осигурява къса светлина — дали е проектиран както за ляво движение, така и за дясно движение, или само за един от двата вида движение;
- в) към кой клас фарове спада;
- г) в случай на светодиоден модул(и) това включва:
 - i) кратко техническо описание на светодиодния(те) модул(и);
 - ii) чертеж с размерите и основните електрически и фотометрични стойности и номиналния светлинен поток и за всеки светодиоден модул — уточнението дали е заменяем,
 - iii) в случай на електронна пусковорегулираща апаратура — информация за електрическия интерфейс, необходим при изпитването за одобряване;

3.1.3.2. В случай на AFS, в техническото описание се посочва:

- а) функцията(ите) за осветяване и нейните(техните) режими, които системата осигурява ⁽²⁾;
- б) осветителните модули, които допринасят за осигуряването на всяка от тях ⁽³⁾ и сигналите ⁽⁴⁾ с техническите характеристики от значение за функционирането им;
- в) кои категории ⁽³⁾ от изискванията на режима на осветяване в завой се прилагат, ако има такива;
- г) кой(и) допълнителен(ни) масив(и) от данни, предвиден(и) в разпоредбите за къси светлини от клас E в съответствие с таблица 14 от точка 5.3.2., ако има такъв(такива);
- д) кой(и) масив(и), предвиден(и) в разпоредбите за къси светлини от клас W в съответствие с точка 5.3.2., ако има такъв(такива);
- е) кои осветителни ⁽²⁾ модули осигуряват или допринасят за осигуряването на една или повече граници между осветената и тъмната зона на късите светлини
- ж) указанието(ята) ⁽³⁾ съгласно разпоредбите на точка 5.3.5.1. по отношение на точка 6.22 от Правило № 48 на ООН;
- з) кои осветителни модули са проектирани да осигуряват минималното осветяване от късите светлини съгласно точка 5.3.2.8.1;
- и) изисквания по отношение на монтажа и функционирането за целите на изпитването;
- й) всякаква друга подходяща информация;

⁽²⁾ Да бъде посочено във формуляр в съответствие с образеца, даден в приложение 1.

⁽³⁾ Спогодба за приемане на хармонизирани технически правила на Организацията на обединените нации за колесни превозни средства, оборудване и части, които могат да бъдат монтирани и/или използвани на колесни превозни средства, и на условия за взаимно признаване на одобренията, издавани на основание на тези правила на Организацията на обединените нации (E/ECE/TRANS/505/Rev.3).

⁽⁴⁾ Да бъде посочено във формуляр в съответствие с образеца, даден в приложение 14.

- к) в случай на светодиоден модул(и) това включва:
- i) кратко техническо описание на светодиодния(те) модул(и);
 - ii) чертеж с размерите и основните електрически и фотометрични стойности и номиналния светлинен поток и за всеки светодиоден модул — уточнението дали е заменяем, или не;
 - iii) в случай на електронна пусковорегулираща апаратура — информация за електрическия интерфейс, необходим при изпитването за одобряване;
- л) всяка(всички) друга(и) функция(и) за предно осветяване или предна сигнализация, осигурявана(и) от които и да е групирани, комбинирани или взаимно вградени светлини, съдържащи се в осветителните модули на системата, за която се иска одобрение; достатъчна информация за идентифициране на съответната(ите) светлина(и) и указване на правилото(ата), съгласно което(ито) се предвижда те да бъдат (поотделно) одобрени;
- 3.1.3.3. В случай на приспособяване на дългите светлини, кои светлинни модули ⁽³⁾ осигуряват или допринасят за постепенното приспособяване на дългите светлини и на системата датчици, както и техническите характеристики, свързани с тяхното функциониране.
- 3.1.3.3.1. Концепцията за безопасност, така както е определена в документацията, в която по удовлетворителен за техническата служба, отговорна за изпитванията за одобрение, начин:
- а) са описани мерките, предвидени при проектирането на системата за осигуряване на съответствието с разпоредбите на точки 4.1.1.2.1. и 5.3.2.5.4.; и
 - б) са посочени указанията за тяхната проверка съгласно точка 5.3.2.6 по-долу; и/или
 - в) е осигурен достъп до съответните документи, потвърждаващи ефективността на системата по отношение на достатъчната надеждност и безопасното действие на мерките, посочени съгласно точка 3.1.3.3.1, буква а) по-горе, например FMEA („Анализ на характера и последствията от неизправностите“), FTA („Анализ на дървото на неизправностите“) или всеки друг подобен процес, целесъобразен от гледна точка на безопасността на системата.
- 3.1.3.4. Ако не е посочено друго, два завършени образца, от които единият е предназначен за монтиране от лявата страна на превозното средство, а другият — за монтиране от дясната страна на превозното средство.
- 3.1.3.5. За всички светлини с пластмасови външни лещи, с изключение на светлините за завой — образци от пластмасата, от която са направени лещите (вж. приложение 8).
- 3.1.3.6. В случай на система AFS — един комплект образци на системата, за която се иска одобрение, включително приспособленията за монтаж, устройствата за захранване и управление и генераторите на сигнали, ако има такива;
- 3.1.3.7. Въпреки това, в случай на тип светлина, различаващ се от вече одобрен тип само по търговското наименование или марка, е достатъчно заявлението да е придружено от:
- 3.1.3.7.1. декларация от производителя, че представеният тип е същият (освен по търговско наименование или марка) и е произведен от същия производител като вече одобрения тип, като последният се идентифицира по неговия номер на одобрение;
- 3.1.3.7.2. два образца с новото търговско наименование или марка или еквивалентна документация.
- 3.2. Одобрение
- 3.2.1. Ако двете устройства, представени за одобрение съгласно точка 3.1 по-горе, отговарят на изискванията на настоящото правило, се издава одобрение.

⁽³⁾ Да бъде посочено във формуляр в съответствие с образца, даден в приложение 1.

- 3.2.2. За всеки одобрен тип се определя номер на одобрението, който се маркира върху устройството съгласно изискванията на точка 3.3. Договаряща страна не може да дава един и същ номер на друг тип устройство, обхванат от настоящото правило.
- 3.2.3. Известието за издаване, разширяване, отказ или отнемане на одобрение за тип устройство в съответствие с настоящото правило трябва да се съобщи на страните по Спогодбата от 1958 г., прилагащи настоящото правило, чрез формуляр, съответстващ на образца от приложение 1.
- 3.2.4. Ако се иска одобрение за AFS, която не е предназначена да бъде включена като част от одобрението на тип превозно средство съгласно Правило № 48,
- 3.2.4.1. заявителят предоставя достатъчно документация, за да докаже способността на системата да изпълни разпоредбите на точка 6.22 от Правило № 48 на ООН, когато е правилно монтирана, и
- 3.2.4.2. системата се одобрява съгласно Правило № 10.
- 3.2.4.3. Символи, с които се обозначава функцията на осветяване на пътя, за която е издадено одобрение на типа.

Таблица 1

Списък на символите / комбинациите (пълният списък е даден в приложение 1– „Съобщение“)

Светлина (функция)	Символ
Фар за дълга светлина от клас А	R
Фар за къса светлина от клас А (асиметрична)	C
Фар за дълга светлина от клас В	HR
Фар за къса светлина от клас В (асиметрична)	HC
Фар за дълга светлина от клас D (GDL)	DR
Фар за къса светлина от клас D (асиметрична GDL)	DC
Система с адаптиращи се предни светлини (AFS): основна къса светлина	XC ⁽⁶⁾
Система с адаптиращи се предни светлини (AFS): къса светлина за автомагистрала	XCE ⁽⁷⁾
Система с адаптиращи се предни светлини (AFS): къса светлина за движение в населено място	XCV ⁽⁶⁾
Система с адаптиращи се предни светлини (AFS): къса светлина за неблагоприятни климатични условия	XCW ⁽⁶⁾
Система с адаптиращи се предни светлини (AFS): дълга светлина	XR ⁽⁶⁾
Фар за къса светлина от клас AS (симетрична)	C-AS
Фар за къса светлина от клас BS (симетрична)	C-BS
Фар за къса светлина от клас CS (симетрична)	WC-CS
Фар за къса светлина от клас DS (симетрична)	WC-DS
Фар за къса светлина от клас ES (симетрична GDL)	WC-ES
Фар за дълга светлина от клас BS	R-BS

⁽⁶⁾ При единични монтажни възли символът „XC“ се поставя само веднъж.

⁽⁷⁾ В случай на повече от един монтажни модули, всеки от които осигурява една или повече функции на AFS, всеки модул се маркира със символа „X“, последван от идентификационния(те) символ(и) на предоставената(ите) специфична(и) функция(и) на AFS.

Светлина (функция)	Символ
Фар за дълга светлина от клас CS	WR-CS
Фар за дълга светлина от клас DS	WR-DS
Фар за дълга светлина от клас ES (GDL)	WR-ES
Предна светлина за мъгла от клас F3	F3
Светлина за завой	K

Минималната стойност за „а“ в част 1 на приложение 13 трябва да бъде най-малко 5 mm за предни светлини за мъгла и светлини за завой, а за всички други устройства — най-малко 5 mm при пластмасовите лещи и най-малко 8 mm за лещите от стъкло.

- 3.2.4.4. Приложимите указатели на изменения за всяко устройство, свързани със серията изменения, са следните: (вж. също и точка 6.1.1):

Таблица 2

Серии изменения и указатели на изменения

Серии изменения на правилото	00		
Функция (светлина)	Указател за изменения за конкретна функция (светлина)		
Фар за дълга светлина от клас А	0		
Фар за къса светлина от клас А (асиметрична)	0		
Фар за дълга светлина от клас В	0		
Фар за къса светлина от клас В (асиметрична)	0		
Фар за дълга светлина от клас D (GDL)	0		
Фар за къса светлина от клас D (асиметрична GDL)	0		
Система с адаптиращи се предни светлини (AFS): основна къса светлина	0		
Система с адаптиращи се предни светлини (AFS): къса светлина за автомагистрала	0		
Система с адаптиращи се предни светлини (AFS): къса светлина за движение в населено място	0		
Система с адаптиращи се предни светлини (AFS): къса светлина за неблагоприятни климатични условия	0		
Система с адаптиращи се предни светлини (AFS): дълга светлина	0		
Фар за къса светлина от клас AS (симетрична)	0		
Фар за къса светлина от клас BS (симетрична)	0		
Фар за къса светлина от клас CS (симетрична)	0		
Фар за къса светлина от клас DS (симетрична)	0		
Фар за къса светлина от клас ES (симетрична GDL)	0		
Фар за дълга светлина от клас BS	0		
Фар за дълга светлина от клас CS	0		
Фар за дълга светлина от клас DS	0		
Фар за дълга светлина от клас ES (GDL)	0		

Серии изменения на правилото	00		
Функция (светлина)	Указател за изменения за конкретна функция (светлина)		
Предна светлина за мъгла от клас F3	0		
Светлина за завой	0		

3.3. Маркировка за одобрение

3.3.1. Общи разпоредби

3.3.1.1. На всяко устройство, което спада към одобрен тип, се оставя място с достатъчни размери за уникалния идентификатор (UI), както е посочено в Спогодбата от 1958 г., и за други маркировки, определени в точка 3.3.2.6, или, ако това е технически невъзможно, маркировката за одобрение с допълнителните символи и други маркировки, определени съответно в точка 3.3.2.

3.3.1.2. Примери за оформянето на маркировките са дадени в приложение 13.

3.3.1.3. Мястото за UI или маркировката за одобрение трябва да бъде показано на чертежите, посочени в точка 3.1.2.

3.3.1.4. UI или маркировката за одобрение с допълнителните символи трябва да бъдат ясни, четливи и незаличими. Те могат да се поставят върху вътрешна или външната част (прозрачна или не) на светлината, която не може да се отдели от прозрачната част на излъчващата светлина. Във всички случаи, маркировката трябва да е видима, когато светлината е монтирана на превозното средство или когато има отворена подвижна част, като капак на двигателя, багажник или врата.

3.3.1.5. В случая на групирани, комбинирани или взаимно вградени светлини, може да се използва един UI или маркировка за одобрение, при условие че всички групирани, комбинирани или взаимно вградени светлини отговарят на изискванията на съответното правило и че също така са изпълнени следните изисквания:

- а) Прилагат се изискванията на точка 3.3.2;
- б) никоя част от групираните, комбинираните или взаимно вградените светлини, излъчващи светлина, не може да бъде отстранена, без да бъде отстранена в същото време маркировката за одобрение.
- в) символите за всяка светлина, съответстващи на всяко правило, съгласно което е било дадено одобрението, се обозначават:
 - i) на съответната светеща повърхност;
 - ii) или в случай на група — по такъв начин, че всяка светлина от групираните, комбинираните или взаимно вградените светлини да може лесно да се идентифицира;
- г) размерът на елементите на отделната маркировка за одобрение трябва да е не по-малък от минималния размер, определен за най-малките отделни маркировки по съответното правило.

3.3.1.6. В случай на различни типове отговарящи на изискванията на няколко правила светлини, които използват еднаква външна леща с един и същ или различен цвят, може да се използва само една маркировка за одобрение, при условие че:

- а) символите за всяка светлина, съответстващи на всяко правило, съгласно което е било дадено одобрението, се обозначават в съответствие с точка 3.3.2.;
- б) основният корпус на светлината трябва да носи маркировката за одобрение на действителната(ите) функция(и);
- в) размерът на елементите на отделната маркировка за одобрение трябва да е не по-малък от минималния размер, определен за най-малките отделни маркировки по съответното правило.

- 3.3.1.7. В случай на светлини, групирани, комбинирани или взаимно вградени с други светлини, чиято леща може да се използва и за други типове светлини, се прилагат разпоредбите на точка 3.3.
- 3.3.2. Маркировката за одобрение се състои от:
- 3.3.2.1. окръжност, ограждаща буквата „Е“, последвана от отличителния номер на държавата, издала одобрението ⁽⁸⁾;
- 3.3.2.2. Номера на одобрението, предписан в точка 3.2.2 по-горе.
- 3.3.2.3. Номера на настоящото правило, следван от буквата „R“ и две цифри, отговарящи на сериите изменения в сила към момента на издаване на одобрението.
- 3.3.2.4. Допълнителни символи за фарове, AFS и предни светлини за мъгла:
- 3.3.2.4.1. В случай на монтажен модул за фарове/AFS, отговарящ само на изискванията за ляво движение — насочена надясно хоризонтална стрелка, когато се гледа срещу фара, т.е. насочена към страната на пътя, по която се извършва движението;
- 3.3.2.4.2. В случай на монтажен модул за фарове/AFS, проектиран да отговаря на изискванията за двата вида движение посредством съответно коригиране на положението на оптичния модул, на светлинния(те) източник(ци) или на светодиодния(те) модул(и) — двупосочна хоризонтална стрелка, която сочи съответно наляво и надясно;
- 3.3.2.4.3. Предните светлини за мъгла от категория F3, които имат несиметрично разпределение на светлината и които не могат да бъдат произволно монтирани на всяка страна на превозното средство, се нанася стрелка, сочеща към външната страна на превозното средство;
- 3.3.2.4.4. В случай на предни светлини за мъгла, фарове и монтажен модул за AFS, включващи леща от пластмаса, близо до символите се поставя групата букви „PL“.
- 3.3.2.4.5. В случай на монтажни модули за фарове/AFS, отговарящи на изискванията на дългата светлина, — указание, поставено в близост до окръжността, ограждаща буквата „Е“, с максималния светлинен интензитет, изразен с еталонна маркировка (Γ_M), както е определено в точка 5.1.3.6.
- В случай на осветителен модул за групирани или взаимно вградени фарове за дългата светлина/AFS, указанието за максималния светлинен интензитет на дългите светлини като цяло трябва да бъде направено по посочения по-горе начин.
- 3.3.2.4.6. В случай на монтажен модул за фарове/AFS, проектиран така, че светлинният(те) източник(ци) или светодиодният(те) модул(и), който/които създава(т) основния сноп на късите светлини, да не може да бъде задействан едновременно с този/тези на никоя друга функция за осветяване, с която той би могъл да бъде взаимно вграден: зад символа в маркировката за одобрение, обозначаващ предния фар за къса светлина, се поставя наклонена черта (/).
- 3.3.2.4.6.1. Това изискване не се прилага за предни фарове, отговарящи на изискванията за предни фарове от клас Г, които са проектирани така, че късата светлина и дългата светлина да се създават от един и същ газоразряден светлинен източник.
- 3.3.2.4.7. В случая на AFS, чертата над буквата(те) показва, че функцията на AFS се осигурява от повече от един монтажен модул от тази страна на системата.

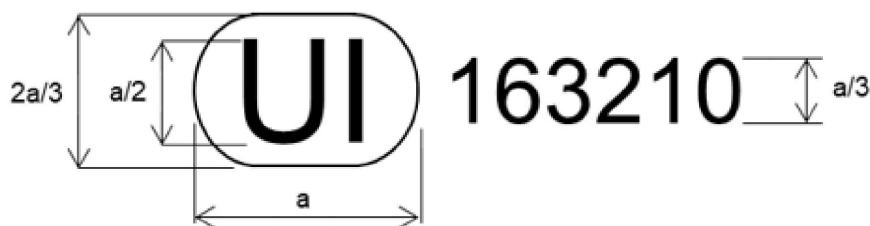
⁽⁸⁾ Отличителните номера на страните по Спогодбата от 1958 г. са дадени в приложение 3 към Консолидираната резолюция за конструкция на превозните средства (R.E.3) (документ ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6).

- 3.3.2.5. Номерът на одобрението и допълнителните символи трябва да бъдат поставени в близост до окръжността, над или под буквата „Е“, или отляво или отдясно на тази буква. Цифрите на номера на одобрението са от една и съща страна на буквата „Е“ и са обърнати в една посока.
- 3.3.2.6. Други маркировки
- Функциите или системите за осветяване на пътя трябва да носят по незаличим и ясно четлив начин търговското наименование или марка на заявителя и следните маркировки:
- 3.3.2.6.1. в случай на включващи къса светлина устройства, проектирани да отговарят на изискванията както за дясно, така и за ляво движение — маркировки, указващи двата варианта за настройка на оптичния елемент в превозното средство или на светлинния източник в отражателя; тези маркировки се състоят от буквите „R/D“ за дясно пътно движение и от буквите „L/G“ за ляво пътно движение;
- 3.3.2.6.2. в случай на светлини със заменяем(и) светлинен(ни) източник(ци) или със заменяеми модули на светлинния източник — маркировка, на която се посочва:
- а) категорията или категориите светлинен източник(ци), предписан(и) за предни фарове от класове AS, BS, CS, DS, ES и светлини за завой; и/или
 - б) специалният идентификационен код на модула на светлинния източник; и/или
 - в) номиналното (те) напрежение(я), номинална(та) мощност(и) и специфичният идентификационен код на светодиодния(те) модул(и) за фарове, за предни светлини за мъгла и за система с адаптиращи се предни светлини (AFS);
- 3.3.2.6.3. в случай на светлини с модул(и) на светлинен източник — маркировка на модула(ите) на светлинния източник, на която е посочено:
- а) търговското наименование или марка на заявителя;
 - б) специалният идентификационен код на модула. Уникалният идентификационен код се състои от началните букви „MD“ за „MODULE“, следвани от маркировката за одобрение без окръжността, предписана в точка 3.3.2.1; уникалният идентификационен код се отбелязва на чертежите, споменати в точка 3.1.2 по-горе. Не е задължително маркировката за одобрение да бъде идентична с маркировката на светлината, за която е предназначен модулет, но двете маркировки трябва да бъдат от един и същ заявител;
 - в) В случай на светлини за завой — номиналното напрежение или обхватът на напрежението.
- В случай че модулет(ите) на светлинния източник е(са) незаменяем(и), не е необходимо той(те) да се маркира(т).
- 3.3.2.6.4. в случай на светлина за завой:
- а) електронна пусково-регулираща апаратура; или
 - б) незаменяеми светлинни източници; и/или
 - в) модул(и) на светлинен източник;
- маркировка за номиналното напрежение или за обхвата на напрежението;
- 3.3.2.6.5. върху електронната пусковорегулираща апаратура:
- 3.3.2.6.5.1. В случай на фарове, AFS и предни светлини за мъгла:
- Ако за управлението на светодиоден(ите) модул(и) се използва електронна пусковорегулираща апаратура на светлинния източник, която не е част от светодиоден модул, тя трябва да бъде маркирана със специфичния (ите) за нея идентификационен(ни) код(ове), номиналното входно напрежение и мощността.
- 3.3.2.6.5.2. в случай на светлина за завой:
- Електронната пусково-регулираща апаратура, която е част от светлината, но не е вградена в корпуса на светлината, трябва да носи името на производителя и неговия идентификационен номер.

- 3.3.2.6.6. В случай на AFS, предни фарове за мъгла и предни фарове, с изключение на тези от клас AS, BS, CS, DS и ES, които отговарят на изискванията на приложение 7, само когато се захранват с напрежение 12V — маркировка, състояща се от числото 24, с две наклонени кръстосани черти („X“), в близост до фасунгите на светлинния(ите) източник(ци);
- 3.3.2.6.7. в случай на фар, който има допълнителен осветителен модул(и) за превозни средства от категории L и T:
- 3.3.2.6.7.1. Върху предните фарове, осигуряващи основната къса светлина, трябва да е нанесен специалният идентификационен код на допълнителния осветителен модул(и), посочен в точка 3.3.2.6.7.2.2.
- 3.3.2.6.7.2. Допълнителният(те) осветителен(и) модул(и) носят търговското наименование или марка на заявителя и следните маркировки:
- 3.3.2.6.7.2.1. В случай на светлинен източник(ци) — тяхната категория(ии), и/или
в случай на светодиоден модул(и) — номиналното напрежение и мощност и специалният идентификационен код(ове) на светодиодния модул(и);
- 3.3.2.6.7.2.2. специалният идентификационен код(ове) на допълнителния осветителен модул(и). Маркировката трябва да бъде ясна, четлива и незаличима.
- Специалният идентификационен код се състои от началните букви „ALU“ за „Additional Lighting Unit“ (допълнителен осветителен модул), последвани от маркировката за одобряване без окръжността, а в случай на използване на няколко различаващи се допълнителни осветителни модули — допълнителни символи или букви. Уникалният идентификационен код се отбелязва на чертежите. Не е задължително маркировката за одобряване да е еднаква с маркировката на фара, в който е използван допълнителният осветителен модул(и), но и двете маркировки трябва да са от един и същ заявител.
- 3.3.3. Маркировката за одобрение може да се замени с уникалния идентификатор, ако такъв е налице. Уникалният идентификатор трябва да е във формата, показан в долния пример:

Фигура 1

Уникален идентификатор (UI)



$$a \geq 8 \text{ mm}$$

Посоченият по-горе уникален идентификатор (UI), поставен върху светлината, показва, че съответният тип е бил одобрен, и че информацията за това одобряване на типа може да бъде намерена в защитената база данни в интернет на ООН, като се използва 163210 като уникален идентификатор.

- 3.4. Изменение на устройството за осветяване на пътя и разширяване на одобрението
- 3.4.1. Органът по одобряване на типа, одобрил типа, се уведомява за всяка промяна на типа на светлината. В такъв случай органът може:
- 3.4.1.1. да прецени, че е малко вероятно направените промени да оказват съществено неблагоприятно въздействие и че при всички положения светлината продължава да съответства на изискванията; или

- 3.4.1.2. да изиска протокол за допълнително изпитване от техническата служба, отговаряща за провеждане на изпитванията.
- 3.4.2. Решението за издаване или отказване на одобрение, в което се посочват измененията, се съобщава съгласно процедурата, определена в точка 3.2.3, на страните по Спогодбата от 1958 г., прилагащи настоящото правило.
- 3.4.3. Органът по одобряването на типа, който издава разширение на одобрението, присвоява на последното сериен номер и уведомява за издаването му останалите страни по Спогодбата от 1958 г., прилагащи настоящото правило, съгласно което е издадено одобрението, посредством формуляр за съобщение, отговарящ на образца в приложение 1 към настоящото правило.
- 3.5. Съответствие на производството
- Процедурите за съответствие на производството трябва да съответстват на указанията в Спогодбата от 1958 г., приложение 1 (E/ECE/TRANS/505/Rev.3), при следните изисквания:
- 3.5.1. Устройствата за осветяване на пътя, одобрени в съответствие с настоящото правило, се произвеждат така, че да съответстват на одобрения тип, като отговарят на изискванията, изложени в точки 4.16 и 5.
- 3.5.1.1. Спазват се минималните изисквания за процедурите за контрол на съответствието на производството, изложени в приложение 2.
- 3.5.1.2. Спазват се минималните изисквания за вземане на образци от инспектор, изложени в приложение 3.
- 3.5.2. Органът, издал одобрението на типа, може по всяко време да проверява методите за контрол на съответствието, прилагани във всяко производствено съоръжение. Обичайната честота на такива проверки е веднъж на две години.
- 3.5.3. Само за устройствата в съответствие с параграф 5.6. (светлини за завой) и в случай на незаменяем светлинен източник (ци) с нажежаема спирала или осветителен модул, оборудван с незаменяем светлинен източник с нажежаема спирала, заявителят прилага към документацията за одобряване на типа доклад (от производителя на светлинния източник, посочен в документацията за одобрение на типа), приемлив за органа, отговарящ за одобряването на типа, който доказва съответствието на незаменяемия светлинен източник с нажежаема спирала с изискванията, посочени в точка 4.11 от IEC 60809, издание 3.
- 3.5.4. Устройства за осветяване на пътя с очевидни дефекти се отхвърлят.
- 3.5.5. Обозначението не се зачита.
- 3.5.6. Измервателните точки в таблица 8, част Б, не се вземат предвид.
- 3.5.7. Измервателните точки 8—15 в таблица 35 не се вземат предвид.
- 3.6. Санкции при несъответствие на производството
- 3.6.1. Одобрението, издадено съгласно настоящото правило по отношение на устройство, може да бъде отнето, ако предходните изисквания не са спазени.
- 3.6.2. Ако страна по Спогодбата, прилагаща настоящото правило, отнеме издадено от нея одобрение, тя уведомява незабавно останалите страни по договора, прилагащи настоящото правило, посредством формуляр за съобщение, съответстващ на образца от приложение 1.

3.7. Окончателно прекратяване на производството

Ако притежателят на одобрението прекрати напълно производството на устройство, одобрено в съответствие с настоящото правило, той трябва да уведоми за това органа, издал одобрението. След получаване на съответното съобщение посоченият орган уведомява за това останалите страни по Спогодбата от 1958 г., прилагачи настоящото правило, посредством формуляр за съобщение, отговарящ на образца от приложение 1.

3.8. Наименования и адреси на техническите служби, отговарящи за провеждане на изпитвания за одобряване, и на органите по одобряването на типа

Страните по Спогодбата от 1958 г., прилагачи правило на ООН, съобщават на секретариата на ООН наименованията и адресите на техническите служби, отговарящи за провеждането на изпитвания за одобряване, както и на органите по одобряването на типа, които издават одобрения и на които се изпращат издадени в други страни формуляри, удостоверяващи издаване, разширяване, отказ или отнемане на одобрение, или окончателно прекратяване на производството.

4. ОБЩИ ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ

Светлините, представени за одобрение трябва да съответстват на посочените в точки 4 и 5 изисквания.

Към настоящото правило се прилагат изискванията, които се съдържат в раздели 5 „Общи спецификации“ и 6 „Индивидуални спецификации“ (а също и в приложенията, посочени в споменатите раздели) на правила № 48, 53, 74 или 86 на ООН и техните серии от изменения, които са в сила към момента на подаването на заявление за одобряване на типа съгласно настоящото правило.

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

4.1. Устройствата трябва да бъдат проектирани и конструирани така, че при нормална експлоатация и независимо от вибрациите, на които могат да бъдат подложени, да продължават да работят задоволително и да запазват характеристиките, предписани в настоящото правило.

4.2. Светлините трябва да бъдат изработени така, че да създават достатъчно осветяване без заслепяване, когато излъчват къса светлина, и добро осветяване, когато излъчват дълга светлина. Осветяване с променлив ъгъл в завой може да се осигури чрез задействане на един допълнителен светлинен източник с нажежаема спира, един или повече допълнителни светодиодни светлинни източници или един или повече допълнителни светодиодни модули, които са част от светлина, излъчваща снопа на късата светлина.

4.3. Светлините трябва да бъдат снабдени с устройство, позволяващо да се извършва предписаното регулиране на фара на превозното средство така, че да отговаря на прилаганите за него правила. В случай на фарове от класове AS, BS, CS, DS и ES устройството може или съответно не може да осигурява хоризонтално регулиране, при положение че фаровете са така проектирани, че да могат да запазват правилно хоризонтално положение дори след като е направено вертикалното регулиране за насочването. Не е необходимо устройството да се монтира във фарове, в които отражателят и разсейващата леща не могат да се разделят, ако използването на такива фарове е ограничено само за превозни средства, на които регулирането на предния фар може да бъде извършено по други начини.

4.4. При светлина, която осигурява основния сноп на късите светлини и светлина, която осигурява основния сноп на дългите светлини, като всяка е оборудвана със собствен светлинен източник или светодиоден модул(и), устройството за коригиране трябва да дава възможност за индивидуална регулировка на късата и на дългата светлина.

Тези разпоредби обаче не се прилагат за възли, при които отражателите са неделими.

4.5. Светлинни източници

4.5.1. Ограничения за светлинните източници

4.5.1.1. Светлината трябва да е оборудвана само със светлинен източник(ци), одобрен(и) съгласно правила № 37, 99 и/или 128, при условие, че не е въведено ограничение за употребата им в Правило № 37 и неговите серии изменения в сила към момента на подаване на заявлението за одобрение на типа или в Правило № 99 и неговите серии изменения в сила към момента на подаване на заявлението за одобрение или в Правило № 128 на ООН в сила към момента на подаване на заявлението за одобрение, и/или светодиоден(ни) модул(и) и/или модули на светлинни източници (само за светлини за завой) и/или незаменяеми светлинни източници (само за светлини за завой).

4.5.1.2. Светлините за мъгла, независимо дали източниците на светлина могат да се заменят, или не, трябва да бъдат оборудвани само с един или повече светлинни източници, одобрен(и) в съответствие с:

- а) Правило № 37 на ООН, или
- б) Правило № 99 на ООН, или
- в) Правило № 128 на ООН,

и/или един или повече светодиодни модула, за които се прилагат изискванията на приложение 9; съответствието с посочените изисквания се изпитва.

4.5.1.3. Предните фарове от клас D се оборудват само с:

4.5.1.3.1. в случай на основни къси светлини, един газоразряден светлинен източник. За късата светлина са разрешени най-много два допълнителни светлинни източници, както следва:

- а) един допълнителен светлинен източник с нажежаема спирала, одобрен в съответствие с Правило № 37 на ООН, един или повече допълнителни светодиодни светлинни източници, одобрен(и) съгласно Правило № 128 на ООН, или един или повече допълнителни светодиодни модули във фара за къса светлина могат да бъдат използвани за осветяване с променлив ъгъл в завой;
- б) един допълнителен светлинен източник с нажежаема спирала, одобрен в съответствие с Правило № 37 на ООН, един или повече допълнителни светодиодни светлинни източници, одобрен(и) съгласно Правило № 128 на ООН, и/или един или повече допълнителни светодиодни светлинни източници във фара за къса светлина могат да бъдат използвани за генериране на инфрачервено лъчение. Той/те трябва да се задейства(т) само едновременно с газоразрядния светлинен източник. В случай на неизправност на газоразрядния светлинен източник допълнителният светлинен източник с нажежаема спирала и/или светодиодният модул(и) трябва да се изключва(т) автоматично.

В случай на неизправност на допълнителен светлинен източник с нажежаема спирала, на светодиоден светлинен източник или на светодиоден модул фарът трябва да продължи да изпълнява изискванията за къса светлина.

4.5.1.3.2. В случай на сноп на дълги светлини, един или повече светлинни източници с нажежаема спирала, одобрени съгласно Правило № 37 на ООН, един или повече газоразрядни светлинни източници, одобрени съгласно Правило № 99 на ООН, един или повече светодиодни светлинни източници, одобрени съгласно Правило № 128 на ООН и/или светодиоден модул (и). Когато за дългата светлина се използват повече от един светлинен източник, те трябва да функционират съвместно.

Възможно е също част от дългата светлина, генерирана от един от тези светлинни източници, да бъде използвана изключително за краткотрайни сигнали (примигване), указани от заявителя. Това следва да бъде указано на съответния чертеж и трябва да бъде отбелязано във формуляра за съобщение.

4.5.1.4. Предните фарове от класове А и В се оборудват само с:

4.5.1.4.1. В случай на основна къса светлина, един светлинен източник с нажежаема спирала, одобрен съгласно Правило № 37 на ООН, един или повече светодиодни светлинни източници, одобрен(и) съгласно Правило № 128 на ООН или един или повече светодиодни модули. За късата светлина са разрешени допълнителни светлинни източници, както следва:

- а) един допълнителен светлинен източник с нажежаема спирала, одобрен в съответствие с Правило № 37 на ООН, един или повече допълнителни светодиодни светлинни източници, одобрен(и) съгласно Правило № 128 на ООН, или един или повече допълнителни светодиодни модули във фара за къса светлина могат да бъдат използвани за осветяване с променлив ъгъл в завой;

- б) един допълнителен светлинен източник с нажежаема спирава, одобрен в съответствие с Правило № 37, един или повече допълнителни светодиодни светлинни източници, одобрен(и) съгласно Правило № 128 на ООН, и/или един или повече допълнителни светодиодни светлинни източници във фара за къса светлина могат да бъдат използвани за генериране на инфрачервено лъчение. Той/те трябва да се задейства(т) само едновременно с основната къса светлина. В случай на неизправност на основната къса светлина този/тези допълнителен светлинен източник(ци) и/или светодиоден модул(и) трябва да се изключва(т) автоматично.

В случай на неизправност на допълнителен светлинен източник с нажежаема спирава, на един или повече допълнителни светодиодни светлинни източници или на един или повече допълнителни светодиодни модули, фарът трябва да продължи да изпълнява изискванията за късата светлина.

- 4.5.1.4.2. В случай на дълги светлини, независимо от типа светлинен източник (светодиоден модул(и), светлинен източник с нажежаема спирава или светодиоден(ни) светлинен(ни) източник(ци), използван(и) за създаване на главната къса светлина, един или повече светлинни източници с нажежаема спирава, одобрени съгласно Правило № 37 на ООН, един или повече светодиодни светлинни източници, одобрени съгласно Правило № 128 на ООН или един или повече светодиодни модули.
- 4.5.1.5. Предните фарове от класове AS, BS, CS, DS се оборудват само с:
- 4.5.1.5.1. В случай на главна къса светлина, един или два светлинни източника с нажежаема спирава, одобрени съгласно Правило № 37 на ООН, един или повече светодиодни светлинни източници, одобрен(и) съгласно Правило № 128 на ООН и/или един или повече светодиодни модули. В случай на използване на допълнителен светлинен източник (ци) и/или допълнителен осветителен модул (и) за осигуряване на осветяване с променлив ъгъл в завой, се използват само светлинни източници с нажежаема спирава, одобрени съгласно Правило № 37 на ООН, светодиодни светлинни източници, одобрени в съответствие с Правило № 128 на ООН и/или светодиодни модули.
- 4.5.1.5.2. В случай на дълги светлини, независимо от типа светлинен източник (светодиоден модул(и), светлинен източник с нажежаема спирава или светодиоден(ни) светлинен(ни) източник(ци), използван(и) за създаване на главната къса светлина, един или повече светлинни източници с нажежаема спирава, одобрени съгласно Правило № 37 на ООН, един или повече светодиодни светлинни източници, одобрени съгласно Правило № 128 на ООН или един или повече светодиодни модули.
- 4.5.1.6. Предните фарове от клас ES се оборудват само с:
- 4.5.1.6.1. в случай на основна къса светлина, един газоразряден светлинен източник, одобрен съгласно Правило № 99 на ООН, един или повече светодиодни светлинни източници, одобрен(и) съгласно Правило № 128 на ООН или един или повече светодиодни модули. В случай на използване на допълнителен светлинен източник(ци) и/или допълнителен осветителен модул(и) за осигуряване на осветяване с променлив ъгъл в завой, се използват само светлинни източници с нажежаема спирава, одобрени съгласно Правило № 37 на ООН, светодиодни светлинни източници, одобрени в съответствие с Правило № 128 на ООН и/или светодиодни модули.
- 4.5.1.6.2. В случай на дълги светлини, независимо от типа светлинен източник (светодиоден модул(и), газоразряден светлинен източник, използван(и) за създаване на главната къса светлина, един или повече газоразрядни светлинни източници одобрени съгласно Правило № 99 на ООН, един или повече светодиодни светлинни източници, одобрени съгласно Правило № 128 на ООН, или един или повече светодиодни модули.
- 4.5.1.7. Светлините за завой трябва да са оборудвани с един или с комбинация от:
- а) светлинен източник с нажежаема спирава, одобрен в съответствие с Правило № 37 на ООН;
 - б) светодиоден светлинен източник, одобрен в съответствие с Правило № 128 на ООН;
 - в) светодиоден модул(и)
 - г) модул(и) на светлинен източник;
 - д) незаменяеми светлинни източници.
- 4.5.1.8. AFS от класове C, E, V, W, R трябва да са оборудвани само с едно или с комбинация от следните устройства:
- а) светлинен източник с нажежаема спирава, одобрен в съответствие с Правило № 37 на ООН;
 - б) газоразряден светлинен източник, одобрен в съответствие с Правило № 99 на ООН;

в) светодиоден светлинен източник , одобрен в съответствие с Правило № 128 на ООН;

г) Светодиоден модул(и).

Късата светлина от клас „С“ (основна къса светлина) се оборудва само със заменяеми светлинни източници или заменяеми или незаменяеми светодиодни модули.

4.5.2. Общи изисквания за светлинните източници

4.5.2.1. В случай че употребата на дадена категория или категории или тип(ове) на светлинен(ни) източник(ци) е ограничена в светлини или превозни средства, които са в експлоатация, и на които са били първоначално монтирани такива светлини, заявителят, желаещ да получи одобрение на типа на светлината, трябва да декларира, че светлината е предназначена за монтиране само на тези превозни средства; това се отбелязва във формуляра за съобщение

4.5.2.2. в случай на заменяеми светлинни източници,

а) конструкцията на светлината трябва да бъде такава, че светлинният източник(ци) да не може да бъде монтиран в никое друго положение освен в правилното.

б) фасунгата на светлинния(те) източник(ци) трябва да съответства на характеристиките, дадени в Публикация на IEC 60061. Прилага се спецификацията за фасонката, съответстваща на категорията използван светлинен източник.

4.5.2.3. ако е приложимо, електронната пусково-регулираща апаратура(и) се смята за част от светлината; тя(те) може да бъде част от светодиодния модул(и);

4.5.2.4. Фарът от клас D и/или клас ES и неговата баластова система или пусково-регулиращата апаратура на светлинния източник не трябва да генерират излъчени смущения или смущения по захранващите проводници, които причиняват неизправност на друга електрическа/електронна система на превозното средство ⁽⁹⁾.

4.5.2.5. Разрешават се светлини за мъгла, предназначени за постоянна работа с допълнителна система за регулиране на интензитета на излъчваната светлина или които са взаимно вградени с друг вид светлина, използваща общ светлинен източник и предназначена за постоянна работа с допълнителна система за регулиране на интензитета на излъчваната светлина.

4.5.2.6. с изключение на AFS и светлини за завой, в случай на светлина, включваща един или повече светлинни източници или светодиоден модул(и), даващи основната къса светлина или предната светлина за мъгла и имащи общ номинален светлинен поток над 2 000 lm, се прави позоваване на формуляра за съобщение в приложение 1.

В случай на AFS, включваща светлинни източници и/или светодиоден(и) модул(и), които създават основната къса светлина и имат общ фактически светлинен поток на светлинните модули, както е посочено в точка 9.3.2.3 от формуляра за съобщение, който надвишава 2 000 lm за страна, се прави позоваване във формуляра за съобщение в приложение 1.

Фактическият светлинен поток на светодиодните модули се измерва според описаното в точка 5 от приложение 9.

4.5.2.7. Светодиодният модул трябва да:

а) да може да бъде демонтиран от устройството, в което е вграден, само чрез инструменти, освен ако във формуляра за съобщение не е посочено, че светодиодният модул е незаменяем; и

б) е проектиран така, че независимо от употребата на инструменти да не е механично взаимозаменяем с който и да е заменяем одобрен светлинен източник.

4.5.3. Специфични изисквания за светлинните източници

4.5.3.1. В случай на светлини за завой, оборудвани с модул(и) на светлинен източник , конструкцията на модула (модулите) на светлинния източник трябва да бъде такава, че:

а) всички модули на светлинния източник да могат да бъдат монтирани единствено в предвиденото и правилно положение, както и да могат да бъдат демонтирани единствено с използването на инструмент(и);

⁽⁹⁾ Съответствието с изискванията за електромагнитната съвместимост зависи от типа превозно средство..

- б) ако в корпуса на устройството са използвани няколко модула на светлинен източник, модулите на светлинния източник, които са с различни характеристики, да не бъдат взаимозаменяеми в един и същи корпус на светлина.
- в) модуль(ите) на светлинния източник трябва да бъде(бъдат) защитен(и) от вмешателство.
- г) модуль(ите) на светлинен източник трябва да е проектиран така, че независимо от това дали се използва(т) инструмент(и), той да не е механично взаимозаменяем с който и да е одобрен заменяем светлинен източник.
- 4.5.3.2. за фарове, AFS и предна светлина за мъгла, оборудвани със светодиоден светлинен източник (ци) и/или светодиоден модул (и):
- 4.5.3.2.1. ако е приложимо, се смята, че електронната пусково-регулираща апаратура(и) на светлинния източник, свързана с работата на светодиодния модул(и), е част от светлината; тя(те) може да бъде част от светодиодния модул(и);
- 4.5.3.2.2. светлината и самият светодиоден модул(и) трябва да отговарят на съответните изисквания от приложение 9 към настоящото правило. Съответствието с изискванията се проверява чрез изпитване.
- 4.5.3.2.3. В случай на фар от клас A, B, D и AFS, общият фактически светлинен поток на всички светодиодни светлинни източници и/или светодиодни модули, създаващи основната къса светлина и измерени съгласно описаното в точка 5 от приложение 9 (само за светодиодни модули), трябва да е по-голям или равен на 1 000 lm.
- 4.5.3.2.4. В случай на фар от клас AS, BS, CS и DS, общият фактически светлинен поток на всички светодиодни светлинни източници и/или светодиодни модули, създаващи основната къса светлина и измерени съгласно описаното в точка 5 от приложение 9 (само за светодиодни модули), трябва да е в следния обхват:

Таблица 3

„Класове AS, BS, CS и DS – минимални и максимални гранични стойности на светлинния поток“

	Предни фарове от клас AS	Предни фарове от клас BS	Предни фарове от клас CS	Предни фарове от клас DS
Максимална стойност за снопа на късата светлина	150 lm	350 lm	500 lm	1 000 lm
Максимална стойност за снопа на късата светлина	900 lm	1 000 lm	2 000 lm	2 000 lm

- 4.5.3.2.5. В случай на предни фарове от клас AS, BS, CS и DS, общият фактически светлинен поток на всички светодиодни светлинни източници и/или светодиодни модули, създаващи основната къса светлина и измерени съгласно описаното в точка 5 от приложение 9 (само за светодиодни модули), трябва да е в следния обхват:

Таблица 4

„Клас ES — Минимална пределна стойност на светлинния поток на снопа на късите светлини“

	Предни фарове от клас ES
Минимална стойност за снопа на късата светлина	2 000 lm

- 4.5.3.2.6. В случай на заменяем светодиоден модул неговото демантиране и замяна в съответствие с описаното в приложение 9, точка 1.4.1, се демонстрира по удовлетворителен за техническата служба начин.

- 4.5.3.2.7. Правило № 48 на ООН определя, че светодиодните модули могат да съдържат фасунги за други светлинни източници.
- 4.5.3.3. В случай на предни фарове от класове AS, BS, CS и DS, еталонният светлинен поток при 13,2 V от всеки светлинен източник с нажежаема спирала за основната къса светлина не надвишава 900 lm за класове AS и BS и 2 000 lm за класове CS и DS.
- 4.6. Изпитване на светлината
- В зависимост от светлинния източник се прилагат следните условия.
- 4.6.1. В случай заменяеми светлинни източници с нажежаема спирала:
- 4.6.1.1. в случай на светлинни източници с нажежаема спирала, работещи директно с напрежението на електрическата уредба на превозното средство:
- светлината се проверява посредством безцветни стандартни (еталонни) лампи с нажежаема спирала, посочени в Правило № 37.
- По време на изпитването на светлината, с изключение на светлините за завой, електрическото захранване на светлинните източници с нажежаема спирала се регулира така, че при напрежение 13,2 V да се получи еталонният светлинен поток, посочен в съответната таблица със стойности в Правило № 37 на ООН.
- По време на изпитването на светлините за завой, електрическото захранване на светлинните източници с нажежаема спирала се регулира така, че при напрежение 13,2 V или 13,5 V да се получи еталонният светлинен поток, посочен в съответната таблица със стойности в Правило № 37 на ООН.
- Ако обаче за главната къса светлина се използва светлинен източник с нажежаема спирала от категория H9 или H9B, заявителят може да избере да получи еталонния светлинен поток при 12,2 V или при 13,2 V, както е отбелязано в съответната таблица с данни от Правило № 37 на ООН, като в точка 9 на формуляра за съобщение в приложение 1 се посочва кое напрежение е избрано за одобрението на типа.
- 4.6.1.2. С цел предпазване на стандартния (еталонен) светлинен източник с нажежаема спирала по време на фотометричното измерване е допустимо измерванията да се извършат при светлинен поток, който се различава от еталонния при 13,2 V. Ако техническата служба реши да извърши измерванията по такъв начин, светлинният интензитет се коригира, като измерената стойност се умножава по индивидуалния коефициент F_{lamp} на стандартния (еталонен) светлинен източник с нажежаема спирала, за да се провери съответствието с фотометричните изисквания, където:
- $$F_{\text{lamp}} = \Phi_{\text{reference}} / \Phi_{\text{test}}$$
- $\Phi_{\text{reference}}$ е еталонният светлинен поток при 13,2 V, определен в съответната таблица с данни от Правило № 37 на ООН.
- Φ_{test} е действителният светлинен поток, използван за измерването.
- Когато обаче е избран еталонният светлинен поток при 12,2 V, определен в таблицата с данни за категория H9 или H9B, тази процедура не е разрешена.
- 4.6.2. В случай на използване на газоразряден светлинен източник:
- Използва се стандартният светлинен източник, посочен в Правило № 99 на ООН, който е подложен на обгаряне през най-малко 15 цикъла в съответствие с точка 4 от приложение 4 към Правило № 99 на ООН.
- По време на изпитването на светлината напрежението на клемите на баласта или на клемите на светлинния източник, в случай че баластът е вграден в светлинния източник, трябва да бъде стабилизирано на 13,2 V при 12-волтова ел. уредба или да бъде напрежението на електрическата уредба на превозното средство, посочено от заявителя, с допустимо отклонение $\pm 0,1$ V.
- Фактическият светлинен поток на газоразрядния светлинен източник може да се различава от посочения в Правило № 99 на ООН. В този случай стойностите на светлинния интензитет трябва да бъдат съответно коригирани.
- 4.6.3. В случай на заменяеми светодиодни светлинни източници:
- светлината се проверява посредством стандартни светлинни източници, посочени в Правило № 128 на ООН.

По време на изпитването на светлината напрежението, подавано на светлинния източник (ци), трябва да бъде регулирано така, че да се поддържа стойност от 13,2 V или 13,5 V (като възможност за избор само при светлини за завой) в случай на уредба за 12 V, 28 V в случай на уредба за напрежение 24 V, или стойността на напрежението на превозното средство, посочено от заявителя, с допустимо отклонение $\pm 0,1$ V.

Получените стойности на светлинния интензитет се коригират. Корекционният коефициент е отношението между действителния светлинен поток и стойността на светлинния поток, получена при подаденото напрежение. При повече от един светодиоден светлинен източник се прилага средната стойност на корекционните коефициенти, като всеки индивидуален корекционен коефициент не трябва да се отклонява с повече от 5 % от тази средна стойност.

4.6.4. В случай на светодиодни модули:

Всички измервания на светлини, оборудвани със светодиоден модул(и), се провеждат при напрежения съответно 6,3 V, 13,2 V или 28,0 V, ако не е посочено друго в рамките на настоящото правило. Светодиодни модули, които работят с електронна пусково-регулираща апаратура на светлинния източник, се измерват с посоченото от заявителя напрежение на входа или с устройство за захранване и управление, което заменя тази пусково-регулираща апаратура за фотометричното изпитване.

4.6.5. само в случай на незаменяеми светлинни източници, ако са разрешени съгласно изискванията на точка 4:

Всички измервания на устройства, оборудвани с незаменяеми светлинни източници, се извършват при 6,3 V или 6,75 V (незадължително само за светлини за завой), 13,2 V или 13,5 V (незадължително само за светлини за завой) или 28,0 V или при друго напрежение на превозното средство, както е определено от заявителя. Изпитвателната лаборатория може да изиска от производителя специалното захранващо устройство, необходимо за захранване на светлинните източници. На входните клеми на светлината се подава изпитвателното напрежение.

4.6.6. В случай на светлина, използваща пусково-регулираща апаратура на светлинния източник, която е част от фара, на входните клеми на фара се подава напрежението, обявено от производителя.

4.6.7. В случай на светлина, използваща пусково-регулираща апаратура на светлинния източник, която не е част от фара, на входните клеми на електронната пусково-регулираща апаратура се подава напрежението, обявено от производителя. Изпитвателната лаборатория трябва да изиска от заявителя специалната пусково-регулираща апаратура на светлинния източник, необходима за захранването на светлинния източник и действащите функции. Начинът за идентифициране на пусково-регулираща апаратура на светлинния източник, ако има такава, и/или подаваното напрежение, включително допустимите отклонения, следва да бъдат отбелязани във формуляра за съобщение от приложение 1.

4.6.8. В случай на предни фарове или AFS, оборудвани с различни видове светлинни източници, частта от светлината, оборудвана:

- а) със заменяеми светлинни източници с нажежаема спирала се изпитва съгласно точка 4.6.1.;
- б) с газоразряден светлинен източник се изпитва съгласно точка 4.6.2.;
- в) със заменяеми светодиодни светлинни източници се изпитва съгласно точка 4.6.3.;
- г) със заменяеми светодиодни светлинни източници се изпитват съгласно точка 4.6.4.;

и след това се добавят към предишния резултат, получен от изпитваните светлинни източници.

4.7. Изпитване на пропускащи светлина компоненти, направени от пластмаса (освен за светлини за завой и предни фарове от класове AS).

4.7.1. Когато лещата на светлината е изработена от пластмаса, изпитванията се провеждат съгласно изискванията на приложение 8.

4.7.2. Пропускащите светлината елементи, разположени вътре в предната светлина за мъгла и изработени от пластмаса, се изпитват по отношение на устойчивостта на въздействието на ултравиолетовото лъчение съгласно приложение 8, точка 2.7.

- 4.7.2.1. Изпитването, предписано в точка 4.7.2 не е необходимо, ако се използват светлинни източници с ниско ниво на ултравиолетово лъчение, посочени в съответното правило на ООН или в приложение 9, или ако са предвидени мерки за защита на съответните елементи на фара от ултравиолетовите лъчение, напр. посредством стъклени филтри.
- 4.8. Отчетливостта и линейността на границата между осветената и тъмната зона, ако е приложимо, се изпитват съгласно изискванията съответно в приложение 5 или 6.
- 4.9. Провеждат се допълнителни изпитвания, освен за светлини за завой, съгласно изискванията на приложение 7, за да се гарантира, че при експлоатация няма прекомерно изменение във фотометричните показатели.
- 4.10. Светлините с асиметрична граница между осветената и тъмната зона, проектирани да отговарят на изискванията както на дясно движение, така и на ляво движение, могат да бъдат адаптирани за движение от дадена страна на пътя или чрез подходящо първоначално регулиране при монтирането към превозното средство или чрез изборително регулиране, извършено от потребителя. Това първоначално или изборително регулиране може да се извършва например или чрез фиксиране на оптичния модул върху превозното средство под даден ъгъл, или чрез фиксиране на светлинния източник(ци), даващ(и) главната къса светлина, под даден ъгъл/положение спрямо оптичния модул.
- Във всички случаи трябва да са възможни само две ясно различни регулировки, една за дясно движение и една за ляво движение, като конструкцията не трябва да позволява неволно преместване от едното положение в другото или в някакво средно положение.
- Когато са предвидени две различни регулировки на светлинния източник(ци), осигуряващи главната къса светлина, елементите, предназначени за закрепване на светлинния източник(ци) към отражателя, трябва да бъдат проектирани и изработени така, че и при двете регулировки светлинният източник(ци) да се намира в точното положение, което се изисква за предни фарове, проектирани само за един вид движение.
- Съответствието с изискванията на тази точка се проверява чрез визуална проверка, а когато е необходимо — чрез пробно монтиране.
- 4.11. Изпитване на механичните или електромеханичните конструкции
- 4.11.1. За предни фарове или системи, проектирани да осигуряват сменящи се дълга светлина и къса светлина, или къса светлина и/или дълга светлина, проектирани да могат да служат за осветяване с променлив ъгъл в завой, всяко механично, електромеханично или друго устройство, включено в предния фар или светлинните модули за тези цели, трябва да е конструирано така, че:
- 4.11.1.1. устройството е достатъчно здраво, да издържи 50 000 включвания при нормални условия на експлоатация. За да провери съответствието с това изискване, техническата служба, отговаряща за изпитванията за одобряване, може:
- а) да изиска заявителят да представи необходимото оборудване за извършване на изпитването;
 - б) да не проведе изпитването, ако представената от заявителя светлина е придружена от протокол от изпитване, издаден от техническата служба, отговаряща за изпитванията за одобрение на предни фарове със същата конструкция (сглобка), който потвърждава съответствието с това изискване.
- 4.11.2. Предни фарове от класове А, В и D:
- 4.11.2.1. В случай на неизправност светлинният интензитет над линията Н-Н не трябва да надхвърля стойностите за къса светлина съгласно точка 5.2; освен това на предните фарове, проектирани да осигуряват къса и/или дълга светлина, която може да служи за осветяване с променлив ъгъл в завой, в изпитвателната точка 25 V (линия VV, 1,72D) трябва да бъде постигнат минимален светлинен интензитет от най-малко 2 500 cd.
- 4.11.2.2. Фарът трябва да бъде винаги в едно от двете положения (главна къса светлина или дълга светлина), като не трябва да има каквато и да е възможност механизмът да спре между двете положения;

- 4.11.3. Предни фарове от класове AS, BS, CS, DS и ES:
- 4.11.3.1. освен за допълнителния светлинен източник(ци) и допълнителния осветителен модул(и), използвани за осветяване с променлив ъгъл в завои, в случай на неизправност трябва да е възможно автоматично да се осигури къса светлина или състояние по отношение на фотометричните условия със стойности, ненадхвърлящи 1 200 cd в зона 1, и поне 2 400 cd при 0,86D-V чрез изключване, намаляване, насочване надолу и/или функционално заместване;
- 4.11.3.2. освен за допълнителния светлинен източник(ци) и допълнителния осветителен модул(и), използвани за осветяване с променлив ъгъл в завои, късата или дългата светлина трябва винаги да се осигурява, без да е възможно механизмът да спре между двете положения;
- 4.11.4. AFS:
- 4.11.4.1. Освен при адаптиране на дългите светлини, винаги трябва да се осигурява излъчването или на сноп на късите светлини или на сноп на дългите светлини, без никаква възможност за оставане в междинно или неопределено състояние; ако това не е възможно, то такова състояние трябва да бъде обхванато от разпоредбите на точка 4.11.4.2.;
- 4.11.4.2. В случай на неизправност трябва да бъде възможно автоматично да се осигури сноп на късите светлини или такова състояние, при което стойностите на фотометричните характеристики не надвишават 1 300 cd в зона III b, както е определена в точка 5.3 и най-малко 3 400 cd в точка от „сегмента I_{max}“, с помощта на средства като например изключване, намаляване на потока на светлината, отклоняване на снопа в посока надолу и/или замяна на функция;
- Когато извършва изпитванията за проверка на съответствието с тези изисквания, техническата служба, отговаряща за изпитванията за одобрение, се съобразява с инструкциите, предоставени от заявителя.
- 4.11.5. Потребителят не трябва да може да променя с обикновени инструменти формата или положението на движещите се части или да оказва въздействие върху превключващото устройство.
- 4.12. Конфигурация на осветяването от светлини с несиметрична граница между осветената и тъмната зона, различаващи се само по това, че се предназначени за различни условия на движение
- 4.12.1. В случай на светлини, проектирани да отговарят на изискванията само за един вид движение (дясно или ляво), трябва да бъдат взети подходящи мерки, за да - не бъдат заслепявани водачите в държави, при които движението е от страната, обратна на тази, за която е проектиран предният фар ⁽¹⁰⁾. Такива мерки могат да бъдат:
- а) закриване на част от площта на външната леща;
 - б) преместване надолу на светлинния сноп. Допуска се хоризонтално преместване;
 - в) всякаква друга мярка за отстраняване или намаляване на асиметричната част на светлинния сноп.
- 4.12.2. След прилагането на мерките, описани в точка 4.12.1., трябва да бъдат спазени следните изисквания по отношение на светлинния интензитет на светлината, като регулировката остава непроменена в сравнение с регулировката за първоначалния вид движение:
- 4.12.2.1. Къса светлина, проектирана за дясно движение и адаптирана за ляво движение:
- в точка 0,86 D—1,72 L поне 2 500 cd;
- в точка 0,57 U—3,43 R не повече от 880 cd.
- 4.12.2.2. Къса светлина, проектирана за ляво движение и адаптирана за дясно движение:
- В точка 0,86 D—1,72 R най-малко 2 500 cd;

⁽¹⁰⁾ Инструкции относно монтирането на фарове, при чийто монтаж са приложени мерките, са дадени в Правило № 48.

в точка 0,57 U—3,43 R не повече от 880 cd.

- 4.13. Ако е приложимо, светлината трябва да е конструирана по такъв начин, че при отказ на светлинен източник и/или на светодиоден модул, да се осигурява подаване на сигнал за неизправност, с цел спазване на съответните разпоредби на Правило № 48 на ООН.
- 4.14. Компонентът(ите), към който(които) е монтиран заменяемият светлинен източник, трябва да бъде(ат) конструиран(и) по такъв начин, че монтажът на светлинния източник да бъде лесен и той да може да бъде поставян единствено в правилното положение дори на тъмно.
- 4.15. За фотометричните корекции и условия на измерване, вж. приложение 4.
- 4.15.1 В случай на светлини със заменяеми светлинни източници, светлината се смята за годна, ако отговаря на изискванията по точка 5 с най-малко един стандартен (еталонен) светлинен източник, който може да бъде предоставен заедно със светлината.
- 4.16. Цвят на излъчваната светлина:
Цветът на излъчваната светлина трябва да бъде бял за всички светлини. Въпреки това, за предни фарове за мъгла цветът на излъчваната светлина може да бъде селективножълт, ако това бъде поискано от заявителя.
При светлини за завой цветът на излъчваната светлина в рамките на зоната на решетката на разпределение на светлината, определена в приложение 4, фигура A4-XII, трябва да бъде бял. Извън границите на тази зона не трябва да се наблюдават резки промени на цвета.
- 4.16.1. Колориметричните характеристики на светлините със светодиодни модули се измерват съгласно точка 4.3.2. от приложение 9.
- 4.17. В случай на предни фарове или AFS с регулируем отражател, изискванията по точки 5.1—5.4 са приложими за всяко положение на монтиране, посочено в съответствие с точка 3.1.3. За проверка се използва следната процедура:
- 4.17.1. Всяко прилагано положение се осъществява на изпитвателния гониометър спрямо линия, свързваща центъра на светлинния източник и точката HV на екрана за регулиране. След това регулируемият отражател/система или неговата(те) /нейната(те) част(и) се премества(т) в такова положение, че светлинното отражение на екрана да отговаря на съответните предписания по отношение на регулирането;
- 4.17.2. след като отражателят/системата или неговата(те) /нейната(те) част(и) бъде(ат) първоначално закрепен(а) съгласно точка 4.17.1., устройството или неговата(ите) част(и) трябва да отговаря(т) на съответните фотометрични изисквания от точки 5.1.—5.4.;
- 4.17.3. допълнителни изпитвания се извършват, след като отражателят/системата или част(и) от него(нея) бъде(ат) преместен(и) вертикално на ± 2 градуса, или най-малко в крайното положение, ако преместването е по-малко от 2 градуса, спрямо неговото(нейното, тяхното) първоначално положение с помощта на устройството за коригиране на предния фар/системата или на неговата(ите)/нейната(ите) част(и). След повторното регулиране на предния фар/системата или на неговата(ите)/нейната(ите) част(и) (например с помощта на гониометъра) в съответната срещуположна посока, светлинният поток в следните направления трябва да бъде измерен и да е в изискваните граници:
- | | |
|----------------|---|
| къса светлина | за точките на преден фар B 50 L и 75 R (съответно B 50 R и 75 L);
за точките на AFS B 50 L и 75 R или 50 R, ако е приложимо;
за класове AS, BS, CS, DS и ES, точки HV и 0,86 D-V; |
| дълга светлина | I_M и точка HV (процент от I_M). |
- 4.17.4. Ако заявителят не е посочил повече от едно положение на монтиране, процедурата по точки 4.17.1.—4.17.3. се повтаря за всички други положения;

- 4.17.5. ако заявителят не е заявил специални монтажни положения, предният фар/системата или неговата(те)/нейната(ите) част(и) се насочва за измерванията, описани в точки 5.1—5.4, като с устройството за регулиране на фаровете се поставя в средно положение. Допълнителното изпитване по точка 4.17.3. се извършва, като отражателят/системата или неговата(ите)/нейната(ите) част(и) са изместени в неговото(ите)/нейната(ите) крайни положения (вместо на $\pm 2^\circ$) с помощта на съответното(ите) устройство(а) за коригиране.

5. СПЕЦИФИЧНИ ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ

- 5.1. Технически изисквания относно снопа на дългите светлини на класове A, B, D (GDL), BS, CS, DS или ES (GDL) (символи „R“, „HR“, „DR“, „XR“, „R-BS“, „WR-CS“, „WR-DS“ или „WR-ES“)

- 5.1.1. В случай на устройство за осветяване на пътя, проектирано да осигурява дълга и къса светлина, измерванията на светлинния интензитет на дългата светлина се правят при същата регулировка на предния фар, както за измерванията в съответствие с точки 5.2. — 5.4.;

в случай на устройство за осветяване на пътя само за дълга светлина, то трябва да бъде регулирано така, че центърът на зоната на максимален светлинен интензитет да съпада с пресечната точка на линиите H – H и V – V; такова устройство трябва да отговаря само на изискванията, посочени в точка 5.1.3.

За устройства, в които за дългата светлина се използват няколко светлинни източника, при определянето на максималния светлинен интензитет (I_M) те трябва да функционират съвместно.

Възможно е също част от дългата светлина, генерирана от един от тези светлинни източници, да бъде използвана изключително за краткотрайни сигнали – примигване –, посочени от заявителя. Това следва да бъде указано на съответния чертеж и трябва да бъде отбелязано във формуляра за съобщение.

- 5.1.2. Независимо от типа светлинен източник, който се използва за получаването на главната къса светлина, допуска се използването на няколко светлинни източника за всяка отделна дълга светлина.

- 5.1.3. Изисквания за разпределението на светлинния интензитет на дългите светлини:

- 5.1.3.1. В съответствие с фигура A4-II и таблицата по-долу разпределението на светлинния интензитет на дългата светлина трябва да отговаря на следните изисквания:

Таблица 5

Изисквания за светлинния интензитет на дълга светлина

Точка на изпитване	Ъглови координати Градуси	Преден фар от клас A	Преден фар от клас B	Преден фар от клас D
		Изискван светлинен интензитет cd	Изискван светлинен интензитет cd	Изискван светлинен интензитет cd
		Мин.	Мин.	Мин.
I_M		27 000	40 500	43 800
H-5L	0,0; 5,0 L	3 400	5 100	6 250
H-2,5 L	0,0; 2,5 L	13 500	20 300	25 000
H-2,5 R	0,0; 2,5 R	13 500	20 300	25 000
H-5R	0,0; 5,0 R	3 400	5 100	6 250

- 5.1.3.2. В съответствие с фигура A4-III и таблицата по-долу разпределението на светлинния интензитет на основната дълга светлина трябва да отговаря на изискванията по-долу.

Таблица 6

Разпределение на светлинния интензитет на основната дълга светлина

Номер на изпитвателните точки	Ъглови координати (в градуси (*)) на изпитвателните точки	Изискван светлинен интензитет [cd]					
		Клас BS		Клас CS		Класове DS, ES	
		МИН.	МАКС.	МИН.	МАКС.	МИН.	МАКС.
1	H-V	16 000	—	20 000	—	30 000	—
2	H-2.5°R и 2,5°L	9 000	—	10 000	—	20 000	—
3	H-5°R и 5°L	2 500	—	3 500	—	5 000	—
4	H-9°R и 9°L	—	—	2 000	—	3 400	—
5	H-12°R и 12°L	—	—	600	—	1 000	—
6	2°U-V	—	—	1 000	—	1 700	—
	Минимален светлинен интензитет на максимума (I_M)	20 000	—	25 000	—	40 000	—
	Максимален светлинен интензитет на максимума (I_M)	—	215 000	—	215 000	—	215 000

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

5.1.3.3.

В съответствие с фигура A4-IV и разпределението на светлинния интензитет на второстепенната дълга светлина трябва да отговаря на изискванията по-долу.

Таблица 7

Разпределение на светлинния интензитет на второстепенна дълга светлина

Номер на изпитвателната точка	Ъглови координати (в градуси (*)) на изпитвателните точки	Изискван светлинен интензитет [cd]					
		Клас BS		Клас CS		Класове DS, ES	
		МИН.	МАКС.	МИН.	МАКС.	МИН.	МАКС.
1	H-V	16 000	—	20 000	—	30 000	—
2	H-2.5°R и 2,5°L	9 000	—	10 000	—	20 000	—
3	H-5°R и 5°L	2 500	—	3 500	—	5 000	—
6	2°U-V	—	—	1 000	—	1 700	—
	Минимален светлинен интензитет на максимума (I_M)	20 000	—	25 000	—	40 000	—
	Максимален светлинен интензитет на максимума (I_M)	—	215 000	—	215 000	—	215 000

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

5.1.3.4. Освен за класове BS, CS, DS и ES пресечната точка (HV) на линиите h h и v v трябва да е разположена в зоната с еднакъв интензитет, съответстваща на 80 % от максималния светлинен интензитет ($I_{\max}$).

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

5.1.3.6. Стойността (I'_M) на максималния светлинен интензитет, се получава по формулата:

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

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

5.1.3.7. Четири секунди след запалването на дълги светлини от класове D или ES, оборудвани с газоразряден светлинен източник, чийто баласт не е вграден в светлинния източник, и който не е работил в продължение на 30 или повече минути, трябва да се достигне светлинен интензитет от най-малко 37 500 cd в точка HV за преден фар, излъчващ само дълга светлина.

Захранването трябва да е достатъчно, за да се осигури стръмния преден фронт на големия импулс на тока.

5.2. Технически изисквания относно предните фарове, които осигуряват къса светлина от клас A, B и D (GDL) (символи „C“, „HC“ и „DC“)

5.2.1. Предният фар трябва да се регулира съгласно приложение 5, точка 1.2.

Ако обаче след няколко опита за вертикално регулиране не се постигне изискваното положение в границите на допустимите отклонения, се прилага инструменталният метод от приложение 5, точка 2, за да се изпита съответствието с изискваното минимално качество на границата между осветената и тъмната зона и да се извърши вертикалното регулиране на светлинния сноп.

5.2.1.1. Когато е регулиран по описания начин, предният фар:

- i) трябва да отговаря на изискванията, определени в точка 5.2.2, ако се иска одобряване единствено за осигуряването на къса светлина ⁽¹⁾;
- ii) ако се предвижда да осигурява както къса, така и дълга светлина — да отговаря на изискванията, определени в точки 5.2.2 и 5.1.

5.2.1.2. Когато регулираният по този начин преден фар не отговаря на изискванията, посочени в точки 5.2.2. и 5.1, регулировката на предния фар може да се промени съгласно разпоредбите на приложение 5, точка 1.2.3.

5.2.2. Късата светлина трябва да съответства на изискванията за светлинен интензитет в изпитвателните точки, посочени в таблица 8 и в фигури A4-V или A4-VI.

Предните фарове за къса светлина с газоразрядни светлинни източници трябва да съответстват на тези светлинни интензитети едва след повече от 10 минути след запалването.

5.2.2.1. Четири секунди след запалването на къси светлини от клас D или ES, оборудвани с газоразряден светлинен източник, чийто баласт не е вграден в светлинния източник, и които не са работили в продължение на 30 или повече минути, трябва да се достигне светлинен интензитет от най-малко 6 250 cd в точка 50V за предни фарове, излъчващи само къса светлина или последователно къса и дълга светлина.

Захранването трябва да е достатъчно, за да се осигури стръмния преден фронт на големия импулс на тока.

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

Таблица 8

Светлинен интензитет на късата светлина (всички стойности на интензитета са изразени в cd)

Предни фарове за дясно движение (***), сноп на късите светлини от						Клас А		Клас В		Клас D	
		Вж. диаграмата на светлинния сноп в приложение 4				Фигура А4-V		Фигура А4-V		Фигура А4-VI	
		Позиция в градуси									
		хоризонтално			верти- кално						
Част А	№.	Елемент	в/от	до	в	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.
	1	B50L	3,43 L		0,57 U		350		350		350
	2	BR	2,50 R		1,00 U		1 750		1 750		
	3	Зона III (вж. Част В)					625		625		625
	4	50R	1,72 R		0,86 D	5 100		10 100		12 500	
	5	75R	1,15 R		0,57 D	5 100		10 100		12 500	
	6	50V	V		0,86 D			5 100		7 500	
	7	50L	3,43 L		0,86 D	3 550	13 200(*)	6 800	13 200(*)		18 480
	8	75L	3,43 L		0,57 D		10 600		10 600		
	9	25L1	3,43 L		1,72 D						18 800
	10	25L2	9,00 L		1,72 D	1 250		1 700		2 500	
	11	25R1	9,00 R		1,72 D	1 250		1 700		2 500	
	12	25L3	15,0 L		1,72 D					1 250	
	13	25R2	15,0 R		1,72 D					1 250	
	14	15L	20,0 L		2,86 D					625	
	15	15R	20,0 R		2,86 D					625	
		Сегмент I A—B	5,15 L	5,15 R	0,86 D					3 750	
		C—D	2,50 R		1,00 U						1 750
		Сегмент III и по-долу	9,37 L	8,50 R	4,29 D						12 500
		Зона IV	5,15 L до 5,15 R – 0,86 D до 1,72 D			1 700		2 500			
		Зона I	9,00 L до 9,00 R – 1,72 D до 4,00 D				17 600		< 2I(**)		
		I _{max} R	Вертикално над 1,72D, Отдясно на правата V-V								43 800
		I _{max} L	Отляво на правата V-V								31 300

Предни фарове за дясно движение(***)								
Част Б	Изпитвателна точка		Ъглови координати — градуси			Изискван светлинен интензитет в cd		
	B1		4,00 U—8,00 L			Точки B1 + B2 + B3 най-малко 190		
	B2		4,00 U—0 L					
	B3		4,00 U—8,00 R					
	B4		2,00 U—4,00 L			Точки B4 + B5 + B6 Най-малко 375		
	B5		2,00 U—0 L					
	B6		2,00 U—4,00 R					
	B7		0—8,00 L			Най-малко 65		
	B8		0—4,00 L			Най-малко125		
Зона III (ограничена от следните координати в градуси)								
Част В:	8,00 L	8,00 L	8,00 R	8,00 R	6,00 R	1,50 R	V – V	4,00 L
	1,00 U	4,00 U	4,00 U	2,00 U	1,50 U	1,50 U	H – H	H – H

Забележки: В таблица 8, части А, Б и В:

Буква L означава, че точката е разположена отляво на правата VV.

Буква R означава, че точката е разположена отдясно на правата VV.

Буква U означава, че точката е разположена над линията HH

Буквата D означава, че точката или зоната е разположена под правата HH.

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

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

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

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

5.2.4. Предните фарове, проектирани да отговарят на изискванията както за ляво, така и за дясно движение, трябва във всяко от двете положения на оптичния модул или светодиодния модул(и), даващи основната къса светлина, да отговарят на посочените по-горе изисквания за съответната посока на движение.

5.2.5. Изискванията от точка 5.2.2 се прилагат също за предни фарове, проектирани да осигуряват осветяване с променлив ъгъл в завой и/или които включват допълнителния светлинен източник или светодиодния модул (и), посочени в точка 5.2.6.2. В случай на преден фар, проектиран да осигурява осветяване с променлив ъгъл в завой, неговата регулировка може да се промени, при условие че оста на светлинния сноп не се измества вертикално с повече от 0,2°.

5.2.5.1. Ако осветяването с променлив ъгъл в завой се получава посредством:

5.2.5.1.1. Завъртане на късата светлина или хоризонтално преместване на върха на извивката на граничната линия между осветената и тъмната зона, измерванията се извършват, след като целият комплектуван преден фар е регулиран повторно хоризонтално, например посредством гониометър;

- 5.2.5.1.2. преместване на една или повече оптични части на предния фар, без да се премества върхът на извивката на граничната линия между осветената и тъмната зона, измерванията се извършват, като тези части са в най-външните работни положения;
- 5.2.5.1.3. допълнителен(ни) светлинен(ни) източник(ци) или светодиоден модул(и), без да се премества върхът на извивката на граничната линия между осветената и тъмната зона, измерванията се извършват, като този допълнителен светлинен източник или светодиоден модул(и) са включени.
- 5.2.6. За главната къса светлина са разрешени само един светлинен източник с нажежаема спирала, един газоразряден светлинен източник, един или повече светодиодни светлинни източници или един или повече светодиодни модули. Допълнителни светлинни източници или светодиодни модули се разрешават само при следните условия:
- 5.2.6.1. за осигуряване на осветяване с променлив ъгъл в завой в предния фар за къса светлина могат да бъдат използвани един допълнителен светлинен източник с нажежаема спирала съгласно Правило № 37 на ООН, един или повече допълнителни светодиодни светлинни източници съгласно Правило № 128 на ООН, или един или повече допълнителни светодиодни модули;
- 5.2.6.2. в предния фар за къса светлина могат да бъдат използвани за генериране на инфрачервено лъчение един допълнителен светлинен източник с нажежаема спирала в съответствие с Правило № 37 на ООН, един или повече допълнителни светодиодни светлинни източници съгласно Правило № 128 на ООН, и/или един или повече допълнителни светодиодни светлинни източници. Той/те могат да бъдат задействани само едновременно с главния светлинен източник или светодиоден модул(и). В случай на неизправност на главния светлинен източник или (един от) главния светодиоден модул(и), този допълнителен светлинен източник и/или светодиоден модул(и) трябва да се изключат автоматично;
- 5.2.6.3. В случай на неизправност на допълнителен светлинен източник с нажежаема спирала, на един или повече допълнителни светодиодни светлинни източници или на един или повече допълнителни светодиодни модули, фарът трябва да продължи да изпълнява изискванията за късата светлина.
- 5.3. Технически изисквания по отношение на системи с адаптиращи се предни светлини (AFS) (символи „XC“, „XCE“, „XCV“, „XCW“ и „XR“)
- 5.3.1. Общи разпоредби
- 5.3.1.1. Всяка система трябва да осигурява сноп на късите светлини от клас „С“ съгласно точка 5.3.2.4 и един или повече снопове на късите светлини от допълнителен(ни) клас(ове); тя може да включва един или повече допълнителни режими в рамките на всеки клас снопове на късите светлини и функциите на предно осветяване съгласно точка 5.3.3 и/или точка 3.1.3.2.1.
- 5.3.1.2. Системата трябва да позволява автоматични промени, така че да се постига добро осветяване на пътя, без да се причинява дискомфорт както на водача, така и на другите участници в пътното движение.
- 5.3.1.3. Системата се смята за допустима, ако отговаря на съответните изисквания по отношение на фотометричните характеристики от точки 5.3.2. И 5.3.3.
- 5.3.1.4. Фотометричните измервания се извършват съгласно описанието на заявителя:
- 5.3.1.4.1. в неутрално състояние;
- 5.3.1.4.2. при сигнал V, сигнал W, сигнал E и сигнал T, в зависимост от това кой(кои) сигнал(и) се прилага(т);
- 5.3.1.4.3. ако е приложимо, при всеки(всички) друг(и) сигнал(и) при комбинация от тях, съгласно указанията на заявителя.
- 5.3.1.4.4. четири секунди след запалването на фар, оборудван с газоразряден светлинен източник, чийто баласт не е обединен със светлинния източник, който не е работил в продължение на 30 минути или повече;

- 5.3.1.4.4.1. в точката HV трябва да бъдат достигнати най-малко 37 500 cd при система, излъчваща само дълга светлина;
- 5.3.1.4.4.2 в точката 50 V трябва да бъдат достигнати най-малко 3 100 cd когато е задействана къса светлина от клас „С“ при системи, излъчващи само къса светлина или последователно къса и дълга светлина, както е описано в точки 4.1.1.1. и 4.1.1.4.
- 5.3.1.4.4.3. И в двата случая електрозахранването трябва да бъде достатъчно за безопасно осигуряване на стръмния преден фронт на мощния токов импулс.
- 5.3.2. Изисквания относно късите светлини
- Преди извършване на последващите изпитвателни процедури системата трябва да бъде поставена в неутрално състояние, като излъчва сноп на късите светлини от клас „С“.
- 5.3.2.1. От всяка страна на системата (превозното средство) снопът на късите светлини в своето неутрално състояние трябва да осигурява посредством най-малко един светлинен модул граница между осветената и тъмната зона, както е определено в приложение 5 към настоящото правило, или
- 5.3.2.1.1. системата трябва да предоставя други средства, например оптични средства или временни спомагателни снопове, които да позволяват ясно и правилно регулиране.
- 5.3.2.1.2. Приложение 5 не се прилага за функцията за промяна на направлението на движение, както е описана в точки 4.12.
- 5.3.2.2. Системата или нейната(ите) част(и) се регулират съгласно изискванията на точка 1 от приложение 5 така, че положението на границата между осветената и тъмната зона да съответства на изискванията, посочени в таблица 10.
- Ако обаче след няколко опита за вертикално регулиране не се постигне изискваното положение в границите на допустимите отклонения, се прилага инструменталният метод от приложение 5, точка 2, за да се изпита съответствието с изискваното минимално качество на границата между осветената и тъмната зона и да се извърши вертикалното регулиране на светлинния сноп.
- 5.3.2.3. Когато е регулирана по описания начин, системата или нейна(и) част(и),
- а) трябва да отговаря на изискванията, определени в съответните точки по-долу, ако се иска одобряване единствено за осигуряването на къса светлина;
- б) ако предназначението ѝ е да осигурява функции за допълнително осветяване или светлинна сигнализация съгласно обхвата на настоящото правило, тя освен това трябва да отговаря и на изискванията, посочени в съответните точки по-долу, ако не е независимо регулируема.
- 5.3.2.4. Когато излъчва сноп на късите светлини в даден режим, системата трябва да отговаря на изискванията на съответния раздел (C, V, E, W) от част А от таблица 9 (фотометрични стойности) и от таблица 10 ($I_{\max}$ и положения на границата между осветената и тъмната зона), както и на точка 1 (изисквания относно границата между осветената и тъмната зона) от приложение 5.
- 5.3.2.5. Може да се излъчва сноп в режим на осветяване в завой, при условие че:
- 5.3.2.5.1. Системата отговаря на съответните изисквания на част Б от таблица 9 (фотометрични стойности) и на позиция Б от таблица 10 (разпоредби относно границата между осветената и тъмната зона), когато измерванията се извършват съгласно процедурата, посочена в точка 5.3.4, в зависимост от категорията (категория 1 или категория 2) на режима на осветяване в завой, по отношение на който се иска одобрение;
- 5.3.2.5.2. когато сигналът Т съответства на най-малкия радиус на завиване на превозното средство наляво (или надясно), сборът на стойностите на светлинния интензитет, осигурена от всички участващи компоненти от дясната или от лявата страна на системата, трябва да бъде най-малко 2 500 cd в една или повече точки от зоната, която се простира от линията Н-Н до 2 градуса под линията Н-Н и от 10 градуса до 45 градуса вляво (или вдясно);

- 5.3.2.5.3. ако одобрението се иска за режим на осветяване в завой от категория 1, използването на системата е ограничено до превозни средства, при които хоризонталната част на извивката на граничната линия между осветената и тъмната зона, създавана от системата, отговаря на съответните разпоредби на точка 6.22.7.4.5. I) от Правило № 48 на ООН;
- 5.3.2.5.4. ако одобрението се иска за режим на осветяване в завой от категория 1, системата трябва да е проектирана така, че в случай на неизправност, засягаща страничното движение или предизвикваща промяна на осветеността, трябва да е възможно автоматичното осигуряване или на фотометричните условия, съответстващи на точка 5.3.2.4, или на състояние на фотометричните условия, при които стойностите не превишават 1 300 cd в зоната IIIb, както е определена в приложение 3 към настоящото правило, и са най-малко 3 400 cd в точка от „сегмента I_{max}“;
- въпреки това горното не е необходимо, ако за положенията спрямо базовата ос на системата до 5 градуса вляво и 0,3 градуса над линията Н-Н и над 5 градуса вляво и 0,57 градуса над линията Н-Н, стойността 880 cd не се надвишава в нито едно място.
- 5.3.2.6. Системата се проверява въз основа на съответните инструкции на производителя, посочени в концепцията за безопасност съгласно точка 3.1.3.3.1.
- 5.3.2.7. Система или нейна(и) част(и), конструирана(и) да отговаря(т) на изискванията както за дясно, така и за ляво движение, трябва във всяко от двете положения на регулиране съгласно точка 4.10 да отговаря(т) на изискванията, свързани със съответната посока на движение.
- 5.3.2.8. Системата трябва да бъде конструирана по такъв начин, че:
- 5.3.2.8.1. всеки указан режим на снопа на късите светлини да осигурява най-малко 2 500 cd в точка 50 V от всяка страна на системата;
- режимът(ите) на снопа на късите светлини от клас V е(са) освободен(и) от това изискване;
- 5.3.2.8.2. Други режими:
- при подаване на входни сигнали съгласно точка 5.3.1.4.3. от настоящото правило трябва да са изпълнени изискванията на точка 5.3.2.

Таблица 9

Фотометрични изисквания към снопа на късите светлини във връзка с фигура A4 — VII

Част А

Таблица с изискванията, изразени в кандели			Положение/градуси.			Къса светлина							
			хоризонтално		вертикално	Клас C		Клас V		Клас E		Клас W	
	№.	Елемент	В/от	до	в	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.
Част А	1	B 50 L макс.	L 3,43	—	U 0,57	50 (°)	350	50	350	50	625 (°)	50	625
	3	BR	R 2,50	—	U 1,00	50 (°)	1 750	50	880	50	1 750	50	2 650
	4	Сегмент BRR	R 8,00	R 20	U 0,57	50(°)	3 550	—	880	—	3 550	—	5 300
	5	Сегмент BLL	L 8,00	L 20	U 0,57	50(°)	625	—	880	—	880	—	880
	6	P	L 7,00	—	H	63	—	—	—	—	—	63	—
	7	Зона III	Както е посочено в таблица 11			—	625	—	625	—	880	—	880

Таблица с изискванията, изразени в кандели			Положение/градуси.			Къса светлина							
			хоризонтално		вертикално	Клас С		Клас V		Клас Е		Клас W	
	№.	Елемент	В/от	до	в	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.
	8a	S 50+S 50 LL +S 50 RR ⁽²⁾	—	—	U 4,00	190 ⁽⁶⁾	—	—	—	190 ⁽⁶⁾	—	190 ⁽⁶⁾	—
	9 a	S 100+S 100 LL+S 100 RR ⁽²⁾	—	—	U 2,00	375 ⁽⁶⁾	—	—	—	375 ⁽⁶⁾	—	375 ⁽⁶⁾	—
	10	50 R	R 1,72	—	D 0,86	—	—	5 100	—	—	—	—	—
	11	75 R	R 1,15	—	D 0,57	10 100	—	—	—	15 200	—	20 300	—
	12	50 V	V	—	D 0,86	5 100	—	5 100	—	10 100	—	10 100	—
	13	50 L	L 3,43	—	D 0,86	3 550	13 200 ⁽⁸⁾	3 550	13 200 ⁽⁸⁾	6 800	—	6 800	26 400 ⁽⁸⁾
	14	25 LL	L 16,00	—	D 1,72	1 180	—	845	—	1 180	—	3 400	—
	15	25 RR	R 11,00	—	D 1,72	1 180	—	845	—	1 180	—	3 400	—
	16	Сегмент 20 и под него	L 3,50	V	D 2,00	—	—	—	—	—	—	—	17 600 ⁽²⁾
	17	Сегмент 10 и под него	L 4,50	R 2,00	D 4,00	—	12 300 (1)	—	12 300 (1)	—	12 300 (1)	—	7 100 ⁽²⁾
	18	I _{max} ⁽³⁾	—	—	—	16 900	44 100	8 400	44 100	16 900	79 300 (7)	29 530	70 500 ⁽²⁾

Част Б (режими на осветяване в завои): прилага се таблица 9, но редове с номера 1, 7, 13 и 18 се заменят с посочените по-долу редове

Част Б	1	B50L	L 3,43	—	U 0,57	50 ⁽⁴⁾	530	—	530	—	—	—	790
	7	Зона III	Както е посочено в таблица 11			—	880	—	880	—	880	—	880
	13	50 L	L 3,43	—	D 0,86	1 700	—	3 400	—	3 400	—	3 400	—
	18	I _{max}	—	—	—	10 100	44 100	5 100	44 100	10 100	79 300 (7)	20 300	70 500 ⁽²⁾

Забележки: В таблица 9, части А и Б:

⁽¹⁾ Макс. 15 900 cd, ако системата е предназначена да осигурява и сноп на късите светлини от клас W.

⁽²⁾ В допълнение се прилагат и изискванията съгласно разпоредбите, посочени в таблица 12 по-долу.

⁽³⁾ Изисквания по отношение на положението съгласно разпоредбите от таблица 10 („сегмент I_{max}“).

⁽⁴⁾ Приносът на всяка страна на системата (за сегментите BLL и BRR: поне в една точка), измерен съгласно разпоредбите на приложение 4, не трябва да е по-малък от 50 cd.

⁽⁵⁾ Изисквания по отношение на положението съгласно таблица 13 по-долу.

⁽⁶⁾ Една двойка габаритни светлини, които са включени в системата или са предвидени да бъдат монтирани заедно със системата, могат да бъдат активирани съгласно инструкциите на заявителя.

⁽⁷⁾ В допълнение се прилагат и изискванията съгласно разпоредбите, посочени в таблица 14 по-долу.

⁽⁸⁾ Максималната стойност може да бъде умножена по 1,4 ако съгласно описанието на производителя се гарантира, че тази стойност няма да бъде надвишена при използването, като това се извършва или посредством системата, или, ако използването на системата е ограничено единствено до превозни средства, като се осигури съответното стабилизиране/ограничаване на захранването на системата, както е посочено във формуляра за съобщение.

Таблица 10

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

	Обозначение на частта на светлинния сноп и изисквания	Сноп на късите светлини от клас C		Сноп на късите светлини от клас V		Сноп на късите светлини от клас E		Сноп на късите светлини от клас W	
		Хоризонтално	Вертикално	Хоризонтално	Вертикално	Хоризонтално	Вертикално	Хоризонтално	Вертикално
A	Ъглово положение / обхват в градуси за сегмент $I_{\max}$ Максималният светлинен интензитет в „сегмента $I_{\max}$ “, както е посочено в настоящата таблица, трябва да е в границите, предписани в Таблица 9, ред № 18.	0, 5L до 3R	0, 3D до от 1,72 D		0, 3D до от 1,72 D	0, 5L до 3R	0, 1D до 1,72D	0, 5L до 3R	0, 3D до от 1,72 D
B	Границата между осветената и тъмната зона и частта(ите) от нея трябва да: а) отговаря(т) на изискванията на точка 1 от приложение 5 и								
	б) да бъде(ат) разположена(и) така, че нейната „равна хоризонтална част“ да бъде:		във V = 0,57 D		не над 0,57D, нито под 1,3D		не над 0,23 D ⁽¹⁾ не под 0,57 D		не над 0,23D, нито под 0,57D

Бележки към таблица 10:

⁽¹⁾ В допълнение се прилагат и изискванията съгласно разпоредбите, посочени в таблица 9 по-долу.

Таблица 11

Зони III на снопа на късите светлини, определящи ъгловите точки

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

Таблица 12

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

Определение и изисквания по отношение на сегментите E, F1, F2 и F3 (непосочени на фигура 9 и фигура A4-VII от приложение 4).

Разрешени са не повече от 175 cd: а) на сегмент E, простиращ се на 10°U в границите от 20°L до 20°R, и б) на три вертикални сегмента F1, F2 и F3 в хоризонтални положения под ъгли 10°L, V и 10°R, всеки от които се простира от 10°U до 60°U.

Алтернативни/допълнителни изисквания за $I_{\max}$, сегмент 20 и сегмент 10:

Прилагат се части А или Б от таблица 9, но максималните изисквания от редове с номера 16, 17 и 18 се заменят с изискванията, посочени по-долу.

Ако в съответствие със спецификацията на заявителя съгласно точка 3.1.3.2, буква д) сноп на късите светлини от клас W е проектиран да осигурява в сегмент 20 и под него не повече от 8 800 cd, и в сегмент 10 и под него не повече от 3 550 cd, проектната стойност за $I_{\max}$ на този сноп не трябва да надвишава 88 100 cd.

Таблица 13

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

Обозначение на точката	S 50 LL	S 50 LL	S 50 RR	S 100 LL	S 100 LL	S 100 RR
Ъглово положение в градуси	4 U / 8 L	4 U / V-V	4 U / 8 R	2 U / 4 L	2 U / V-V	2 U / 4 R

Таблица 14

Допълнителни разпоредби за снопа на късите светлини от клас E

Прилагат се части А или Б от таблица 9 и таблица 10, като обаче редове с номера 1 и 18 от таблица 9 и позиция Б от таблица 10 се заменят, както е посочено по-долу

Определяне	Ред номер 1 от таблица 9, част А или Б	Ред номер 18 от таблица 9, част А или Б	Позиция Б от таблица 10
Набор от данни	ЕВ 50 L в cd	$I_{\max}$ в cd	хоризонтална равна част на границата между осветената и тъмната зона, измерена в градуси
	макс.	макс.	не над
E1	530	70 500	0,34 D
E2	440	61 700	0,45 D
E3	350	52 900	0,57 D

Таблица 15

Изисквания по отношение на приспособяването на снопа на дългите светлини съгласно точка 5.3.3.7.

Част А	Изпитвателна точка	Положение/градуси,		Максимален интензитет (**)
		Хоризонтално	Вертикално	(cd)
	Ред 1 ляво настречно движещо се превозно средство на 50 m в случай на дясно движение	4,8°L до 2°L	0,57° нагоре	625
	Ред 1 дясно настречно движещо се превозно средство на 50 m в случай на ляво движение	2°L до 4,8°L	0,57° нагоре	625
	Ред 2 ляво настречно движещо се превозно средство на 100 m в случай на дясно движение	2,4°L до 1°L	0,3°нагоре	1 750
	Ред 2 дясно настречно движещо се превозно средство на 100 m в случай на ляво движение	1°L до 2,4°L	0,3°нагоре	1 750
	Ред 3 ляво настречно движещо се превозно средство на 200 m в случай на дясно движение	1,2°L до 0,5°L	0,15° нагоре	5 450
	Ред 3 дясно настречно движещо се превозно средство на 200 m в случай на ляво движение	0,5°L до 1,2°L	0,15° нагоре	5 450
	Ред 4 Предшестващо превозно средство на 50 m в случай на дясно движение	1,7°L до 1,0°R	0,3°нагоре	1 850
		>1,0° R до 1,7°R		2 500
	Ред 4 Предшестващо превозно средство на 50 m в случай на ляво движение	1,7°R до 1,0°L	0,3°нагоре	1 850
		>1,0° L до 1,7°L		2 500
	Линия 5 Предшестващо превозно средство на 100 m в случай на дясно движение	0,9° L до 0,5°R	0,15° нагоре	5 300
		>0,5°R до 0,9°R		7 000
	Линия 5 Предшестващо превозно средство на 100 m в случай на ляво движение	0,9° R до 0,5°L	0,15° нагоре	5 300
		>0,5°L до 0,9°L		7 000
	Ред 6 предшестващо превозно средство на 200 m в случай на ляво движение и на дясно движение	0,45°L до 0,45°R	0,1°нагоре	16 000
Част Б	Изпитвателна точка	позиция/градуси (*)		Мин. интензитет (**)
		Хоризонтално	Вертикално	(cd)
	50R	1,72 R	D 0,86	5 100
	50V	V	D 0,86	5 100
	50L	3,43 L	D 0,86	2 550
	25LL	16 L	D 1,72	1 180
	25RR	11 R	D 1,72	1 180

(*) Показани са ъгловите положения за дясно движение.

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

Всяка от линиите, определени в част А на таблица 15 във връзка с точките, предписани в част Б от таблица 15, се измерват индивидуално в съответствие със сигнал, подаван от генератор на сигнали.

Ако сноп на късите светлини, който отговаря на изискванията на точка 5.3.2, е постоянно задействан в съчетание с приспособяване на снопа на дългите светлини, фотометричните изисквания от част Б от таблица 15 не се прилагат.

5.3.3. Изисквания относно дългите светлини

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

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

5.3.3.1.1. всеки(всички) светлинен(ни) модул(и), който(които) не е независимо регулируем или чието регулиране е извършено според измервания, проведени съгласно точка 5.3.2, трябва да се изпитва(т) в неговото(тяхното) непроменено положение.

5.3.3.2. Когато се измерва съгласно разпоредбите, посочени в точка 5.1., светлинният интензитет трябва да отговаря на изискванията за клас В в таблица 5 и в точка 5.1.3.4.

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

5.3.3.3.1. системата отговаря на изискванията на точки 5.1.3.1 и 5.1.3.4 по-горе, като измерването на всеки светлинен модул се извършва съгласно съответната процедура, посочена в точка 5.3.2.

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

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

5.3.3.5. Ако изискванията относно посочения сноп не са изпълнени, се позволява извършването на ново регулиране на светлинния сноп в рамките на 0,5 градуса нагоре или надолу и/или 1 градуса надясно или наляво спрямо първоначалното регулиране; в променените позиции трябва да са изпълнени всички фотометрични изисквания. Тези разпоредби не се прилагат за светлинните модули, посочени в точка 5.3.3.1.1.

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

5.3.3.7. По време на приспособяването, функцията на снопа на дългите светлини трябва да отговаря на изискванията за всички случаи на дясно и ляво движение, посочени в част А от таблица 15. Посочените изисквания трябва да се проверяват по време на изпитванията за одобряване на типа с помощта на генератор на сигнали, предоставен от заявителя. Генераторът на сигнали трябва да възпроизвежда сигналите, изпращани от превозното средство и да предизвиква приспособяването на снопа на дългите светлини и по-специално, трябва да предоставя настройките, така че да може да се провери фотометричното съответствие.

- 5.3.3.7.1. Ако функцията на снопа на дългите светлини отговаря на изискванията на част А от таблица 15, определени в редове 1—3 за насрещните и предшествашите превозни средства (симетричен сноп), съответната информация трябва да се отбележи в документа за съобщение в приложение 1.
- 5.3.3.7.2. Ако изискванията от точка 5.3.3.7. могат да се изпълнят само за дясно движение или само за ляво движение, съответната информация трябва да се отбележи в документа за съобщение в приложение 1.
- 5.3.4. Условия на измерване по отношение на режимите на осветяване в завой
- 5.3.4.1. В случай на система или нейна(и) част(и), която осигурява режим на осветяване в завой, изискванията на точка 5.3.2. (сноп на късите светлини) и/или на точка 5.3.3 (сноп на дългите светлини) се прилагат за всички състояния в зависимост от радиуса на завиване на превозното средство. За проверка по отношение на снопа на късите светлини и на снопа на дългите светлини се използва следната процедура:
- 5.3.4.1.1. Системата трябва да бъде изпитана в неутрално състояние (средно положение на кормилото/движение напред) и в допълнение в положението(ята), съответстващо(и) на най-малкия радиус на завиване на превозното средство в двете посоки с използване на генератор на сигнали, ако това е приложимо.
- 5.3.4.1.1.1. Съответствието с изискванията на точки 5.3.2.5.2. и 5.3.2.5.4. трябва да бъде проверено както за режим на осветяване в завой от категория 1, така и за режим на осветяване в завой от категория 2 без допълнително повторно хоризонтално регулиране.
- 5.3.4.1.1.2. Съответствието с изискванията на точки 6.2.5.1 и 6.3 от настоящото правило, в зависимост от това коя от тези точки е приложима, се проверява:
- а) в случай на режим на осветяване в завой от категория 2: без допълнително хоризонтално повторно регулиране;
 - б) в случай на режим на осветяване в завой от категория 1 или на режим на осветяване в завой със сноп на дългите светлини: след повторно хоризонтално регулиране на съответния монтажнен модул (например с помощта на гониометър) в съответната обратна посока.
- 5.3.4.1.2. Когато се извършва изпитване на режим на осветяване в завой от категория 1 или категория 2 за радиус на завиване на превозното средство, различен от посочения в точка 5.3.4.1.1, трябва да бъде проверено дали е осигурено в значителна степен равномерно разпределение на светлината и дали не се допуска нежелано заслепяване. Ако това не може да бъде потвърдено, се проверява съответствието с изискванията, определени в таблица 9.
- 5.3.5. Други разпоредби
- 5.3.5.1. Посредством формуляр, който съответства на образаца от приложение 1, се посочва кой(кои) светлинен(ни) модул(и) осигурява(т) граница между осветената и тъмната зона като определената в приложение 5, която се проектира в зона, простираща се от 6 градуса вляво до 4 градуса вдясно и над хоризонтална линия, разположена на 0,8 градуса надолу.
- 5.3.5.2. Посредством формуляр, който съответства на образаца от приложение 1, се посочва кой(кои) режим(и) на снопа на късите светлини от клас Е, ако има такъв(такива), отговаря(т) на „набора от данни“ от таблица 14.
- 5.3.6. Фотометрични изисквания за съответствие на производството.
- 5.3.6.1. Общи положения
- Общите изисквания за изпитванията за съответствие на производството са определени в приложение 2 и приложение 3. Освен това се прилагат дадените по-долу специфични изпитвания, описани във връзка с фотометричните изисквания относно системите с адаптиращи се предни светлини.
- Тези изисквания се прилагат само за цялата система и се прилагат за половината от сумата на съответните измерени стойности от всички осветителни модули на системата, прилагана за тази функция или режим, или, от всички осветителни модули, както е посочено в съответното изискване.

Като алтернатива на процедурата за повторно привеждане в съответствие, описана в точка 1.2.3 от приложение 2, изискването за интензитета от колона А, Б или В от таблици 17—32 за конкретна посока на наблюдение се смята за изпълнено, ако това изискване е спазено в посока, която се отклонява с не повече от четвърт градус от посоката на наблюдение.

5.3.6.2. Фотометрични изисквания към снопа на късите светлини

Таблица 16

Таблица за вземане на решения

	Условие за „няколко режима“ (*) ако за приложимия клас съществува повече от един режим, изпитване за режим, различен от този на осветяване в завой трябва да се проведе само за режима, в който са налице най-неблагоприятните условия, в съответствие с изискванията на съответната таблица, посочена по-долу.	Условие за „режими на осветяване в завой“ ако системата използва същите функционални възли, за да получи режими на осветяване в завой за повече от един клас:	
		Да	№
Клас С	Таблица 17(*)		
Режим на осветяване в завой от категория 1	→	(**) режимите на осветяване в завой трябва да се изпитват само в клас, в който са налице най-неблагоприятните условия	Таблица 18
Режим на осветяване в завой от категория 2		Режим за изпитване на осветяване в завой от категория 2 съгласно таблица 19	
Клас V Режим, различен от осветяване в завой	Таблица 20(*)		
Клас V Режим на осветяване в завой от категория 1	→	в.ж. (**)	Таблица 21
Клас V Режим на осветяване в завой от категория 2			Таблица 22
Клас W Режим, различен от режима на осветяване в завой	Таблица 23(*)		
Клас W Режим на осветяване в завой от категория 1	→	в.ж. (**)	Таблица 24
Клас W Режим на осветяване в завой от категория 2			Таблица 25
Клас Е	ако има повече от един режим от клас Е, само режимът от клас Е, който се отнася до най-високото положение на границата между осветената и тъмната зона трябва да бъде подложен на изпитване в режим, различен от режима на осветяване в завой съгласно съответната таблица от интервала таблица 26 — таблица 29	Не е необходимо допълнително изпитване на категория 1 и/или категория 2	

5.3.6.3. Фотометрични изисквания към снопа на дългите светлини

5.3.6.3.1. Сноп на дългите светлини – неутрално състояние

Ако за снопа на дългите светлини има повече от един режим, за съответствие на производството съгласно таблица 30 трябва да се изпита само режимът, съответстващ на неутралното състояние

5.3.6.3.1.1. Сноп на дългите светлини – режим на осветяване в завой – ако е приложимо:

Ако системата използва същите функционални възли за получаване на режим на осветяване в завой за повече от един клас, не е необходимо допълнително изпитване на режимите на осветяване в завой от категория 1 и/или категория 2)

Ако ли не, системата се изпитва в съответствие с таблица 31.

5.3.6.3.2. Адаптиращи се дълги светлини – ако е приложимо:

По време на приспособяването, функцията на снопа на дългите светлини трябва да отговаря на изискванията за всички случаи на дясно и ляво движение, посочени в част А от таблица 32.

Ако системата използва същите функционални модули за адаптиране на дългата светлина, трябва да се измерват само редове 1 и 4 от таблица 32.

Ако снопът на късите светлини, който отговаря на изискванията на 5.3.6.2, е постоянно задействан в съчетание с приспособяване на снопа на дългите светлини, фотометричните изисквания от част Б от таблица 32 не се прилагат.

Таблица 17

Клас С — Неутрално състояние — изисквания към системата

Клас С — режим, различен от режима на осветяване в завой		Положение/градуси						Колона А		Колона Б		Колона В	
Таблица с изискванията, изразени в кандели		хоризонтално				вертикално		≥ 0% съответствие на производството		≥ 20 % съответствие на производството		≥ 30 % съответствие на производството	
№	Елемент	в/	от	до		в		мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.
1	B50L	L	3,43			U	0,57	50	350	25	520	10	605
3	BR	R	2,5			U	1	50	1 750	25	2 100	10	2 275
4	Точка BRR	R	8			U	0,57	50	3 550	25	4 260	10	4 615
5	Точка BRR	L	8			U	0,57	50	625	25	880	10	1 005
7	Ред III	L	4	V	V	H			625		880		1 005
8a	S50+S50LL+S50RR ⁽³⁾					U	4	190 ⁽²⁾	1 875	95 ⁽²⁾	2 250	45 ⁽²⁾	2 440
9 a	S100+S100LL+S100RR ⁽³⁾					U	2	375 ⁽²⁾	1 875	185 ⁽²⁾	2 250	90 ⁽²⁾	2 440
10	50 R	R	1,72			D	0,86		44 100		52 920		57 330
11	75 R	R	1,15			D	0,57	10 100	44 100	8 080	52 920	7 070	57 330
12	50 V	V				D	0,86	5 100	44 100	4 080	52 920	3 570	57 330
13	50 L	L	3,43			D	0,86	3 550	13 200 ⁽⁴⁾	2 840	15 840 ⁽⁴⁾	2 485	17 160 ⁽⁴⁾
14	25 LL	L	16			D	1,72	1 180	44 100	944	52 920	826	57 330
15	25 RR	R	11			D	1,72	1 180	44 100	944	52 920	826	57 330
17	Ред 10	L	4,5	R	2,0	D	4		12 300 ⁽¹⁾		14 760 ⁽¹⁾		15 990 ⁽¹⁾

Бележки по таблица 17:

- (1) Трябва да се умножи по 1,3, ако системата е проектирана да осигурява и сноп на късите светлини от клас W.
- (2) Една двойка габаритни светлини, които са включени в системата или са предвидени да бъдат монтирани заедно със системата, могат да бъдат задействани съгласно инструкциите на заявителя.
- (3) Изисквания за местоположение съгласно разпоредбите на фигура A4 — VII.
- (4) Максималната стойност може да бъде умножена по 1,4, ако съгласно описанието на производителя се гарантира, че тази стойност няма да бъде надвишена при използването, като това се извършва или посредством системата, или, ако използването на системата е ограничено единствено до превозни средства, като се осигури съответното стабилизиране/ограничаване на захранването на системата, както е посочено във формуляра за съобщение.

Таблица 18

Клас С – осветяване в завой — Категория 1 — изисквания към системата

Клас С - осветяване в завой — Категория 1		Положение/градуси						Колона А		Колона Б		Колона В	
Таблица с изискванията, изразени в кандели		хоризонтално				вертикално		$\triangleq 0\%$ съответствие на производството		$\triangleq 20\%$ съответствие на производството		$\triangleq 30\%$ съответствие на производството	
№	Елемент	в/	от	до		в		мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.
1	B50L	L	3,43			U	0,57		530		700		785
3	BR	R	2,5			U	1		1 750		2 100		2 275
4	Точка BRR	R	8			U	0,57		3 550		4 260		4 615
5	Точка BRR	L	8			U	0,57		625		880		1 005
7	Ред III	L	4	V	V	H			880		1 135		1 260
10	50 R	R	1,72			D	0,86		44 100		52 920		57 330
11	75 R	R	1,15			D	0,57	10 100	44 100	8 080	52 920	7 070	57 330
12	50 V	V				D	0,86	5 100	44 100	4 080	52 920	3 570	57 330
13	50 L	L	3,43			D	0,86	1 700	13 200 ⁽¹⁾	2 840	15 840 ⁽¹⁾	2 485	17 160 ⁽¹⁾

Бележки към таблица 18:

- (1) Максималната стойност може да бъде умножена по 1,4, ако съгласно описанието на производителя се гарантира, че тази стойност няма да бъде надвишена при използването, като това се извършва или посредством системата, или, ако използването на системата е ограничено единствено до превозни средства, като се осигури съответното стабилизиране/ограничаване на захранването на системата, както е посочено във формуляра за съобщение.

Таблица 19

Клас С – осветяване в завой — Категория 2 — изисквания към системата

Клас С - осветяване в завой — Категория 2		Положение/градуси						Колона А		Колона Б		Колона В	
Таблица с изискванията, изразени в кандели		хоризонтално				вертикално		$\triangleq 0\%$ съответствие на производството		$\triangleq 20\%$ съответствие на производството		$\triangleq 30\%$ съответствие на производството	
№	Елемент	в/	от	до		в		мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.
1	B50L	L	3,43			U	0,57		530		700		785
3	BR	R	2,5			U	1		1 750		2 100		2 275
4	Ред BRR	R	8	R	20	U	0,57		3 550		4 260		4 615

Клас С - осветяване в завой — Категория 2		Положение/градуси						Колона А		Колона Б		Колона В	
Таблица с изискванията, изразени в кандели		хоризонтално				вертикално		$\triangleq 0\%$ съответствие на производството		$\triangleq 20\%$ съответствие на производството		$\triangleq 30\%$ съответствие на производството	
№	Елемент	в/	от	до		в		мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.
5	Ред BLL	L	8	L	20	U	0,57		625		880		1 005
7	Ред III	L	4	V	V	H			880		1 135		1 260

Таблица 20

Клас V — режим, различен от режим на осветяване в завой — Изисквания към системата

Клас С — режим, различен от режима на осветяване в завой		Положение/градуси						Колона А		Колона Б		Колона В	
Таблица с изискванията, изразени в кандели		хоризонтално				вертикално		$\triangleq 0\%$ съответствие на производството		$\triangleq 20\%$ съответствие на производството		$\triangleq 30\%$ съответствие на производството	
№	Елемент	в/	от	до		в		мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.
1	B50L	L	3,43			U	0,57		350		520		605
3	BR	R	2,5			U	1		880		1 135		1 260
4	Точка BRR	R	8			U	0,57		880		1 135		1 260
5	Точка BRR	L	8			U	0,57		880		1 135		1 260
7	Ред III	L	4	V	V	H			625		880		1 005
10	50 R	R	1,72			D	0,86	5 100	44 100	4 080	52 920	3 570	57 330
13	50 L	L	3,43			D	0,86	3 550	13 200 ⁽¹⁾	2 840	15 840 ⁽¹⁾	2 485	17 160 ⁽¹⁾

Бележки към таблица 20:

⁽¹⁾ Максималната стойност може да бъде умножена по 1,4 ако съгласно описанието на производителя се гарантира, че тази стойност няма да бъде надвишена при използването, като това се извършва или посредством системата, или, ако използването на системата е ограничено единствено до превозни средства, като се осигури съответното стабилизиране/ограничаване на захранването на системата, както е посочено във формуляра за съобщение.

Таблица 21

Клас С – осветяване в завой — Категория 1 — изисквания към системата

Клас С - осветяване в завой — Категория 1		Положение/градуси						Колона А		Колона Б		Колона В	
Таблица с изискванията, изразени в кандели		хоризонтално				вертикално		$\triangleq 0\%$ съответствие на производството		$\triangleq 20\%$ съответствие на производството		$\triangleq 30\%$ съответствие на производството	
№	Елемент	в/	от	до		в		мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.
1	B50L	L	3,43			U	0,57		530		700		785
3	BR	R	2,5			U	1		880		1 135		1 260
4	Точка BRR	R	8			U	0,57		880		1 135		1 260
5	Точка BRR	L	8			U	0,57		880		1 135		1 260
7	Ред III	L	4	V	V	H			880		1 135		1 260
10	50 R	R	1,72			D	0,86	5 100	44 100	4 080	52 920	3 570	57 330
13	50 L	L	3,43			D	0,86	1 700	13 200 ⁽¹⁾	2 840	15 840 ⁽¹⁾	2 485	17 160 ⁽¹⁾

Бележки към таблица 21:

⁽¹⁾ Максималната стойност може да бъде умножена по 1,4 ако съгласно описанието на производителя се гарантира, че тази стойност няма да бъде надвишена при използването, като това се извършва или посредством системата, или, ако използването на системата е ограничено единствено до превозни средства, като се осигури съответното стабилизиране/ограничаване на хранването на системата, както е посочено във формуляра за съобщение.

Таблица 22

Клас С – осветяване в завой — Категория 2 — изисквания към системата

Клас С - осветяване в завой — Категория 2		Положение/градуси						Колон А		Колон Б		Колон В	
Таблица с изискванията, изразени в кандели		хоризонтално				вертикално		$\triangleq 0\%$ съответствие на производството		$\triangleq 20\%$ съответствие на производството		$\triangleq 30\%$ съответствие на производството	
№	Елемент	в/	от	до		в		мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.
1	B50L	L	3,43			U	0,57		530		700		785
3	BR	R	2,5			U	1		880		1 135		1 260
4	Ред BRR	R	8	R	20	U	0,57		880		1 135		1 260
5	Ред BLL	L	8	L	20	U	0,57		880		1 135		1 260
7	Ред III	L	4	V	V	H			880		1 135		1 260

Таблица 23

Клас W — режим, различен от режим на осветяване в завой — Изисквания към системата

Клас С — режим, различен от режима на осветяване в завой		Положение/градуси						Колон А		Колон Б		Колон В	
Таблица с изискванията, изразени в кандели		хоризонтално				вертикално		$\triangleq 0\%$ съответствие на производството		$\triangleq 20\%$ съответствие на производството		$\triangleq 30\%$ съответствие на производството	
№	Елемент	в/	от	до		в		мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.
1	B50L	L	3,43			U	0,57		625		880		1 005
3	BR	R	2,5			U	1		2 650		3 180		3 445
4	Точка BRR	R	8			U	0,57		5 300		6 360		6 890
5	Точка BRR	L	8			U	0,57		880		1 135		1 260
7	Ред III b	L	4	L	0,5	U	0,34		880		1 135		1 260
11	75 R	R	1,15			D	0,57	20 300	70 500 ⁽¹⁾	16 240	84 600 ⁽¹⁾	14 210	91 650 ⁽¹⁾
13	50 L	L	3,43			D	0,86	6 800	26 400 ⁽²⁾	5 440	31 680 ⁽²⁾	4 760	34 320 ⁽²⁾
14	25 LL	L	16			D	1,72	3 400	70 500 ⁽¹⁾	2 720	84 600 ⁽¹⁾	2 380	91 650 ⁽¹⁾
15	25 RR	R	11			D	1,72	3 400	70 500 ⁽¹⁾	2 720	84 600 ⁽¹⁾	2 380	91 650 ⁽¹⁾
16	Сегмент 20	L	3,5	V		D	2		17 600 ⁽¹⁾		21 120 ⁽¹⁾		22 880 ⁽¹⁾
17	Сегмент 10	L	4,5	R	2,0	D	4		12 300 ⁽¹⁾		14 760 ⁽¹⁾		15 990 ⁽¹⁾
	Ред E	L	20	R	20	U	10		175		260		300

Бележки по таблица 23:

- (1) Ако според спецификацията на заявителите съгласно точка 3.1.3.2., буква д) от настоящото правило сноп на късите светлини от клас W е проектиран да произвежда в сегмент 20 и под него не повече от 8 800 cd (10 560 cd съответстват на 20 % CoP, 11 440 cd съответстват на 30 % CoP) и на сегмент 10 и под него не повече от 3 550 cd (4 260 cd съответстват на 20 % CoP и 4 615 cd — 30 % CoP), проектната стойност за $I_{\max}$ на този сноп не трябва да надвишава 88 100 cd (105 720 съответстват на 20 % CoP, 114 530 cd съответстват на 30 % CoP).
- (2) Максималната стойност може да бъде умножена по 1,4 ако съгласно описанието на производителя се гарантира, че тази стойност няма да бъде надвишена при използването, като това се извършва или посредством системата, или, ако използването на системата е ограничено единствено до превозни средства, като се осигури съответното стабилизиране/ограничаване на хранването на системата, както е посочено във формуляра за съобщение.

Таблица 24

Клас W – осветяване в завои — Категория 1 — изисквания към системата

Клас W – осветяване в завои — Категория 1		Положение/градуси						Колона А		Колона Б		Колона В	
Таблица с изискванията, изразени в кандели		хоризонтално				вертикално		$\triangleq 0\%$ съответствие на производството		$\triangleq 20\%$ съответствие на производството		$\triangleq 30\%$ съответствие на производството	
№	Елемент	в/	от	до		в		мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.
1	B50L	L	3,43			U	0,57		790		960		1 045
3	BR	R	2,5			U	1		2 650		3 180		3 445
4	Точка BRR	R	8			U	0,57		5 300		6 360		6 890
5	Точка BRR	L	8			U	0,57		880		1 135		1 260
7	Ред III b	L	4	L	0,5	U	0,34		880		1 135		1 260
11	75 R	R	1,15			D	0,57	20 300	70 500 ⁽¹⁾	16 240	84 600 ⁽¹⁾	14 210	91 650 ⁽¹⁾
13	50 L	L	3,43			D	0,86	3 400	13 200 ⁽²⁾	2 720	15 840 ⁽²⁾	2 380	17 160 ⁽²⁾

Бележки по таблица 24:

- (1) Ако според спецификациите на заявителите в съответствие с точка 3.1.3.2, буква д) от настоящото правило сноп на късите светлини от клас W е проектиран да произвежда в сегмент 20 и под него не повече от 8 800 cd (10 560 cd съответстват на 20 % CoP, 11 440 cd съответстват на 30 % CoP) и на сегмент 10 и под него не повече от 3 550 cd (4 260 cd съответстват на 20 % CoP и 4 615 cd — 30 % CoP), проектната стойност за $I_{\max}$ на този сноп не трябва да надвишава 88 100 cd (105 720 съответстват на 20 % CoP, 114 530 cd съответстват на 30 % CoP).
- (2) Максималната стойност може да бъде умножена по 1,4 ако съгласно описанието на производителя се гарантира, че тази стойност няма да бъде надвишена при използването, като това се извършва или посредством системата, или, ако използването на системата е ограничено единствено до превозни средства, като се осигури съответното стабилизиране/ограничаване на хранването на системата, както е посочено във формуляра за съобщение.

Таблица 25

Клас W – осветяване в завои — Категория 2 — изисквания към системата

Клас W – осветяване в завои — Категория 2		Положение/градуси						Колона А		Колона Б		Колона В	
Таблица с изискванията, изразени в кандели		хоризонтално				вертикално		$\triangleq 0\%$ съответствие на производството		$\triangleq 20\%$ съответствие на производството		$\triangleq 30\%$ съответствие на производството	
№	Елемент	в/	от	до		в		мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.
1	B50L	L	3,43			U	0,57		790		960		1 045
3	BR	R	2,5			U	1		2 650		3 180		3 445
4	Ред BRR	R	8	R	20	U	0,57		5 300		6 360		6 890
5	Ред BLL	L	8	L	20	U	0,57		880		1 135		1 260
7	Ред III b	L	4	L	0,5	U	0,34		880		1 135		1 260

Таблица 26

Клас Е — режим, различен от режима на осветяване в завой

Клас Е — режим, различен от режима на осветяване в завой		Положение/градуси						Колона А		Колона Б		Колона В	
Таблица с изискванията, изразени в кандели		хоризонтално				вертикално		$\triangleq 0\%$ съответствие на производството		$\triangleq 20\%$ съответствие на производството		$\triangleq 30\%$ съответствие на производството	
№	Елемент	в/	от	до		в		мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.
1	B50L	L	3,43			U	0,57		625		880		1 005
3	BR	R	2,5			U	1		1 750		2 100		2 275
4	Точка BRR	R	8			U	0,57		3 550		2 100		2 275
5	Точка BRR	L	8			U	0,57		880		1 135		1 260
7	Ред III b	L	4	L	0,5	U	0,34		880		1 135		1 260
11	75 R	R	1,15			D	0,57	15 200	79 300	12 160	95 160	10 640	103 090
12	50 V	V				D	0,86	10 100	79 300	8 080	95 160	7 070	103 090
13	50 L	L	3,43			D	0,86	6 800	79 300 ⁽¹⁾	5 440	95 160 ⁽¹⁾	4 760	103 090 ⁽¹⁾

Бележки към таблица 26:

⁽¹⁾ Максималната стойност може да бъде умножена по 1,4 ако съгласно описанието на производителя се гарантира, че тази стойност няма да бъде надвишена при използването, като това се извършва или посредством системата, или, ако използването на системата е ограничено единствено до превозни средства, като се осигури съответното стабилизиране/ограничаване на захранването на системата, както е посочено във формуляра за съобщение.

Таблица 27

Клас E1 — състояние, отговарящо на режим, различен от режима на осветяване в завой

Клас E1 — режим, различен от режима на осветяване в завой		позиция/градуси						Колона А		Колона Б		Колона В	
Таблица с изискванията, изразени в кандели		хоризонтално				вертикално		$\triangleq 0\%$ съответствие на производството		$\triangleq 20\%$ съответствие на производството		$\triangleq 30\%$ съответствие на производството	
№	Елемент	в/	от	до		в		мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.
1	B50L	L	3,43			U	0,57		530		700		785
3	BR	R	2,5			U	1		1 750		2 100		2 275
4	Точка BRR	R	8			U	0,57		3 550		2 100		2 275
5	Точка BRR	L	8			U	0,57		880		1 135		1 260
7	Ред III b	L	4	L	0,5	U	0,34		880		1 135		1 260
11	75 R	R	1,15			D	0,57	15 200	70 500	12 160	84 600	10 640	91 650
12	50 V	V				D	0,86	10 100	70 500	8 080	84 600	7 070	91 650
13	50 L	L	3,43			D	0,86	6 800	70 500 ⁽¹⁾	5 440	84 600 ⁽¹⁾	4 760	91 650 ⁽¹⁾

Бележки към таблица 27:

⁽¹⁾ Максималната стойност може да бъде умножена по 1,4 ако съгласно описанието на производителя се гарантира, че тази стойност няма да бъде надвишена при използването, като това се извършва или посредством системата, или, ако използването на системата е ограничено единствено до превозни средства, като се осигури съответното стабилизиране/ограничаване на захранването на системата, както е посочено във формуляра за съобщение.

Таблица 28

Клас E1 — режим, различен от режима на осветяване в завой

Клас E1 — режим, различен от режима на осветяване в завой		позиция/градуси						Колона А		Колона Б		Колона В	
Таблица с изискванията, изразени в кандели		хоризонтално				вертикално		$\triangleq$ 0% съответствие на производството		$\triangleq$ 20 % съответствие на производството		$\triangleq$ 30 % съответствие на производството	
№	Елемент	в/	от	до		в		мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.
1	B50L	L	3,43			U	0,57		440		610		695
3	BR	R	2,5			U	1		1 750		2 100		2 275
4	Точка BRR	R	8			U	0,57		3 550		2 100		2 275
5	Точка BRR	L	8			U	0,57		880		1 135		1 260
7	Ред III b	L	4	L	0,5	U	0,34		880		1 135		1 260
11	75 R	R	1,15			D	0,57	15 200	61 700	12 160	74 040	10 640	80 210
12	50 V	V				D	0,86	10 100	61 700	8 080	74 040	7 070	80 210
13	50 L	L	3,43			D	0,86	6 800	61 700 ⁽¹⁾	5 440	74 040 ⁽¹⁾	4 760	80 210 ⁽¹⁾

Бележки към таблица 28:

⁽¹⁾ Максималната стойност може да бъде умножена по 1,4 ако съгласно описанието на производителя се гарантира, че тази стойност няма да бъде надвишена при използването, като това се извършва или посредством системата, или, ако използването на системата е ограничено единствено до превозни средства, като се осигури съответното стабилизиране/ограничаване на захранването на системата, както е посочено във формуляра за съобщение.

Таблица 29

Клас E1 — режим, различен от режима на осветяване в завой

Клас E1 — режим, различен от режима на осветяване в завой		позиция/градуси						Колона А		Колона Б		Колона В	
Таблица с изискванията, изразени в кандели		хоризонтално				вертикално		$\triangleq$ 0% съответствие на производството		$\triangleq$ 20 % съответствие на производството		$\triangleq$ 30 % съответствие на производството	
№	Елемент	в/	от	до		в		мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.
1	B50L	L	3,43			U	0,57		350		520		605
3	BR	R	2,5			U	1		1 750		2 100		2 275
4	Точка BRR	R	8			U	0,57		3 550		2 100		2 275
5	Точка BRR	L	8			U	0,57		880		1 135		1 260
7	Ред III b	L	4	L	0,5	U	0,34		880		1 135		1 260
11	75 R	R	1,15			D	0,57	15 200	52 900	12 160	63 480	10 640	68 770
12	50 V	V				D	0,86	10 100	52 900	8 080	63 480	7 070	68 770
13	50 L	L	3,43			D	0,86	6 800	52 900 ⁽¹⁾	5 440	63 480 ⁽¹⁾	4 760	68 770 ⁽¹⁾

Бележки към таблица 29:

⁽¹⁾ Максималната стойност може да бъде умножена по 1,4 ако съгласно описанието на производителя се гарантира, че тази стойност няма да бъде надвишена при използването, като това се извършва или посредством системата, или, ако използването на системата е ограничено единствено до превозни средства, като се осигури съответното стабилизиране/ограничаване на захранването на системата, както е посочено във формуляра за съобщение.

Таблица 30

Клас R – Движение – Неутрално състояние — изисквания към системата

Изпитвателна точка на дългите светлини право напред	Ъглови координати (градуси)	Колона А		Колона Б		Колона В	
		Изискван светлинен интензитет [cd] $\triangleq$ 0% отсъответствието на производството		Изискван светлинен интензитет [cd] $\triangleq$ 20 % отсъответствието на производството		Изискван светлинен интензитет [cd] $\triangleq$ 30 % отсъответствието на производството	
		Мин.	Макс.	Мин.	Макс.	Мин.	Макс.
HV	H,V	32 400	215 000	26 000	258 000	23 000	279 500
H-5L	0,0, 5,0 L	5 100	215 000	4 080	258 000	3 570	279 500
H-2,5 L	0,0, 2,5 L	20 300	215 000	16 240	258 000	14 210	279 500
H-2,5 R	0,0 , 2,5 R	20 300	215 000	16 240	258 000	14 210	279 500
H-5R	0,0 , 5,0 R	5 100	215 000	4 080	258 000	3 570	279 500

Таблица 31

Клас R – Дълги светлини за движение в завой — изисквания към системата

Изпитвателни точки за дълга светлина	Ъглови координати (градуси)	Колона А		Колона Б		Колона В	
		Изискван светлинен интензитет (cd) $\triangleq$ 0% съответствие на производството		Изискван светлинен интензитет (cd) $\triangleq$ 20 % съответствие на производството		Изискван светлинен интензитет (cd) $\triangleq$ 30 % съответствие на производството	
		Мин.	Макс.	Мин.	Макс.	Мин.	Макс.
HV	H,V	32 400	215 000	26 000	258 000	23 000	279 500
H-5L	0,0, 5,0 L	5 100	215 000	4 080	258 000	3 570	279 500
H-2,5 L	0,0, 2,5 L	20 300	215 000	16 240	258 000	14 210	279 500
H-2,5 R	0,0 , 2,5 R	20 300	215 000	16 240	258 000	14 210	279 500
H-5R	0,0 , 5,0 R	5 100	215 000	4 080	258 000	3 570	279 500

Таблица 32

Клас R — Сноп на системи с адаптиращи се светлини — стойности за съответствието на производството

Изпитвателна точка	Положение/градуси.		Колон А Максимален интензитет (**) $\pm 0\%$ съответствие на производст- вото	Колон Б Максимален интензитет (**) $\pm 20\%$ съответствие на производст- вото	Колон В Максимален интензитет (**) $\pm 30\%$ съответствие на производството
	Хоризонтално	Вертикално	(cd)	(cd)	(cd)
Ред 1 ляво Насрещно движещо се превозно средство на 50 m в случай на дясно движение	4,8°L до 2°L	0,57°нагоре	625	880	1 003
Ред 1 дясно Насрещно движещо се превозно средство на 50 m в случай на ляво движение	2°L до 4,8°L	0,57°нагоре	625	880	1 003
Ред 2 ляво Насрещно движещо се превозно средство на 100 m в случай на дясно движение	2,4°L до 1°L	0,3°нагоре	1 750	2 100	2 275
Ред 2 дясно Насрещно движещо се превозно средство на 100 m в случай на ляво движение	1°L до 2,4°L	0,3°нагоре	1 750	2 100	2 275
Ред 3 ляво Насрещно движещо се превозно средство на 200 m в случай на дясно движение	1,2°L до 0,5°L	0,15°нагоре	5 450	6 540	7 085
Ред 3 дясно Насрещно движещо се превозно средство на 200 m в случай на ляво движение	0,5°L до 1,2°L	0,15°нагоре	5 450	6 540	7 085
Ред 4 Предшестващо превозно средство на 50 m в случай на дясно движение	1,7°L до 1,0°L	0,3°нагоре	1 850	2 220	2 405
	>1,0°R до 1,7°R		2 500	3 000	3 250
Ред 4 Предшестващо превозно средство на 50 m в случай на ляво движение	1,7°L до 1,0°L	0,3°нагоре	1 850	2 220	2 405
	>1,0°L до 1,7°L		2 500	3 000	3 250
Линия 5 Предшестващо превозно средство на 100 m в случай на дясно движение	0,9°L до 0,5°L	0,15°нагоре	5 300	6 360	6 890
	>0,5°R до 0,9°R		7 000	8 400	9 100
Линия 5 Предшестващо превозно средство на 100 m в случай на ляво движение	0,9°L до 0,5°L	0,15°нагоре	5 300	6 360	6 890
	>0,5°L до 0,9°L		7 000	8 400	9 100
Ред 6 Предшестващо превозно средство на 200 m в случай на ляво движение и на дясно движение	0,45°L до 0,45°R	0,1°нагоре	16 000	19 200	20 800

Част А

Част Б	Изпитвателна точка	позиция/градуси(*)		Колон А	Колон Б	Колон В
		Хоризонтално	Вертикално	Минимален интензитет (**) $\geq 0\%$ съответствие на производството (cd)	Минимален интензитет (**) $\geq 0\%$ съответствие на производството (cd)	Минимален интензитет (**) $\geq 0\%$ съответствие на производството (cd)
	50R	1,72 R	0,86 D	5 100	4 080	3 570
	50V	V	0,86 D	5 100	4 080	3 570
	50L	3,43 L	0,86 D	2 550	2 040	1 785
	25LL	16 L	1,72 D	1 180	944	826
	25RR	11 R	1,72 D	1 180	944	826

Бележки по таблица 32:

(*) Показани са ъгловите положения за дясно движение.

(**) Фотометричните изисквания към всяка отделна точка на измерване (ъглово положение) на тази функция за осветяване се прилагат по отношение на половината от сумата на съответните измерени стойности на всички осветителни модули на системата, използвани за тази функция. Всяка от линиите, определени в част А на таблица 32 във връзка с точките, предписани в част Б от таблица 32, се измерват индивидуално в съответствие със сигнал, подаван от генератор на сигнали.

Ако снопът на късите светлини, който отговаря на изискванията на 5.3.6.2, е постоянно задействан в съчетание с приспособяване на снопа на дългите светлини, фотометричните изисквания от част Б от таблица 32 не се прилагат.

5.4. Технически изисквания относно фаровете, които осигуряват сноп на късите светлини от клас AS, BS, CS, DS и ES (символи „C-AS“, „C-BS“, „WC-CS“, „WC-DS“ и „WC-ES“)

5.4.1. Процедура на насичване

5.4.1.1. За правилното насочване късата светлина трябва да осигурява достатъчно отчетлива граница между осветената и тъмната зона, за да даде възможност за достатъчно добро визуално регулиране с нейна помощ, както е посочено в точка 1 от приложение 6. Насочването се извършва, като се използва плосък вертикален екран, разположен на 10 или 25 m пред предния фар и под прав ъгъл спрямо оста Н-V. Екранът трябва да е достатъчно широк, за да позволява проверката и коригирането на границата между осветената и тъмната зона на късата светлина в обхват най-малко 3° от всяка страна на правата V-V. Границата между осветената и тъмната зона трябва да е практически хоризонтална и да е възможно най-права поне от 3° L до 3° R.

5.4.1.2. Предният фар трябва да се регулира съгласно приложение 6, точка 3.

Ако обаче след няколко опита за вертикално регулиране не се постигне изискваното положение в границите на допустимите отклонения, се прилага инструменталният метод от приложение 6, точки 4 и 5, за да се изпита съответствието с изискваното минимално качество на границата между осветената и тъмната зона и да се извърши вертикалното регулиране на светлинния сноп.

5.4.2. Когато е така насочен и ако се иска одобряване единствено за къса светлина ⁽¹²⁾, предният фар трябва да отговаря на изискванията, определени в точка 5.4.4; ако се предвижда да осигурява както къса, така и дълга светлина, фарът трябва да отговаря на изискванията, определени в точки 5.4.4 и 5.1.

5.4.3. Когато така насочен фар не отговаря на изискванията по точки 5.4.4 и 5.1, неговото регулиране може да бъде променено, с изключение на това на фаровете, които нямат механизъм за регулиране на хоризонталното насочване, при условие че оста на светлинния сноп не е изместена странично с повече от 0,5 градуса надясно или наляво и вертикално — с повече от 0,25 градуса нагоре или надолу. За да се улесни регулирането на фара с помощта на „границата между осветената и тъмната зона“, той може частично да се затъмни за придаване на по-голяма яснота на „границата“. Границата между осветената и тъмната зона обаче не трябва да се простира извън правата Н-Н.

⁽¹²⁾ Такъв специален преден фар за „къса светлина“ може да обединява дълга светлина, за която не се прилагат изискванията.

- 5.4.4. Късата светлина трябва да отговаря на изискванията, показани в приложимата таблица по-долу, и на приложимата стойност по приложение 4.

Забележки:

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

„D“ означава под правата H-H.

„U“ означава над правата H-H.

„R“ означава вдясно от правата V-V.

„L“ означава вляво от правата V-V.

- 5.4.4.1. За предни фарове от клас AS (фигура A4-VIII в приложение 4):

Таблица 33

Сноп на късите светлини от клас AS

Изпитвателна точка/права/зона	Ъглови координати — градуси (*)		Изискван светлинен интензитет в cd
Всяка точка в зона 1	$0^{\circ} — 15^{\circ} \text{ U}$	$5^{\circ} \text{ L} — 0,5^{\circ} \text{ R}$	$\leq 320 \text{ cd}$
Всяка точка върху правата 25L до 25R	$1,72^{\circ} \text{ D}$	$5^{\circ} \text{ L} — 0,5^{\circ} \text{ R}$	$\geq 1100 \text{ cd}$
Всяка точка върху правата 12,5L до 12,5R	$3,43^{\circ} \text{ D}$	$5^{\circ} \text{ L} — 0,5^{\circ} \text{ R}$	$\geq 550 \text{ cd}$

Бележки към таблица 33:

(*) $0,25^{\circ}$ отклонение, което се допуска поотделно във всяка изпитвателна точка за фотометрията, освен ако е указано друго.

- 5.4.4.2. За предни фарове от клас BS (фигура A4-IX в приложение 4):

Таблица 34

Сноп на късите светлини от клас BS

Изпитвателна точка /права зона	Ъглови координати — градуси (*)		Изискван светлинен интензитет в cd
Всяка точка в зона 1	$0^{\circ} — 15^{\circ} \text{ U}$	$5^{\circ} \text{ L} — 0,5^{\circ} \text{ R}$	$\leq 700 \text{ cd}$
Всяка точка върху правата 50L до 50R (освен 50V)	$0,86^{\circ} \text{ D}$	$2,5^{\circ} \text{ L} — 2,5^{\circ} \text{ R}$	$\geq 1100 \text{ cd}$
Точка 50V	$0,86^{\circ} \text{ D}$	0	$\geq 2200 \text{ cd}$
Всяка точка върху правата 25L до 25R	$1,72^{\circ} \text{ D}$	$5^{\circ} \text{ L} \text{ до } 0,5^{\circ} \text{ R}$	$\geq 2200 \text{ cd}$
Всяка точка в зона 2	$0,86^{\circ} \text{ D} \text{ до } 1,72^{\circ} \text{ D}$	$5^{\circ} \text{ L} \text{ до } 0,5^{\circ} \text{ R}$	$\geq 1100 \text{ cd}$

Бележки към таблица 34:

(*) $0,25^{\circ}$ отклонение, което се допуска поотделно във всяка изпитвателна точка за фотометрията, освен ако е указано друго.

5.4.4.3. За предни фарове от клас CS, DS или ES (фигура A4-X в приложение 4):

Таблица 35

Сноп на късите светлини от клас CS, DS или ES

Изпитвателна точка/права/зона	Ъглови координати (в градуси(*)) на изпитвателните точки		Изискван светлинен интензитет в cd			
			Минимум			максимум
			Клас CS	Клас DS	Клас ES	Класове CS, DS, ES,
1	0,86°D	3,5°R	2 000	2 000	2 500	13 750
2	0,86°D	0	2 450	4 900	4 900	—
3	0,86°D	3,5°L	2 000	2 000	2 500	13 750
4	0,50°U-V	1,50°L и 1,50°L	—	—	—	900
5	2,00°D	15°L и 15°L	550	1 100	1 100	—
6	4,00°D	20°L и 20°L	150	300	600	—
7	0	0	—	—	—	1 700
Ред 1	2,00°D	9°L до 9°L	1 350	1 350	1 900	—
8(**)	4,00°U-V	8,0°L	$\Sigma 8 + 9 + 10 \geq 150 \text{ cd}_{(**)}$			700
9(**)	4,00°U-V	0				700
10(**)	4,00°U-V	8,0°R				700
11(**)	2,00°U-V	4,0°L	$\Sigma 11 + 12 + 13 \geq 300 \text{ cd}_{(**)}$			900
12(**)	2,00°U-V	0				900
13(**)	2,00°U-V	4,0°R				900
14(**)	0	8,0°L и 8,0°L	50 cd(**)	50 cd(**)	50 cd(**)	—
15(**)	0	4,0°L и 4,0°L	100 cd(**)	100 cd(**)	100 cd(**)	900
Зона 1	1°U/8°L-4°U/8°L-4°U/8°R-1°U/8°R-0/4°R-0/1°R-0,6°U/0-0/1°L-0/4°L-1°U/8°L		—	—	—	900
Зона 2	>4U до <15 U	8°L до 8°L	—	—	—	700

Бележки по таблица 35:

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

(**) По искане на заявителя по време на измерването на тези точки предната габаритна светлина, одобрена съгласно Правило № 50 на ООН, Правило № 7 на ООН или Правило № 148 на ООН, ако е комбинирана, групирана или взаимно вградена, е ВКЛЮЧЕНА.

5.4.4.3.1. Четири секунди след запалването на снопа на късите светлини от клас ES, които не са работили в продължение на 30 минути или повече, в точка 2 (0,86D-V) трябва да бъдат достигнати най-малко 3 750 cd за предни фарове, включващи функции на дълга светлина и къса светлина, или имащи само функцията на къса светлина.

Захранването трябва да е достатъчно, за да се осигури стръмния преден фронт на големия импулс на тока.

- 5.4.4.4. За предни фарове от клас CS, DS или ES светлината трябва да е разпределена, колкото се може по-равномерно в зони 1 и 2.
- 5.4.4.5. За късата светлина са разрешени един или два светлинни източника с нажежаема спира (клас AS, BS, CS, DS) или един газоразряден светлинен източник (клас ES), или един или повече светодиодни светлинни източници или светодиодни модули (клас AS, BS, CS, DS, ES).
- 5.4.5. За превозни средства от категория L и T са разрешени допълнителният светлинен източник(ци) и/или допълнителният осветителен модул(и), използвани за осигуряване на осветяване с променлив ъгъл в завой, ако:
- 5.4.5.1. следните изисквания към осветеността трябва да са изпълнени, когато основната къса светлина(и) и съответният допълнителен светлинен източник(и), използван за осигуряване на осветяване с променлив ъгъл в завой, се включват едновременно:
- при накланянето наляво (когато мотоциклетът се завърта наляво около надлъжната си ос) стойностите на светлинния интензитет не надхвърлят 900 cd в зоната извън HH до 15 градуса над HH и от VV до 10 градуса наляво,
 - при накланянето надясно (когато мотоциклетът се завърта надясно около надлъжната си ос) стойностите на светлинния интензитет не надхвърлят 900 cd в зоната извън HH до 15 градуса над HH и от VV до 10 градуса наляво;
- 5.4.5.2. това изпитване се извършва при минималния ъгъл на накланяне, посочен от заявителя, като се симулират условията чрез изпитвателна стойка и др.;
- 5.4.5.3. за това измерване по искане на заявителя основната къса светлина и допълнителният светлинен източник(и), използван за осигуряване на осветяване с променлив ъгъл в завой, могат да се измерят поотделно, а комбинираните получени фотометрични стойности да се използват за проверка на съответствието с посочените стойности на светлинния интензитет.
- 5.5. Технически изисквания относно предните фарове за мъгла на клас F3 (символ „F3“)
- 5.5.1. Фотометрична корекция и условия на измерване:
- 5.5.1.1. Предният фар за мъгла трябва да се регулира съгласно приложение 6, точка 3.
- Ако обаче след няколко опита за вертикално регулиране не се постигне изискваното положение в границите на допустимите отклонения, се прилага инструменталният метод от приложение 6, точки 4 и 5, за да се изпита съответствието с изискваното минимално качество на границата между осветената и тъмната зона и да се извърши вертикалното регулиране на светлинния сноп.
- 5.5.1.2. предният фар за мъгла трябва да отговаря на изискванията, посочени в таблица 36 и фигура A4-XI в приложение 4.
- 5.5.2. Фотометрични изисквания
- Когато е така регулиран, предният фар за мъгла трябва да отговаря на фотометричните изисквания от таблица 36 (вж. също фигура A4-XI от приложение 4):

Таблица 36

Фотометрични изисквания за одобрение на типа за преден фар за мъгла

Определени линии или зони	Вертикално положение(*) над h + по-ниско h -	Хоризонтално положение(*) отляво на v: -отдясно на v: +	Светлинен интензитет (в cd)	Съответствие
Точка 1, 2(**)	+ 60°	+ 45°	макс. 85	Всички точки
Точка 3, 4(**)	+ 40°	+ 30°		
Точка 5, 6(**)	+ 30°	+ 60°		
Точка 7, 10(**)	+ 20°	+ 40°		
Точка 8, 9(**)	+ 20°	+ 15°		

Определени линии или зони	Вертикално положение(*) над h + по-ниско h -	Хоризонтално положение(*) отляво на v: -отдясно на v: +	Светлинен интензитет (в cd)	Съответствие
Линия 1(**)	+ 8 °	от -26 ° до +26 °	макс. 130	Цялата линия
Линия 2(**)	+ 4 °	от -26 ° до +26 °	макс. 150	Цялата линия
Линия 3	+ 2 °	от -26 ° до +26 °	макс. 245	Цялата линия
Линия 4	+ 1 °	от -26 ° до +26 °	макс. 360	Цялата линия
Линия 5	+ 0 °	от -10 ° до +10 °	макс. 485	Цялата линия
Линия 6 (***)	+ -2,5 °	от -10° до +10° макс.	2 700 min	Цялата линия
Линия 7 (***)	+ -6,0 °	от -10° до +10° макс.	< 50 % от макс. стойност на линия 6	Цялата линия
Линия 9 отляво и отдясно(***)	от -1,5 ° до -3,5 °	от -22 ° до +22 °	1 100 min	Една или повече точки
Линия 9 отляво и отдясно(***)	от -1,5 ° до -4,5 °	от -35 ° до +35 °	450 min	Една или повече точки
Зона D(***)	от -1,5 ° до -3,5 °	от -10 ° до +10 °	макс. 12 000	Цялата зона

Бележки по таблица 36:

(*) Координатите са указани в градуси за сферичните ъгли на система с вертикална полярна ос.

(**) Вж. точка 5.5.2.4.

(***) Вж. точка 5.5.2.2.

- 5.5.2.1. Светлинният интензитет се измерва с бяла или цветна светлина, предписана от производителя за използване на предния фар за мъгла при нормална експлоатация. В зоната над линия 5 в рамките на 10 градуса отляво до 10 градуса отдясно не се допускат отклонения в еднородността, които да правят видимостта незадоволителна.
- 5.5.2.2. По искане на заявителя два предни фара за мъгла, съставляващи комбинирана двойка в съответствие с точка 4.2.2.5, могат да бъдат изпитвани поотделно. В този случай изискванията за линии 6, 7, 8 и 9 и зона D, посочени в таблица 36, се прилагат за половината от сбора на показанията на десния и левия преден фар за мъгла. Всеки от двата предни фара за мъгла обаче трябва да отговаря на поне 50 процента от минималната стойност, изисквана за линия 6. Освен това всеки от двата предни фара за мъгла, които съставляват съчетаната двойка, трябва да отговаря на изискванията на линия 6 и линия 7 от 5° навътре до 10° навън.
- 5.5.2.3. В рамките на зоната между линиите 1—5 на фигура A4-XI в приложение 4 структурата на светлинния сноп трябва да бъде до голяма степен равномерна. Между линиите 6, 7, 8 и 9 не се допускат резки колебания в интензитета, които да правят видимостта незадоволителна.
- 5.5.2.4. В схемата на разпределение на светлината, посочена в таблица 36, в зоната, включваща измервателните точки 1—10 и линия 1, или в зоната на линия 1 и линия 2 се допускат отделни тесни петна или ивици с не повече от 175 cd, ако те не се простират отвъд коничен ъгъл с големина 2° или ширина 1°. Ако са налице няколко петна или ивици, те трябва да бъдат разделени с ъгъл не по-малък от 10°.
- 5.5.2.5. Ако не са спазени установените изисквания за светлинния интензитет, се допуска повторно регулиране на положението на границата между осветената и тъмната зона в граници $\pm 0,5^\circ$ по вертикалата и/или $\pm 2^\circ$ по хоризонталата. В повторно регулираното положение трябва да бъдат спазени всички фотометрични изисквания.

- 5.5.3. Други фотометрични изисквания
- 5.5.3.1. В случай на предни светлини за мъгла, оборудвани с газоразрядни светлинни източници, когато баластът не е вграден в светлинния източник, светлинният интензитет трябва да надвишава 1 080 cd в измервателната точка, намираща се на 0° по хоризонталата и 2° надолу по вертикалата, четири секунди след включването на фара за мъгла, който не е бил използван 30 минути или повече.
- 5.5.3.2. За адаптиране към гъста мъгла или подобни условия на намалена видимост се допуска автоматичното регулиране на стойностите на светлинния интензитет, при условие че:
- а) в системата на предния фар за мъгла е вградена активна електронна пусково-регулираща апаратура на светлинния източник;
- б) всички стойности на интензитета се регулират пропорционално.
- Системата се смята за приемлива, ако при проверка за съответствие съгласно разпоредбите на точка 4.6.6 стойностите на светлинния интензитет остават в границите на 60 процента и 100 процента на стойностите, посочени в таблица 36.
- 5.5.3.2.1. Във формуляра за съобщение се включва съответното указание (приложение 1, позиция 9).
- 5.5.3.2.2. Техническата служба, отговаряща за изпитванията за одобрение на типа, проверява дали системата позволява автоматични промени, така че да се постига добро осветяване на пътя, без да се причинява дискомфорт на водача и другите участници в пътното движение.
- 5.5.3.2.3. Фотометричните измервания се извършват съгласно описанието на заявителя.
- 5.5.4. Минимални изисквания за допустимите отклонения при процедурите на контрол за съответствие на производството
- 5.5.4.1. При изпитването на фотометричните показатели на всеки произволно избран преден фар за мъгла съгласно точка 6.4 от настоящото правило, никоя измерена стойност на светлинния интензитет не трябва да се отклонява неблагоприятно с повече от 20 процента;
- 5.5.4.2. За измерените стойности в таблица 36 съответните максимални отклонения могат да бъдат:

Таблица 37

Фотометрични изисквания за съответствие на производството за преден фар за мъгла

Определени линии или зони	Вертикално положение(*) над h + под h -	Хоризонтално положение (*) отляво на v: -отдясно на v: +	Светлинен интензитет в кандели		Съответствие
			еквивалент 20 процента	еквивалент 30 процента	
Точка 1, 2(**)	+ 60°	+ 45 °	макс. 115	макс. 130	Всички точки
Точка 3, 4(**)	+ 40 °	+ 30 °			
Точка 5, 6(**)	+ 30 °	+ 60 °			
Точка 7, 10(**)	+ 20 °	+ 40 °			
Точка 8, 9(**)	+ 20 °	+ 15 °			
Линия 1(**)	+ 8 °	от -26 ° до +26 °	макс. 160	макс. 170	Цялата линия
Линия 2(**)	+ 4 °	от -26 ° до +26 °	макс. 180	макс. 195	Цялата линия
Линия 3	+ 2 °	от -26 ° до +26 °	макс. 295	макс. 320	Цялата линия
Линия 4	+ 1 °	от -26 ° до +26 °	макс. 435	макс. 470	Цялата линия
Линия 5	+ 0 °	от -10 ° до +10 °	макс. 585	макс. 630	Цялата линия

Определени линии или зони	Вертикално положение(*) над h + под h -	Хоризонтално положение (*) отляво на v: -отдясно на v: +	Светлинен интензитет в кандели		Съответствие
			еквивалент 20 процента	еквивалент 30 процента	
Линия 6(***)	+ -2,5 °	от 5° навътре до 10° навън	мин. 2 160	мин. 1 890	Цялата линия
Линия 8 отляво и отдясно(***)	от -1,5 ° до -3,5 °	от -22 ° до +22 °	880 min	770 min	Една или повече точки
Линия 9 отляво и отдясно(***)	от -1,5 ° до -4,5 °	от -35 ° до +35 °	360 min	315 min	Една или повече точки
Зона D	от -1,5 ° до -3,5 °	от -10 ° до +10 °	макс. 14 400	макс. 15 600	Цялата зона

Бележки към таблица 37:

(*) Координатите са указани в градуси за сферичните ъгли на система с вертикална полярна ос.

(**) Вж. точка 5.5.2.4.

(***) Вж. точка 5.5.2.2.

5.6. Технически изисквания относно светлините за завой (символ K)

5.6.1. Интензитет на излъчваната светлина

5.6.1.1. При ляво устройство минималният интензитет на светлината на посочените места за измерване трябва е следният:

- а) 2,5D – 30L: 240 cd
- б) 2,5D – 45L: 400 cd
- в) 2,5D – 60L: 240 cd

Същите стойности се прилагат симетрично за дясно устройство (показано в приложение 4, фигура A4-XII)

5.6.1.2. Интензитетът на излъчваната светлина във всички посоки не трябва да надвишава:

- а) 300 cd над 1,0U, L и линия R;
- б) 600 cd между хоризонталната равнина и линията 1,0U, L и линията R; и
- в) 14 000 cd под 0,57 D, L и линията R.

5.6.1.3. В случай на единична светлина, съдържаща повече от един светлинен източник, когато всички светлинни източници са включени, максималният интензитет не трябва да се надвишава.

5.6.1.4. Неизправност на единична светлина, която съдържа повече от един светлинен източник:

5.6.1.4.1. В единична светлина, която съдържа повече от един светлинен източник, група от светлинни източници, които са свързани електрически така, че повредата на един от тях да бъде причина всички те да престанат да излъчват светлина, се разглежда като един светлинен източник.

5.6.1.4.2. В случай на неизправност на един светлинен източник в единична светлина, която съдържа повече от един източник на светлина, се прилагат следните разпоредби:

- а) Интензитетът на светлината отговаря на изисквания минимален интензитет в таблицата на стандартното разпределение на светлината в пространството, както е показано в приложение 4, фигура L; или

- б) сигнал за задействане на сигнално устройство, указващо повреда, както е посочено в точка 6.20.8. от Правило № 48 на ООН, се получава, при условие че светлинният интензитет в $2,5^\circ$ D 45° L за лява светлина (ъгълът L следва да бъде заменен с ъгъла R за дясна светлина) е най-малко 50 % от изисквания минимален интензитет. В такъв случай в съобщението се посочва, че светлината е предназначена само за превозни средства, на които е монтирано сигнално устройство за неизправност.

5.6.2. Измервателни методи

5.6.2.1. При извършването на фотометрични измервания паразитните отражения трябва да бъдат избегнати посредством подходящо екраниране.

5.6.2.2. В случай че резултатите от изследванията се поставят под съмнение, измерванията трябва да се извършат отново, като се спазват следните изисквания:

5.6.2.2.1. Разстоянието на измерването е такова, че е приложим законът за обратнопропорционална зависимост от квадрата на разстоянието;

5.6.2.2.2. измервателната апаратура трябва да е такава, че ъгловата апертура на датчика, наблюдаван от базовия център на светлината, да е между $10'$ и 1° ;

5.6.2.2.3. Изискването за интензитета в определено направление на наблюдение се смята за удовлетворено, когато изискването е спазено в дадено направление, което не се отклонява с повече от $15'$ от направлението на наблюдение.

5.6.2.3. точките на измерване, изразени в ъглови градуси спрямо базовата ос, са показани в приложение 4, фигура A4-XII.

Стойностите, показани в таблицата, дават за различните направления на измерване минималния интензитет в кандели.

5.6.2.4. Хоризонталните и вертикалните ъгли на полето на геометрична видимост са показани в приложение 4, фигури A4 — XIII. Направленията $H = 0^\circ$ и $V = 0^\circ$ съответстват на базовата ос. На превозното средство те представляват хоризонтални линии, успоредни на средната надлъжна равнина на превозното средство и насочени в изискваното направление на видимост. Те минават през базовия център.

5.6.3. Фотометрично измерване на фарове, оборудвани с няколко светлинни източника. Фотометричните показатели се проверяват:

5.6.3.1. в случай на незаменяеми светлинни източници, с наличните светлинни източници в светлината в съответствие с точка 4.6.

5.6.3.2. В случай на заменяеми светлинни източници, освен точка 4.6.

Получените стойности на светлинния интензитет се коригират.

а) За светлинните източници с нажежаема спирава корекционният коефициент е отношението между еталонния светлинен поток и средната стойност на светлинния поток, получена при подаденото напрежение (13,2 V или 13,5 V).

б) За светодиодни светлинни източници корекционният коефициент е отношението между фактическия светлинен поток и средната стойност на светлинния поток, получена при подаденото напрежение (6,75 V, 13,5 V или 28,0 V).

Действителните светлинни потоци на всеки използван светлинен източник не трябва да се отклоняват с повече от ± 5 процента от средната стойност. Като алтернатива и само при светлинни източници с нажежаема спирава може да се използва еталонен светлинен източник с нажежаема спирава последователно при всяко отделно положение, който работи със своя еталонен поток, като отделните измервания за всяко положение биват събирани.

5.6.3.3. За всяка светлина за завой, с изключение на оборудваните със светлинен източник(ци) с нажежаема спирава, стойностите на светлинния интензитет, измерени след една минута и след 10 минути на работа, трябва да отговарят на минималните и максималните изисквания. Разпределението на светлинния интензитет след една и след 10 минути работа може да се изчисли от разпределението на светлинния интензитет, измерено след постигане на фотометрична стабилност, като за всяка точка на измерване се приложи отношението на стойностите на светлинния интензитет, измерени при $45^\circ L$ $2,5^\circ D$ за лява светлина (ъгълът L трябва да се замени с ъгъла R за дясна светлина).

- а) след една минута;
- б) след 10 минути; и
- в) след достигане на фотометрична стабилност;

Постигане на фотометрична стабилност означава, че изменението на светлинния интензитет за посочената точка на изпитване е по-малко от 3 процента в рамките на 15-минутен период.

6. ПРЕХОДНИ РАЗПОРЕДБИ

6.1. Общи положения

6.1.1. Страните по Спогодбата продължават да приемат одобрения на типа за светлини (функции) съгласно предишни серии от изменения на настоящото правило, които не са засегнати от промените, въведени с последната серия от изменения.

За да се провери това положение, указателят за изменения, приложим към съответната светлина (функция), не трябва да се различава от указателя, посочен в съответната серия от изменения.

6.1.2. Страните по Спогодбата, прилагащи настоящото правило, не могат да отказват да издават разширения на одобрения на типа в съответствие с предшестващите серии от изменения на настоящото правило.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Съобщение

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



Издадено от: Наименование на административния орган:

.....

.....

.....

Относно: ⁽²⁾:

издадено одобрение

Разширяване на одобрение

Отказ на одобрение.

Отнето одобрение

Окончателно прекратяване на производството

на тип устройство или система съгласно Правило № 149 на ООН

Клас на устройството: Указател за изменения:

Одобрение №

Уникален идентификатор: (УИ) (ако е приложимо)

1. Търговско наименование или търговска марка на системата:

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

3. Наименование и адрес на производителя:

4. Наименование и адрес на представителя на производителя, ако е приложимо:

5. Подадено за одобряване на:

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

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

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

9. Кратко описание:

9.1. За предни фарове от клас А и В ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Отличителен номер на държавата, която е издала /разширила/отказала/отнела одобрението (вж. разпоредбите за издаване на одобрение в настоящото правило).

⁽²⁾ Ненужното се зачерква.

- 9.1.1. Категория, обозначена чрез съответната маркировка ⁽³⁾:
- 9.1.2. Номер, категория и вид на светлинния(те) източник(ци):
- 9.1.3. Еталонен светлинен поток, използван за основната къса светлина (lm):
- 9.1.4. Главна къса светлина, работеща при приблизително напрежение (V):
- 9.1.5. Мерки съгласно точка 4.12. от настоящото правило:
- 9.1.6. Номер и уникален идентификационен код(ове) на светодиодния модул(и), а за всеки светодиоден модул — декларация за това дали е заменяем: да/не⁽¹⁾
- 9.1.7. Номер и уникален идентификационен код(ове) на електронната пусково-регулираща апаратура(и) на светлинния източник:
- 9.1.8. Общият фактически светлинен поток според описаното в точка 4.5.6 надвишава 2 000 лумена: да/не/не се прилага ⁽¹⁾
- 9.1.9. Регулирането на границата между осветената и тъмната зона е определено на: 10 m/25 m/не се прилага⁽¹⁾
- Определянето на минималната отчетливост на границата между осветената и тъмната зона е извършено на: 10 m/25 m/не се прилага⁽¹⁾
- 9.2. За предни фарове от клас Д
- 9.2.1. Преден фар/система, представен/а за одобрение на типа ⁽⁴⁾:
- 9.2.2. Светлинният източник на късата светлина може /не може да⁽¹⁾ да се включи едновременно със светлинния източник на дългата светлина и/или с друг взаимно вграден преден фар.
- 9.2.3. Номиналното напрежение на устройството е:
- 9.2.4. Номер, категория и вид на светлинния(те) източник(ци):

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

C, C, C, R, R PL, CR, CR, CR, C/R, C/R, C/R, C/, C/, C/,
 C, PL, C PL, C PL, CR PL, CR PL, CR PL, C/R PL, C/R PL, C/R PL,
 C/PL, C/PL, C/PL
 HC, HC, HC, HR, HR PL, HCR, HCR, HCR, HC/R, HC/R, HC/R, HC/, HC/, HC/,
 HC PL, 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

⁽⁴⁾ Отбелязва се съответната маркировка от изброените в списъка по-долу:

DC, DC/, DC/PL, DR, DCR, DC/R, DC PL, DR PL, DCR DC/R
 DC, DCR, DC/R, DC/, DC PL, DCR PL, DC/R DC/PL, PL, PL,
 → → → → → → PL, →
 → →
 DC, DCR, DC/R, DC/, DC PL, DCR PL, DC/R DC/PL,
 ↔ ↔ ↔ ↔ ↔ ↔ PL, ↔
 ↔

- 9.2.4.1. Ако е посочен повече от един фактически светлинен поток:
фактически светлинен поток, използван за основната къса светлина [lm]
- 9.2.4.2. Ако е посочен повече от един фактически светлинен поток:
фактически светлинен поток, използван за дългата светлина [lm]
- 9.2.5. Търговско наименование и идентификационен номер на отделния баласт(и) или част(и) на баласта(ите):
- 9.2.6. Регулирането на границата между осветената и тъмната зона е определено на: 10 m/25 m⁽¹⁾
Определянето на минималната отчетливост на границата между осветената и тъмната зона е извършено на 10 m/25 m⁽¹⁾.
- 9.2.7. Номер и уникален идентификационен код(ове) на светодиодния модул(и):
- 9.2.8. Разпределена система за осветяване с един общ газоразряден светлинен източник: да/не⁽¹⁾
- 9.2.9. Забележки (ако има):
- 9.2.10. Мерки съгласно точка 4.12. от настоящото правило:
- 9.3. За системи с адаптиращи се светлини
- 9.3.1. Категория, обозначена чрез съответната маркировка ⁽⁵⁾:
- 9.3.2. Номер, категория и вид на светлинния(те) източник(ци):
- 9.3.2.1. Номер и уникален идентификационен код(ове) на светодиодния модул(и), а за всеки светодиоден модул — декларация за това дали е заменяем: да/не⁽¹⁾
.....
- 9.3.2.2. Номер и специален идентификационен код(ове) на електронната пусково-регулираща апаратура, ако е приложимо:
- 9.3.2.3. Общият фактически светлинен поток според описаното в точка 4.5.2.6 надвишава 2 000 лумена: да/не⁽¹⁾
- 9.3.3. а) Указания съгласно точка 5.3.5.1 от настоящото правило (кой(и) светлинен(ни) модул(и) осигурява(т) граница между осветената и тъмната зона, както е определено в приложение 5 към настоящото правило, която се проектира в зона, простираща се от 6° вляво до 4° влясно и над хоризонтална линия, разположена на 0,8° надолу)
б) Регулирането на границата между осветената и тъмната зона е определено на: 10 m/25 m⁽¹⁾
в) Определянето на минималната отчетливост на границата между осветената и тъмната зона е извършено на 10 m/25 m⁽¹⁾.
- 9.3.4. Превозно(ите) средство(а), за което(ито) системата е предназначена като оригинално оборудване
- 9.3.5. Дали се иска одобрение за система, която не е предназначена да бъде включена като част от одобрението на тип превозно средство съгласно Правило № 48 на ООН: да/не⁽¹⁾
- 9.3.5.1. В случай на положителен отговор: информация, достатъчна за идентифицирането на превозното(ите) средство(а), за което(ито) е предназначена системата

⁽¹⁾ Посочва се подходящата маркировка, както е предвидено съгласно настоящото правило, за всеки монтажен модул или комплект монтажни модули.

9.3.6. Указания съгласно точка 5.3.5.2 от настоящото правило (кой(и) режим(и) на снопа на късите светлини от клас E, ако има такъв(такива), съответства(т) на „набора от данни“ от таблица 14 от настоящото правило).

9.3.7. Искане ли се одобрение на система, предназначена за инсталиране само на превозни средства, които осигуряват средства за стабилизиране/ограничаване на захванването на системата: да/не⁽¹⁾

9.3.8. Регулирането на границата между осветената и тъмната зона е определено на: 10 m/25 m⁽¹⁾

Определянето на минималната отчетливост на границата между осветената и тъмната зона е извършено на 10 m/25 m⁽¹⁾.

9.3.9. Системата е проектирана да осигурява снопове на късите светлини от : ⁽⁶⁾

9.3.9.1. Клас C ☒ Клас V ☐ Клас E ☐ Клас W ☐

9.3.9.2. В следния(те) режим(и), указан(и) посредством обозначението(ята), ако е приложимо¹⁴

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

9.3.9.3. когато светлинните модули, обозначени по-долу, са захванени ⁽⁵⁾ ⁽⁷⁾ ⁽⁸⁾ както е предвидено за режим № ...

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

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

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

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

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

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

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

9.3.9.4. Обозначените по-долу осветителни модули са захванени, когато системата е в своето неутрално състояние⁽⁵⁾⁽⁷⁾

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

⁽⁶⁾ Поставя се „X“, когато е приложимо.

⁽⁷⁾ Списъкът се продължава в случай на по-голям брой режими.

⁽⁸⁾ Списъкът се продължава в случай на по-голям брой режими.

9.3.9.5. Обозначените по-долу осветителни модули са запазени, когато системата осигурява своята функция за изменение на направление на движение⁽²⁾(⁽⁷⁾)

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

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

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

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

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

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

9.3.10. Системата проектирана ли е да осигурява снопове на дълги светлини⁽³⁾(⁽⁷⁾):

9.3.10.1. Да ☐ Не ☐

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

режим на снопове на дълги светлини № М 1

режим на снопове на дълги светлини № М ...

режим на снопове на дълги светлини № М ...

9.3.10.3. когато светлинните модули, обозначени по-долу, са запазени, както е предвидено за режим № ...

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

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

б) Ако се прилага режим на осветяване в завои:

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

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

9.3.10.4. Обозначените по-долу осветителни модули са запазени, когато системата е в своето неутрално състояние⁽⁶⁾(⁽⁸⁾)

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

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

дясно движение и ляво движение: да ☐ не ☐

смо за дясно движение: да ☐ не ☐

смо за ляво движение: да ☐ не ☐

9.4. За предни фарове от клас AS, BS, CS, DS и ES⁽¹⁾

9.4.1. Категория, обозначена чрез съответната маркировка ⁽⁹⁾:

9.4.2. Номер, категория и вид на светлинния източник(ици), ако има такива:

9.4.3. Номер и уникален идентификационен код(ове) на светодиодния модул(и), а за всеки светодиоден модул — декларация за това дали е заменяем: да/не⁽¹⁾

9.4.4. Брой и специален идентификационен код(ове) на електронната пусково-регулираща апаратура, ако има такава:

9.4.5. Определяне на отчетливостта на границата между осветената и тъмната зона да/не⁽¹⁾

Ако отговорът е „Да“, дали е извършено на 10 m / 25 m⁽¹⁾

9.4.6. Търговско наименование и идентификационен номер на отделния баласт(и) или част(и) на баласта(ите):

9.4.7. Светлинният източник на късата светлина може /не може да⁽¹⁾ да се включи едновременно със светлинния източник на дългата светлина и/или с друг взаимно вграден преден фар.

9.4.8. Минимален ъгъл(ъгли) на накланяне, за да се изпълни изискването по точка 5.4.5.2, ако е приложимо

9.4.9. Основна дълга светлина: да/не⁽¹⁾

Второстепенна дълга светлина: да/не⁽¹⁾

Второстепенната дълга светлина работи само с къса светлина или основна дълга светлина.

9.5. Предни светлини за мъгла от клас F3

9.5.1. Категория, обозначена от съответната маркировка:

(F3, F3/, F3PL, F3/PL)

9.5.2. Номер, категория и вид на светлинния(те) източник(ци):

9.5.3. Светодиоден модул: да/не⁽¹⁾ а за всеки светодиоден модул — декларация дали е заменяем, или не: да/не⁽¹⁾

⁽⁹⁾ Отбелязва се съответната маркировка от изброените в списъка по-долу:

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

- 9.5.4. Уникален идентификационен код на модула на светлинен източник:
- 9.5.5. Прилагане на електронна пусково-регулираща апаратура ⁽¹⁰⁾: да/не⁽¹⁾
 Захранване на светлинния източник:
 Спецификации на пусково-регулиращата апаратура на светлинния източник:
 Напрежение на входа ⁽¹¹⁾
 В случай на електронна пусково-регулираща апаратура на светлинния източник, която не е част от фара:
 Характеристики на сигнала на изхода:
- 9.5.6. Цвят на излъчваната светлина: бяла/селективно жълта ⁽¹⁾
- 9.5.7. Светлинен поток на светлинния източник (вж. точка 4.5.2.6.)
 над 2 000 лумена: ... да/не⁽¹⁾
- 9.5.8. Светлинният интензитет е регулируем: ... да/не⁽¹⁾
- 9.5.9. Определянето на градиента на границата между осветената и тъмната зона (ако е измерен)
 е извършено на 10 m / 25 m ⁽¹⁾
- 9.6. За светлини за завой
- 9.6.1. Номер, категория и вид на светлинния(те) източник(ци) ⁽¹²⁾:
- 9.6.2. Напрежение и мощност:
- 9.6.3. Модул на светлинен източник: да/не⁽¹⁾
- 9.6.4. Уникален идентификационен код на модула на светлинния източник:
- 9.6.5. Прилагане на електронна пусково-регулираща апаратура:
 а) която е част от светлината: да/не⁽¹⁾
 б) която не е част от светлината: да/не⁽¹⁾
- 9.6.6. Напрежение на захранване, осигурявано от електронна пусково-регулираща апаратура:
- 9.6.7. Производител и идентификационен номер на електронната пусково-регулираща апаратура (когато тя е част от светлината, но не е включена в корпуса на светлината):
- 9.6.8. Геометрия на положенията за монтиране и възможните варианти, ако има такива:
10. Местоположение(я) на маркировката(ите) за одобрение:
11. Основание(я) за разширение на одобрението (ако е приложимо):
12. Одобрение дадено / удължено / отказано / отнето⁽¹⁾

⁽¹⁰⁾ Спецификациите за напрежението трябва да включват допустимите отклонения или границите на напрежението, определени от производителя и удостоверени с настоящото одобрение.

⁽¹¹⁾ Включват се параметрите на напрежението на входа, включително коефициент на запълване, честота, форма на импулса и върхово напрежение.

⁽¹²⁾ За светлините за завой с незаменяеми светлинни източници се посочват номерът и пълната мощност на използваните светлинни източници.

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

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Минимални изисквания към процедурите на контрол за съответствие на производството

1. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ

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

1.2. По отношение на фотометричните характеристики съответствието на серийно произвеждани светлини не се оспорва, ако при фотометрично изпитване на която и да е случайно избрана светлина, снабдена със стандартен (еталонена) светлинен източник с нажежаема спирала и/или светодиоден модул(и), според оборудването на фара;

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

1.2.1.1. За фарове клас А, В и D, съответстващи на точка 5.2 от настоящото правило, за стойностите В 50 L (или R) и зона III, максималното отклонение в неблагоприятна посока може да бъде съответно:

В 50 L (или R)	170 cd, еквивалентни на 20 %;
	255 cd, еквивалентни на 30 процента
Зона III	255 cd, еквивалентни на 20 процента
	380 cd, еквивалентни на 30 процента

1.2.1.2. За система с адаптиращи се предни светлини, съответстваща на точка 5.3 от настоящото правило, не се извършва измерване и коригиране в съответствие с предписанията на точка 4.6 от настоящото правило, което се отклонява неблагоприятно от стойността, предписана в колона Б от таблици 17—32, ако е приложимо.

1.2.1.3. За предни фарове клас BS, CS и ES, съответстващи на точка 5.4 от настоящото правило, за стойностите от зона I, максималното отклонение в неблагоприятна посока може да бъде съответно:

Зона I	255 cd, еквивалентни на 20 процента
	380 cd, еквивалентни на 30 процента

1.2.1.3.1. Ако резултатите от описаното по-горе изпитване не отговарят на изискванията, регулирането на предния фар може да се промени, при условие че оста на светлинния сноп не се премества странично на повече от 0,5° влясно или вляво и на не повече от 0,2° нагоре и надолу.

1.2.1.4. За предните фарове за мъгла, отговарящи на точка 5.5 от настоящото правило, се прилага таблица 37;

1.2.2. или, в случай на предни фарове от клас А, В или D, съответстващи на точка 5.2. от настоящото правило, ако

1.2.2.1. по отношение на късата светлина стойностите, предписани в настоящото правило, са изпълнени в една точка в рамките на дъга от 0,35 градуса около следните точки:

в случай на предни фарове клас А или В — В 50 L (или R) (с допустимо отклонение 85 cd), 75 R (или L), 50 V, 25 R, 25 L, и в цялата площ на зона IV, която не трябва да е на повече от 0,52 градуса над линията 25 R и 25 L;

за предни фарове клас D — В 50 L (или R) (с допустимо отклонение от 85 cd), 75 R (или L), 50 V, 25 R1, 25 L2 и по сегмент I;

- 1.2.2.2. и, ако за дългата светлина, когато HV е разположена в рамките на изокандела $0,75 I_{\max}$ за фотометричните стойности се спазва отклонение от + 20 процента за максималните стойности и –20 процента за минималните стойности във всяка точка на измерване, определена в точка 5.1 от настоящото правило.
- 1.2.3. Ако резултатите от описаното по-горе изпитване не отговарят на изискванията, регулирането на предния фар може да се промени, при условие че оста на светлинния сноп не се премества странично на повече от $0,5^\circ$ вдясно или вляво и на не повече от $0,2^\circ$ нагоре или надолу.
- 1.2.4. За системи с адаптиращи се светлини, отговарящи на точка 5.3 от настоящото правило — ако резултатите от описаното по-горе изпитване не отговарят на изискванията, регулировката на системата може да се промени за всеки клас, при условие че оста на снопа не се измества странично с повече от $0,5^\circ$ надясно или наляво и с повече от $0,2^\circ$ нагоре или надолу, като всяко изместване е независимо и по отношение на първоначалното регулиране.
- Тези разпоредби не се прилагат за светлинните модули, посочени в точка 5.3.3.1.1. от настоящото правило.
- 1.2.5. Ако в случай на преден фар, оборудван със заменяем светлинен източник, резултатите от описаните по-горе изпитвания не отговарят на изискванията, изпитванията се повтарят, като се използва друг стандартен (еталонен) светлинен източник.
- 1.3. По отношение на проверката на вертикалното отклонение на границата между осветената и тъмната зона под въздействието на топлината се прилага следната процедура:
- една от избраните като образец светлини се изпитва съгласно процедурата, описана в точка 3.1 от приложение 7, след като е била подложена три пъти последователно на цикъла, описан в точка 3.2.2 от приложение 7.
- Предният фар или системата се смятат за приемливи, ако $\Delta \gamma$ не превишава $1,5 \text{ mrad}$ нагоре и $2,5 \text{ mrad}$ надолу.
- Ако тази стойност превишава $1,5 \text{ mrad}$, но не е повече от $2,0 \text{ mrad}$ нагоре, или надвишава $2,5 \text{ mrad}$, но не е повече от $3,0 \text{ mrad}$ надолу, на изпитване се подлага втори образец, след което средната стойност на отчетените абсолютни стойности на двата образца не трябва да превишава $1,5 \text{ mrad}$ нагоре и $2,5 \text{ mrad}$ надолу.
- Ако обаче стойността $1,5 \text{ mrad}$ нагоре и $2,5 \text{ mrad}$ надолу не е спазена за двете системи, други две системи трябва да бъдат подложени на същата процедура, като стойността на $\Delta \gamma$ за всяка от тях не трябва да превишава $1,5 \text{ mrad}$ нагоре и $2,5 \text{ mrad}$ надолу.
- Предният фар за мъгла се смята за приемлив, ако $\Delta \gamma$ не надвишава $3,0 \text{ mrad}$. Ако тази стойност превишава $3,0 \text{ mrad}$, но не е повече от $4,0 \text{ mrad}$, на изпитването се подлага втори фар за мъгла, при което средната стойност на отчетените абсолютни стойности на двата образца не трябва да превишава $3,0 \text{ mrad}$.
- 1.4. Ако обаче след няколко опита за вертикална корекция в границите на допустимите отклонения, описани в точка 1.2.3 от приложение 5 или съответно, точка 3.2 от приложение 6, не се постигне изискваното положение, се изпитва един образец в съответствие с процедурата, описана в точка 2 от приложение 5 или съответно точка 4 от приложение 6.
- 1.5. За светлини за завой
- 1.5.1. По отношение на фотометричните характеристики съответствието на масово произвежданите светлини не се оспорва, ако при изпитването на фотометричните показатели на всяка произволно избрана светлина, оборудвана със стандартен светлинен източник, или когато фаровете са оборудвани с незаменяеми светлинни източници (светлинни източници с нажежаема спирала или други) и когато всички измервания са направени съответно при 6,75 V, 13,5 V или 28,0 V:
- 1.5.1.1. никоя измерена стойност не се отклонява в неблагоприятна посока с повече от 20 процента от стойностите, указани в настоящото правило;

- 1.5.1.2. ако в случай на светлина, оборудвана със заменяем светлинен източник, резултатите от изпитването, описано по-горе, не отговарят на изискванията, изпитванията на светлините се повтарят, като се използва друг стандартен светлинен източник.
- 1.5.2. Координатите на цветността трябва да са спазени, когато светлината е оборудвана със стандартен светлинен източник, или за фаровете с незаменяеми светлинни източници (светлинни източници с нажежаема спирава или други), когато колориметричните характеристики са проверени със светлинния източник във фара.
- 1.5.3. В случай на незаменяем(и) светлинен източник с нажежаема спирава или модул(и) на светлинен източник, оборудван(и) с незаменяеми светлинни източници с нажежаема спирава, при всяка проверка на съответствието на производството:
- 1.5.3.1. титулярят на маркировката за одобрение на типа трябва да докаже употребата в нормални условия на производство и да покаже идентификацията на незаменяемия светлинен източник (ци) с нажежаема спирава, определен в документацията за одобрение на типа;
- 1.5.3.2. В случай на съмнение по отношение на съответствието на незаменяемия светлинен източник с нажежаема спирава с изискванията за целия експлоатационен срок и/или в случай на светлинен източник с цветно покритие с нажежаема спирава, за който има изисквания за трайност на цвета, както е посочено в точка 4.11 от публикация IEC 60809, трето издание, се проверява съответствието с изискванията на точка 4.11 от публикация IEC 60809, трето издание.
- 1.6. Координатите на цветността трябва да се спазват.
2. МИНИМАЛНИ ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ПРОВЕРКАТА НА СЪОТВЕТСТИЕТО ОТ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ
- За всеки тип светлина титулярят на маркировката за одобрение провежда през подходящи интервали най-малко следните изпитвания. Изпитванията се провеждат в съответствие с разпоредбите на настоящото правило.
- Ако някой образец покаже несъответствие по отношение на типа на съответното изпитване, се взимат допълнителни образци и се изпитват. Производителят предприема мерки за осигуряване на съответствието на съответното производство.
- 2.1. Естество на изпитванията
- Изпитванията за съответствие по настоящото правило обхващат фотометричните и колориметричните характеристики и проверката на вертикалното отклонение на границата между осветената и тъмната зона под въздействието на топлината.
- 2.2. Методи на изпитване
- 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. Производителят носи отговорността да докаже, че прилаганите методи са еквивалентни на определените в настоящото правило.
- 2.2.3. Прилагането на точки 2.2.1. и 2.2.2. изисква редовното калибриране на апаратурата за изпитване, както и установяването на съответствието ѝ с измерванията, направени от компетентен орган.
- 2.2.4. Във всички случаи за еталонни се приемат методите, посочени в настоящото правило, особено за целите на административната проверка и вземането на образци.
- 2.3. Начин на вземане на образци
- Образците на светлини се избират произволно от однородна партида произведени устройства. Однородна партида означава съвкупност от светлини от един и същ тип, определена според производствените методи на производителя.

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

2.4. Измерени и отчетени фотометрични характеристики

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

2.4.1.1. за предни фарове за дълга светлина в съответствие с точка 5.1 и/или предни фарове за къса светлина съгласно точка 5.2. от настоящото правило се прилагат:

2.4.1.1.1. За клас А и В (предни фарове за дълги и/или къси светлини от клас А и В (асиметрични)) до точки $I_{\max}$, HV⁽¹⁾, HL, HR⁽²⁾ в случай на дълга светлина и в точките B 50 L (от R), HV, 50 V, 75 R (или L) и 25 L (или R) в случай на къса светлина.

2.4.1.1.2. За клас D (предни фарове за дълги и/или къси светлини от клас D (асиметрични GDL)) до точки $I_{\max}$, HV⁽¹⁾, HL, HR⁽²⁾ в случай на дълга светлина, и до точки B 50 L (или R)⁽¹⁾, HV, 50 V, 75 R (или L) и 25 L2 (от R2) в случай на къса светлина.

2.4.1.2. За предни фарове за дълга светлина в съответствие с точка 5.1 и/или предни фарове за къса светлина (симетрични) съгласно точка 5.4. от настоящото правило се прилагат:

2.4.1.2.1. За предни фарове клас AS за точките HV, LH, RH, 12,5L и 12,5R.

2.4.1.2.2. За предни фарове клас BS за точки $I_{\max}$ и HV⁽¹⁾ за дългата светлина и за точките HV, 0,86D/3,5 R, 0,86D/3,5L в случай на къса светлина.

2.4.1.2.3. За предни фарове клас CS, DS и ES за точките $I_{\max}$ и HV⁽¹⁾ за дългата светлина и точките HV, 0,86D/3,5R, 0,86D/3,5L за късата светлина.

2.4.1.3. За система с адптиращи се светлини в съответствие с точка 5.3. от настоящото правило — за точките $I_{\max}$, HV⁽¹⁾, HL и HR⁽³⁾ в случай на дълги светлини и, ако е приложимо, за точките B50L, HV, 50V, 75R както и за 25LL в случай на къси светлини.

2.4.1.4. За предните фарове за мъгла съгласно точка 5.5. от настоящото правило за точки 8 и 9 и за линии 1, 5, 6, 8 и 9, посочени в таблица 37.

2.4.2. При светлините за завой съгласно точка 5.6. от настоящото правило образците се подлагат на фотометрични измервания за минималните стойности в точките, посочени на фигура 4 — XII в приложение 4 и при изискваните координати на цветността.

2.5. Критерии за приемливост

Производителят е отговорен за извършването на статистическо проучване на резултатите от изпитването и за определяне, със съгласието на компетентния орган, на критериите, които обуславят приемливостта на неговите изделия, за да се отговори на изискванията, определени в точка 3.5.1 от настоящото правило с цел проверка на съответствието на изделията.

Критериите за приемливост трябва да са такива, че при гаранционна вероятност от 95 % минималната вероятност да се премине проверка на произволно избрано отделно устройство в съответствие с приложение 3 (първо вземане на образци) да бъде 0,95.

⁽¹⁾ Когато дългата светлина е взаимно вградена с късата светлина, точката HV в случай на сноп на дългите светлини трябва да бъде същата измервателна точка, както в случай на сноп на късите светлини.

⁽²⁾ HL и HR: точките на линията „НН“, разположени на 2,5 градуса отляво и съответно отясно на точката HV.

⁽³⁾ HL и HR: точките на линията „НН“, разположени на 2,6 градуса отляво и съответно отясно на точката HV.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

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 характеристики съответствието на серийно произвеждани светлини не се оспорва, ако при фотометрично изпитване на която и да е случайно избрана светлина, снабдена със стандартен (еталонен) светлинен източник и/или незаменяем светлинен източник и/или светодиоден модул(и), според оборудването на фара:
- а) нито една измерена стойност не се отклонява от стойностите, предписани в точка 1.2.1 от приложение 2.
 - б) ако в случай на светлина, оборудвана със заменяем светлинен източник, резултатите от изпитването, описано по-горе, не отговарят на изискванията, изпитванията на светлините се повтарят, като се използва друг стандартен светлинен източник.
- 1.3. Светлини с очевидни дефекти се отхвърлят.
- 1.4. Координатите на цветността трябва да се спазват.

2. ПЪРВО ВЗЕМАНЕ НА ОБРАЗЦИ

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

- 2.1. Съответствието на масово произвежданите светлини не се оспорва, ако отклонението на който и да е екземпляр от двете извадки А и В (всичките четири светлини) не е по-голямо от 20 %.
- В случай, че отклонението и на двете светлини от извадка А е не повече от 0 %, измерването може да бъде прекратено.
- 2.2. Съответствието на масово произвежданите светлини се оспорва, ако отклонението на поне един екземпляр от извадка А или В е по-голямо от 20 %.
- От производителя се изисква да приведе производството в съответствие с изискванията (привеждане в съответствие) и до два месеца след уведомлението се извършва повторно вземане на извадки съгласно точка 3. Извадките А и В се задържат от техническата служба до приключване на процеса на проверка на съответствие на производството.

3. ПЪРВО ПОВТОРНО ВЗЕМАНЕ НА ИЗВАДКИ

След привеждането на производството в съответствие на случаен принцип се избира извадка от четири светлини.

Първата извадка, съставена от две светлини, се обозначава с С, а втората извадка, съставена от две светлини, се обозначава с D.

- 3.1. Съответствието на масово произвежданите светлини не се оспорва, ако отклонението на който и да е екземпляр от двете извадки С и D (всичките четири светлини) не е по-голямо от 20 %.
- В случай, че отклонението и на двете светлини от извадка С е не повече от 0 %, измерването може да бъде прекратено.
- 3.2. Съответствието на масово произвежданите светлини се оспорва, ако е налице поне:
- 3.2.1. един екземпляр от извадките С или D се отклонява с повече от 20 %, но отклонението на всички екземпляри от тези проби не надвишава 30 %.
- Производителят трябва да бъде повторно приканен да приведе производството си в съответствие с изискванията (привеждане в съответствие).
- Второ повторно вземане на извадки съгласно точка 4 се извършва в рамките на два месеца след уведомлението. Извадките С и D се задържат от техническата служба до приключване на процеса на проверка на съответствие на производството.

- 3.2.2. Един екземпляр от извадките С или D показва отклонение, по-голямо от 30 %.

В този случай одобрението се отнема и се прилага точка 5.

4. ВТОРО ПОВТОРНО ВЗЕМАНЕ НА ИЗВАДКИ

След привеждането на производството в съответствие на случаен принцип се избира извадка от четири светлини.

Първата извадка, съставена от две светлини, се обозначава с Е, а втората извадка, съставена от две светлини, се обозначава с F.

- 4.1. Съответствието на масово произвежданите светлини не се оспорва, ако отклонението на който и да е екземпляр от двете извадки Е и F (всичките четири светлини) не е по-голямо от 20 %.

В случай, че отклонението и на двете светлини от извадка Е е не повече от 0 %, измерването може да бъде прекратено.

- 4.2. Съответствието на масово произвежданите светлини се оспорва, ако е налице поне: един екземпляр от извадките Е или F показва отклонение, по-голямо от 20 %.

В този случай одобрението се отнема и се прилага точка 5.

5. ОТНЕТО ОДОБРЕНИЕ

Одобрението се отнема в съответствие с точка 3.6 от настоящото правило.

6. ИЗМЕНЕНИЕ НА ВЕРТИКАЛНОТО ПОЛОЖЕНИЕ НА ГРАНИЦАТА МЕЖДУ ОСВЕТЕНАТА И ТЪМНАТА ЗОНА ЗА СНОП НА КЪСИТЕ СВЕТЛИНИ

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

Една от избраните като образец светлини или системи от извадка А се изпитва съгласно процедурата, описана в точка 3 от приложение 7, след като е била подложена три пъти последователно на цикъла, описан в точка 3.2.2 от приложение 7.

Снопът на късата светлина или системата се смятат за приемливи, ако $\Delta\gamma$ не превишава 1,5 mrad нагоре и 2,5 mrad надолу.

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

Ако обаче стойността 1,5 mrad нагоре и 2,5 mrad надолу не е спазена за образец А, други две системи от извадка В се подлагат на същото изпитване, като стойността на $\Delta\gamma$ за всяка от тях не трябва да превишава 1,5 mrad нагоре и 2,5 mrad надолу.

В случай на предни фарове за мъгла в съответствие с точка 5.5 от настоящото правило светлината се счита за приемлива, ако γ не превишава 3,0 mrad.

Ако тази стойност превишава 3,0 mrad, но не е повече от 4,0 mrad, на изпитването се подлага вторият фар за мъгла от образец А, при което средната стойност на отчетените абсолютни стойности на двата образца не трябва да превишава 3,0 mrad.

Ако обаче стойността 3,0 mrad не е спазена за образец А, двата фара за мъгла от образец В се подлагат на същото изпитване, като стойността на $\Delta\gamma$ за всеки от тях не трябва да превишава 3,0 mrad.

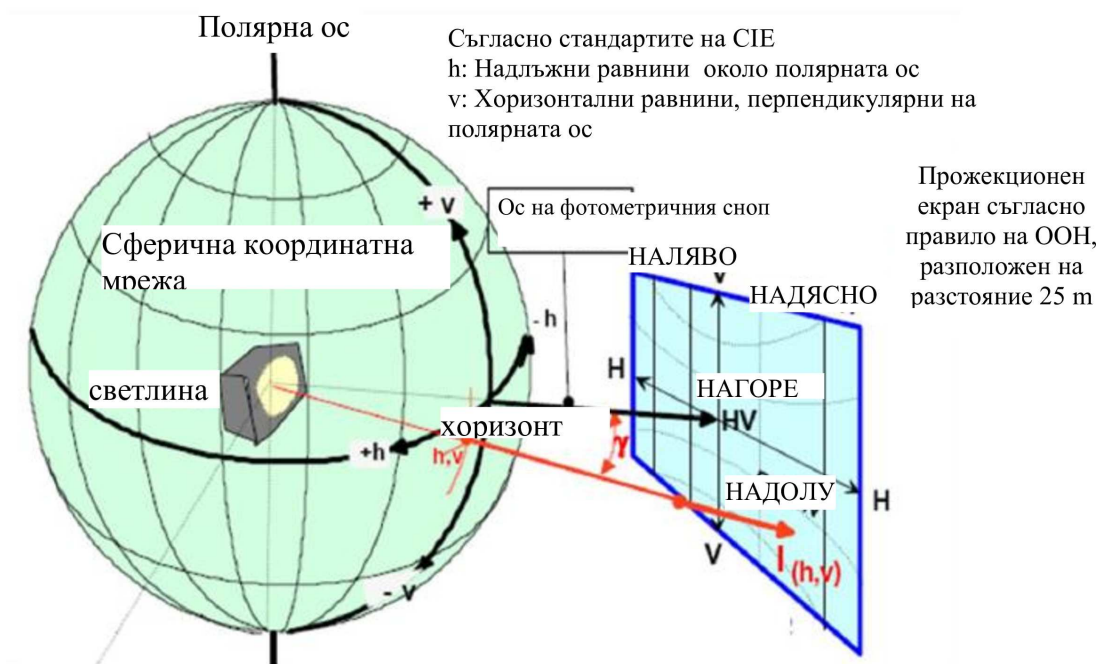
—

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Сферична координатна система за измерване и местоположение на изпитвателните точки

Фигура А4-1

Сферична координатна система за измерване



$$E_{25m} = I_{(h,v)} \times \cos \gamma / r^2$$

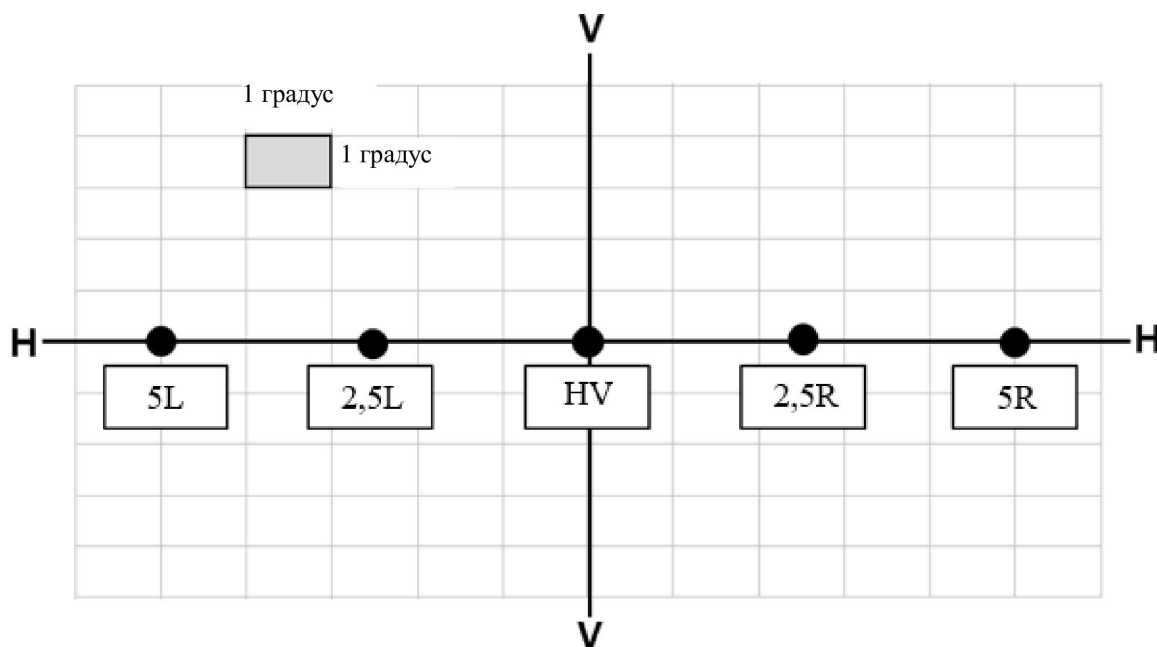
1. РАЗПОРЕДБИ ОТНОСНО ФОТОМЕТРИЧНИТЕ ИЗМЕРВАНИЯ
 - 1.1. Системата или нейната(ите) част(и) трябва да бъдат монтирани на гониометър с фиксирана хоризонтална ос и с подвижна ос, която е перпендикулярна на фиксираната хоризонтална ос.
 - 1.1.1. Стойностите на светлинния интензитет се определят посредством фотоприемник, който се вписва в квадрат със страна 65 mm, поставен, освен за светлините за завои, на разстояние не по-малко от 25 m пред базовия център на всеки преден фар или осветителен модул, перпендикулярно на измервателната ос, преминаваща през началото на гониометъра. Точката HV е център на координатната система с вертикална полярна ос. Линията h е хоризонталата, преминаваща през HV (вж. Фигура А4-1).
 - 1.1.2. Ъгловите координати се посочват в градуси на сфера с вертикална полярна ос в съответствие с гонио-фотометъра, както е показано на фигура А4—1.
 - 1.1.3. По време на фотометричните измервания паразитните отражения трябва да бъдат избегнати посредством подходящо затъмняване.
 - 1.2. Допуска се използването на който и да е еквивалентен фотометричен метод, ако се спазва съответната приложима корелация.
 - 1.3. Използва се екран за регулиране, който може да бъде разположен на по-малко разстояние, отколкото фотоприемникът.
 - 1.4. Системата или нейната(ите) част(и) се регулира(т) преди началото на измерванията така, че положението на границата между осветената и тъмната зона да съответства на изискванията, посочени за конкретната функция в точка 5 от настоящото правило.

- 1.5. В случай на системи с адаптиращи се светлини:
- 1.5.1. Следва да се избягва всяко отместване на базовия център на всеки осветителен модул по отношение на осите на въртене на гониометъра. Това се отнася особено за вертикалното направление и за осветителните модули, които осигуряват граница между осветената и тъмната зона.
- 1.5.2. Фотометричните изисквания към всяка отделна точка на измерване (ъглово положение) за функция за осветяване или режим, както е посочено в настоящото правило, се прилагат по отношение на половината от сумата на съответните измерени стойности на всички светлинни модули на системата, използвани за тази функция или режим, или на всички светлинни модули, както е посочено в съответното изискване.
- 1.5.2.1. Въпреки това в случаите, когато дадена разпоредба се отнася само за едната страна, деленето на 2 не се прилага. Такива случаи са: Точки 5.3.2.5.2., 5.3.2.8.1., 5.1.3.5., 5.1.3.6., 5.3.3.4.1., 5.3.5.1. от настоящото правило, както и бележка 4 от таблица 9.
- 1.5.3. Светлинните модули на системата се измерват поотделно; въпреки това могат да се провеждат едновременни измервания на два или повече светлинни модула на даден монтажен модул, които са оборудвани със същия тип светлинни източници по отношение на захранването (както управляемо, така и неуправляемо), ако техните размери и положение са такива, че техните осветителни повърхности изцяло се вписват в правоъгълник, дължината на който по хоризонталата е не повече от 300 mm, а ширината по вертикалата — не повече от 150 mm, и ако производителят е посочил общ базов център.
- 1.5.4. Преди извършване на последващите изпитвателни процедури системата трябва да бъде поставена в неутрално състояние.
- 1.5.5. Системата или нейната(ите) част(и) се регулира(т) преди началото на измерванията така, че положението на границата между осветената и тъмната зона да съответства на изискванията, посочени в таблица 10. Частите на система, които се измерват поотделно и не участват в осигуряването на границата между осветената и тъмната зона, се монтират на гониометъра съгласно условията (положение за монтиране), посочени от заявителя.
- 1.6. В случай на светлини за завой
- 1.6.1. При извършването на фотометрични измервания паразитните отражения трябва да бъдат избегнати посредством подходящо затъмняване.
- 1.6.2. Ако резултатите от измерванията бъдат оспорени, измерванията трябва да се извършат така, че да се спазят следните изисквания:
- 1.6.2.1. разстоянието на измерването е такова, че е приложим законът за обратнопропорционална зависимост от квадрата на разстоянието;
- 1.6.2.2. измервателната апаратура трябва да е такава, че ъгловата апертура на датчика, наблюдаван от базовия център на светлината, да е между 10' и 1°;
- 1.6.2.3. Смята се, че изискването за интензитет за определено направление на наблюдение е спазено, ако изискваният интензитет е получен в направление, което се отклонява с по-малко от четвърт от градуса спрямо направлението на наблюдение.

2. МЯСТО НА ТОЧКАТА НА ИЗПИТВАНЕ:

Фигура А4-II

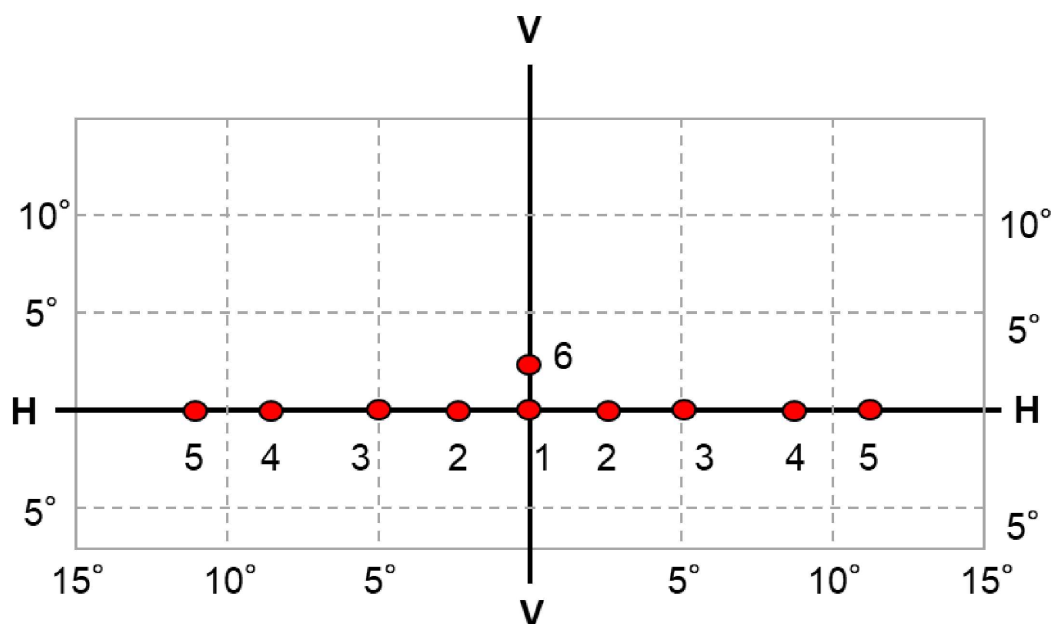
Изпитвателни точки за дълга светлина



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

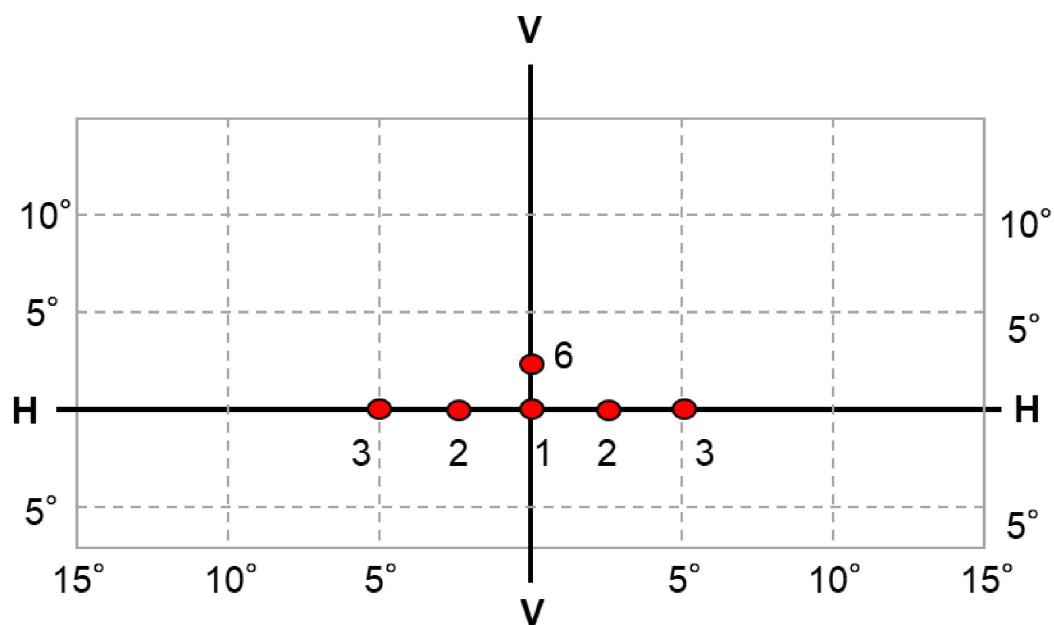
Фигура А4-III

Основна дълга светлина — местоположение на изпитвателните точки



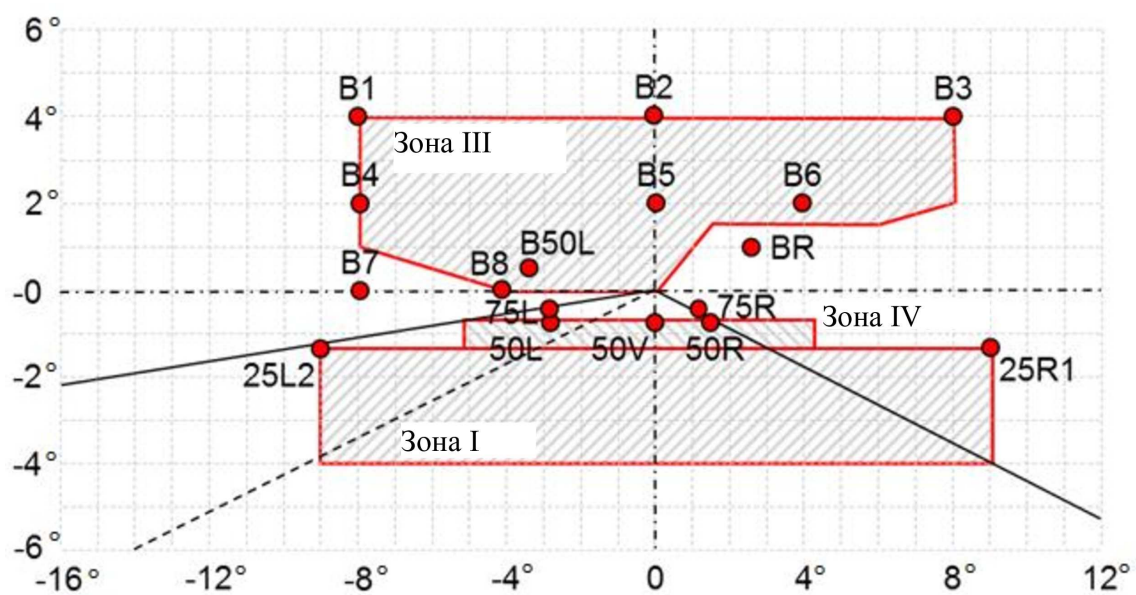
Фигура А4-IV

Второстепенна дълга светлина — местоположение на изпитвателните точки



Фигура А4-V

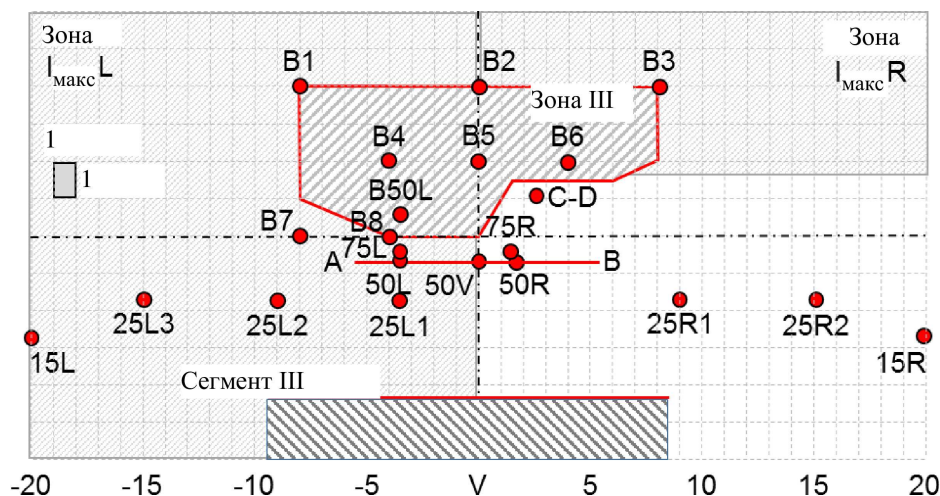
Къса светлина за дясно движение



Местоположението на изпитвателните точки за ляво движение са разположени огледално спрямо правата VV

Фигура А4-VI

Сноп на късите светлини за дясно движение, осигуряван от газоразрядни светлинни източници



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

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

Фигура А4-VII

Системи с адаптиращи се светлини — къса светлина за дясно движение(*)

(*) Забележка: Измервателната процедура е предписана в приложение 4.

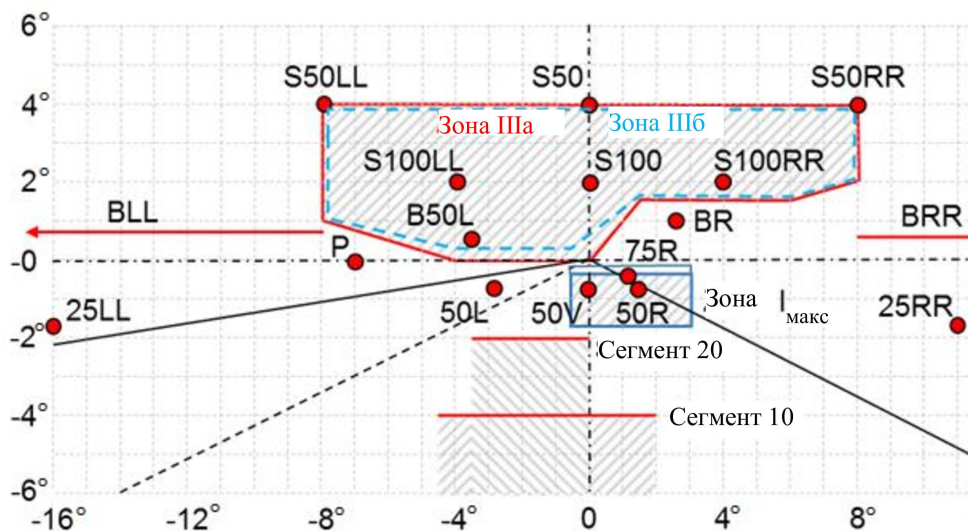
За целите на настоящото приложение:

„над“ означава само нагоре по вертикала;

„под“ означава само надолу по вертикала.

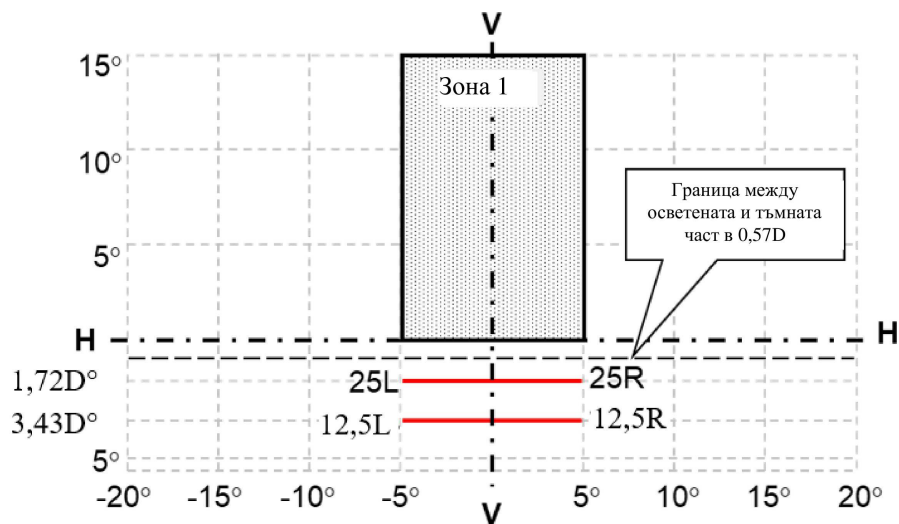
Ъгловите положения на фотометричните изисквания към снопа на късите светлини са показани за дясно движение и са изразени в градуси над (U) или под (D) линията H-H, съответно вдясно (R) или вляво (L) по отношение на линията V-V.

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



Фигура А4-VIII

Изпитвателни точки за снопа на късата светлина и зони за преден(ни) фар(ове) клас AS



H-H: хоризонтална равнина

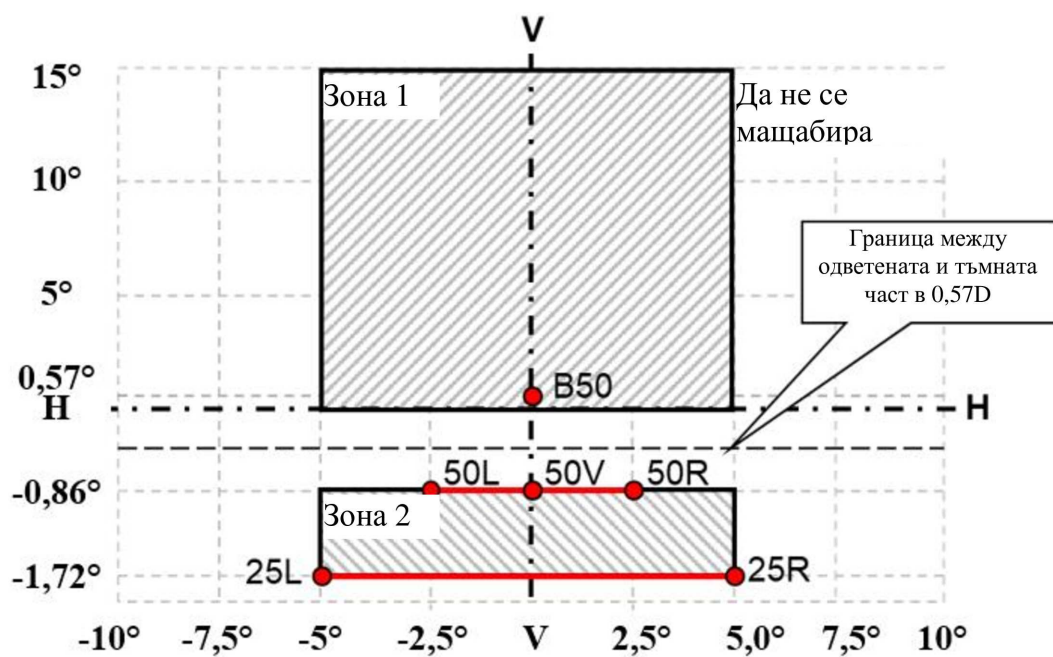
минаваща през

V – V вертикална равнина

фокуса на фара

Фигура А4-IX

Изпитвателни точки за снопа на късата светлина и зони за преден(ни) фар(ове) клас BS



H-H: хоризонтална равнина

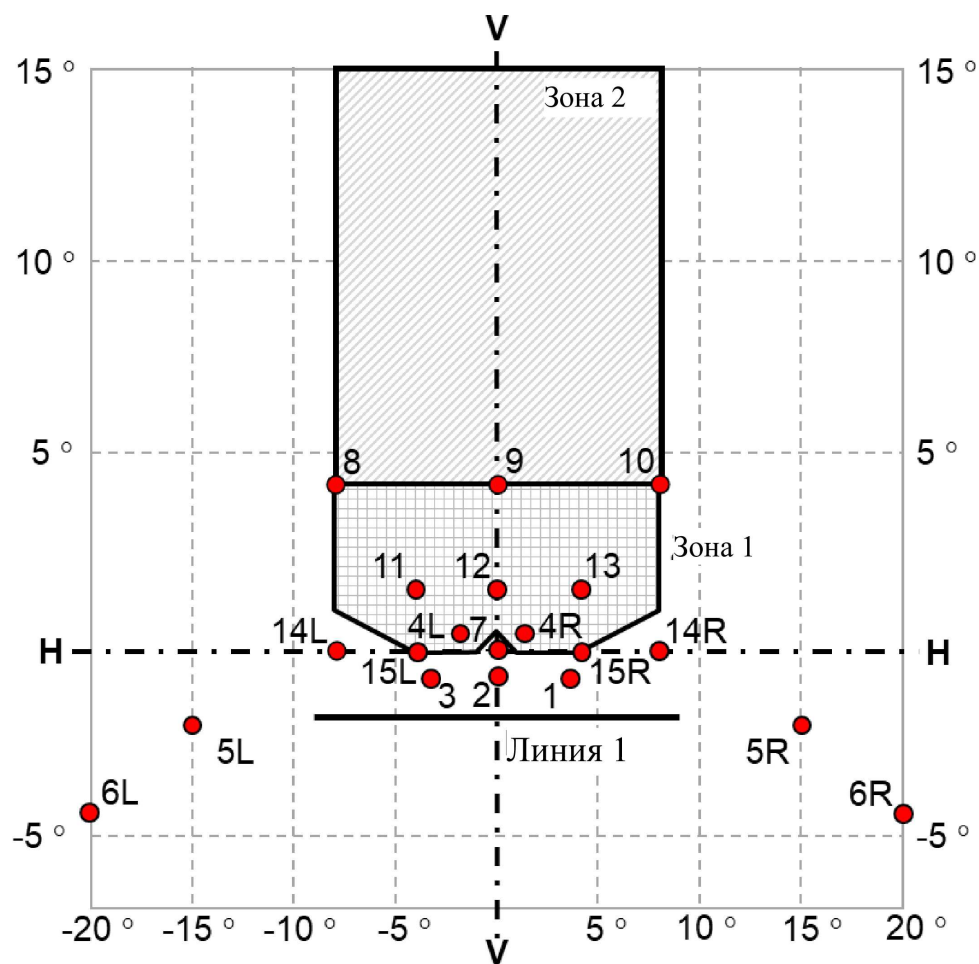
минаваща през

V – V вертикална равнина

фокуса на фара

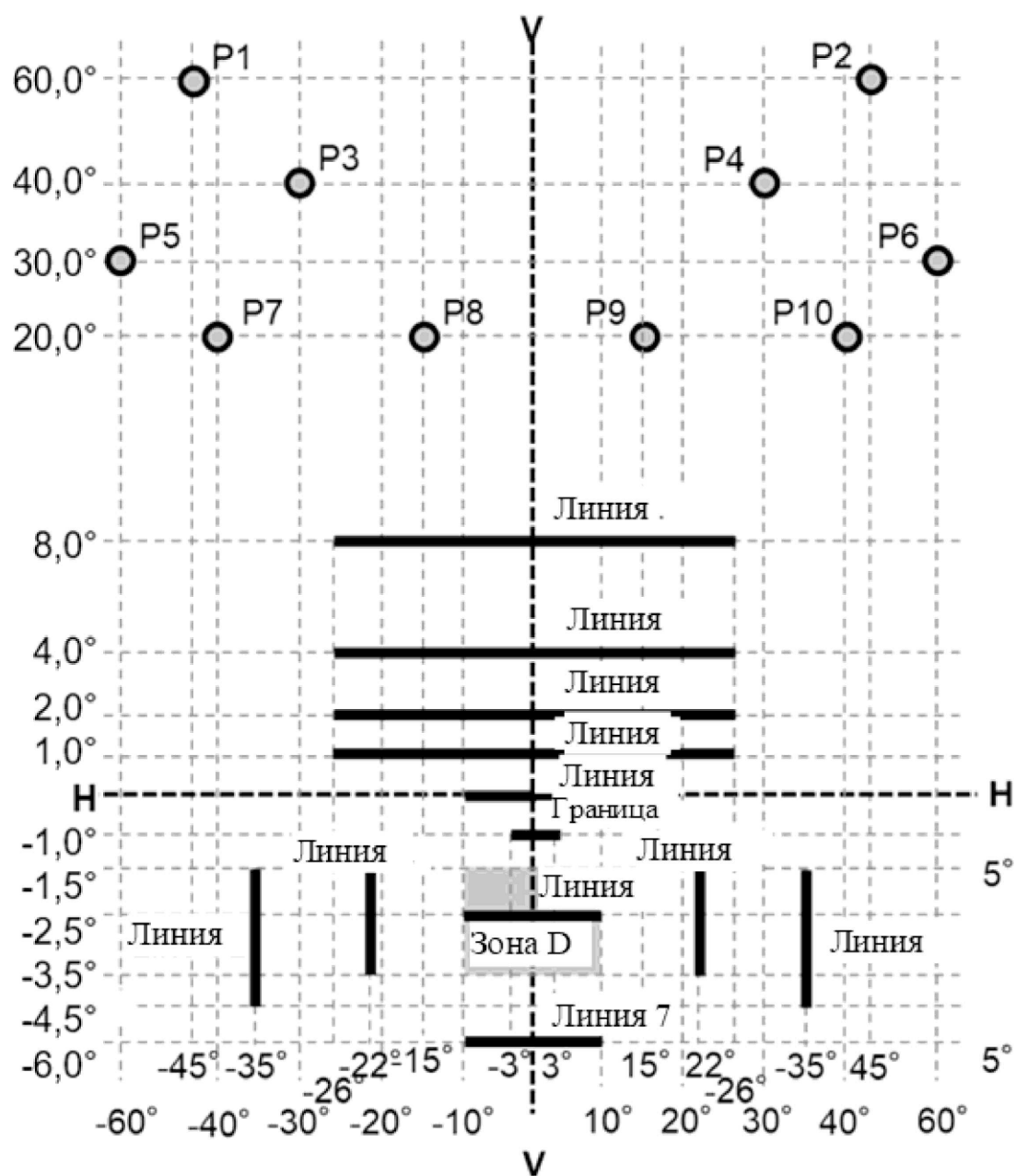
Фигура А4-Х

Къса светлина — местоположение на изпитвателните точки и зони за преден(ни) фар(ове) клас CS,
DS и ES



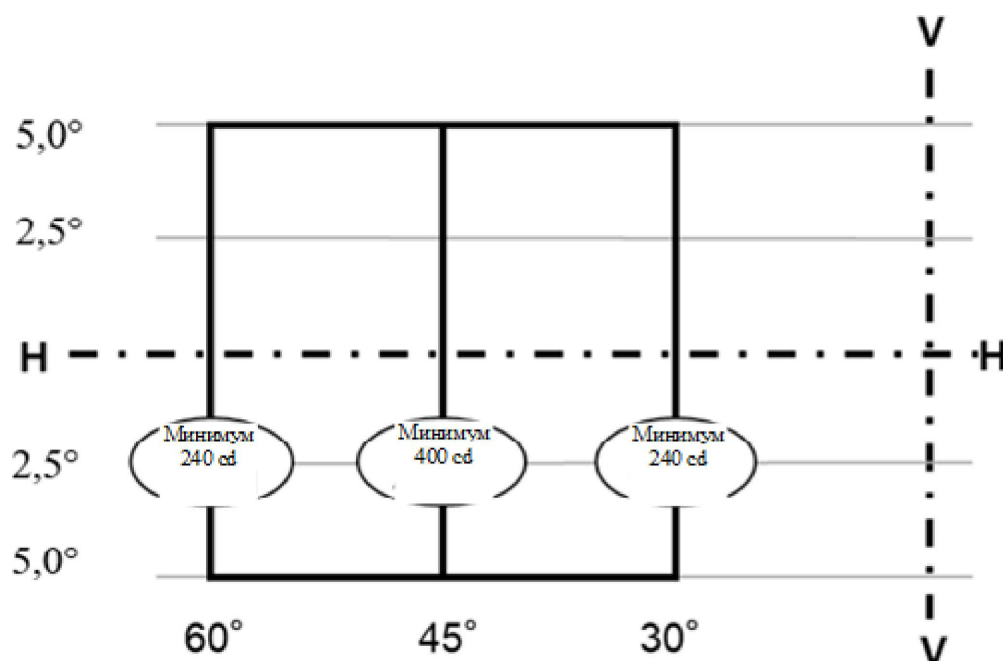
Фигура А4-ХІ

Разпределение на светлината на преден фар за мъгла от категория F3



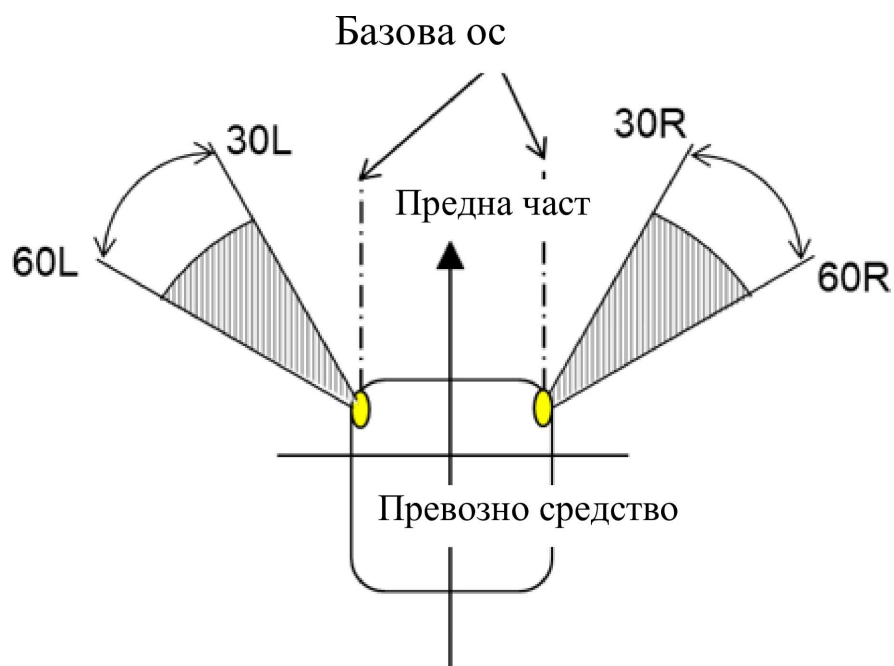
Фигура А4-ХII

Точки на измерване за светлините за завой (лява странична светлина)



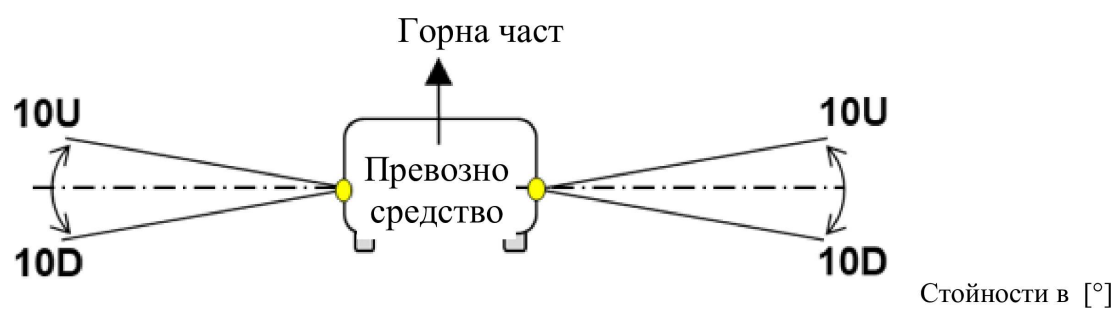
Фигура А4-ХIII

Хоризонтална геометрична видимост на светлините за завой



Фигура А4-ХІV

Вертикална геометрична видимост на светлините за завой



ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Процедура на регулиране, инструментална проверка на границата между осветената и тъмната зона за асиметрични къси светлини.

1. ПРОЦЕДУРА НА ВИЗУАЛНО РЕГУЛИРАНЕ

- 1.1. Разпределението на светлинния интензитет на предния фар за главната къса светлина или най-малко на един осветителен модул за къси светлини клас С на система с адаптиращи се светлини в нейното неутрално състояние трябва да включва границата между осветената и тъмната зона (вж. Фигура А5-1), което дава възможност за правилното регулиране на предния фар с оглед на фотометричните измервания и на насочването му на превозното средство.

Границата между осветената и тъмната зона трябва да бъде:

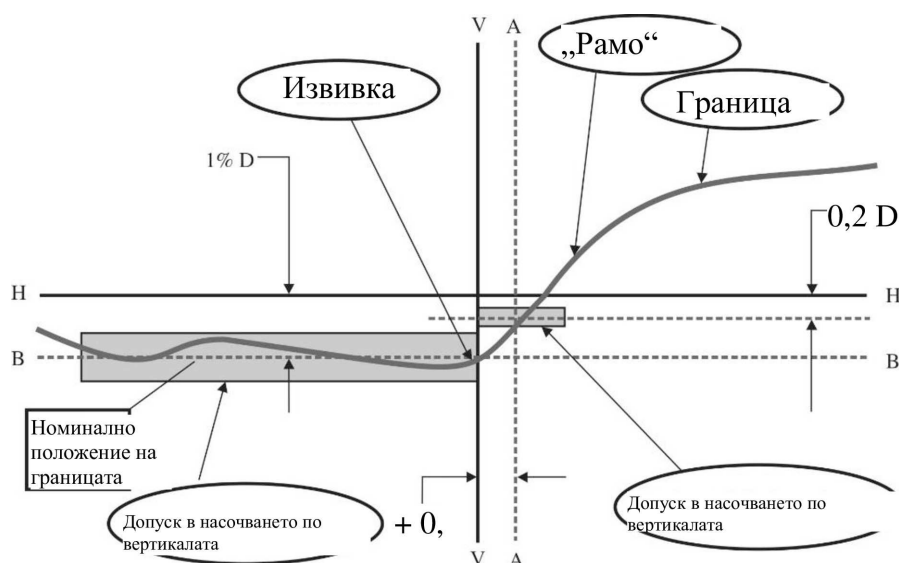
- а) за светлини за дясно движение:
- i) права „хоризонтална част“ в посока наляво;
 - ii) издигната част между върха на светлинния сноп и „рамото“ в посока надясно;
- б) за светлини за ляво движение:
- i) права „хоризонтална част“ в посока надясно;
 - ii) издигната част между върха на светлинния сноп и „рамото“ в посока наляво.

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

- 1.2. Предният фар или системата с адаптиращи се светлини трябва да бъдат визуално регулирани посредством границата между осветената и тъмната зона (вж. фигура А5-1), както следва. Регулирането се извършва посредством плосък вертикален екран, разположен на 10 m или 25 m (както е посочено в точка 9 от приложение 1) пред предния фар или системата с адаптиращи се светлини и под прав ъгъл спрямо оста Н – V, както е показано в приложение 4. Изпитвателният екран трябва да бъде достатъчно широк, за да позволява проверката и коригирането на границата между осветената и тъмната зона на късата светлина в обхват най-малко 5° от всяка страна на линията V – V.

- 1.2.1. за вертикалното регулиране: хоризонталната част на границата между осветената и тъмната зона се премества в посока нагоре, като се започва под линията В, и се регулира в нормалното си положение един процент ($0,57$ градуса) под линията Н-Н;

Фигура А5-1

Визуално насочване на границата между осветената и тъмната зона

Забележка: Машабите са различни за вертикалните и хоризонталните линии.

1.2.2. за хоризонталното регулиране: частта „връх – рамо“ на границата между осветената и тъмната зона се премества:

за дясно движение — отляво наляво, като след преместването си се позиционира хоризонтално така, че:

- а) над линията $0,2^\circ D$ нейното „рамо“ не излиза отвъд линията А наляво;
- б) върху линията $0,2^\circ D$ или по-долу нейното „рамо“ трябва да пресича линията А; и
- в) извивката на върха на светлинния сноп се намира основно в рамките на $\pm 0,5$ градуса наляво или надясно от линията V-V;

или

За ляво движение — отляво надясно, като след преместването си се позиционира хоризонтално така, че:

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

1.2.3. Когато регулираните по този начин преден фар или система за предни а адаптиращи се светлини не отговарят на изискванията, посочени съответно в точки 5.2.— 5.4. от настоящото правило, регулировката им може да се промени, при условие че оста на светлинния сноп не се измества:

хоризонтално от линия А с повече от:

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

по вертикалата с повече от $0,25^\circ$ нагоре или надолу от линия В.

1.2.4. Ако обаче след няколко опита за вертикална корекция в границите на допустимите отклонения, описани в точка 1.2.3, не се постигне изискваното положение, се прилага измервателният метод от точка 2., за да се изпита съответствието с изискваното минимално качество на границата между осветената и тъмната зона и да се извърши вертикална и хоризонтална корекция на светлинния сноп.

1.2.5. Когато предният фар е така регулиран и ако неговото одобрение се иска само за къса светлина⁹⁾, той трябва да съответства само на изискванията, посочени в точки 5.2 — 5.4 от настоящото правило; ако е предназначен да осигурява както къса светлина, така и дълга светлина, той трябва да съответства на изискванията, посочени в точки 5.1 — 5.4 от настоящото правило;

2. ИНСТРУМЕНТАЛНА ПРОВЕРКА НА ГРАНИЦАТА МЕЖДУ ОСВЕТЕНАТА И ТЪМНАТА ЗОНА ЗА АСИМЕТРИЧНИ КЪСИ СВЕТЛИНИ.

2.1. Общи положения

Когато е приложима точка 1.2.4, качеството на границата между осветената и тъмната зона се изпитва съгласно изискванията, посочени в точка 2.2, като вертикалната и хоризонталната корекция с помощта на измерване се извършват съгласно изискванията, посочени в точка 2.3.

Преди извършване на измерването на качеството на границата между осветената и тъмната зона и на процедурата на регулировка с помощта на измерване, се изисква предварителна визуална регулировка в съответствие с точки 1.21 и 1.2.2.

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

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

- а) 10 m с детектор с диаметър приблизително 10 mm. или
- б) 25 m с детектор с диаметър приблизително 30 mm.

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

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

Качеството на границата между осветената и тъмната зона се приема за допустимо, ако поне един комплект измервания отговаря на изискванията на точки 2.2.1—2.2.3.

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

2.2.2. Отчетливост на границата между осветената и тъмната зона

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

$G = (\log E_\beta - \log E_{\beta + 0,1^\circ})$, където β е вертикалното положение в градуси и E = осветеността на екрана за регулиране.

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

2.2.3. Линейност

Частта от хоризонталната граница между осветената и тъмната зона, която служи за вертикална корекция, трябва да бъде хоризонтална на $1,5^\circ$ до $3,5^\circ$ от линията V-V (вж. Фигура A5-II).

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

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

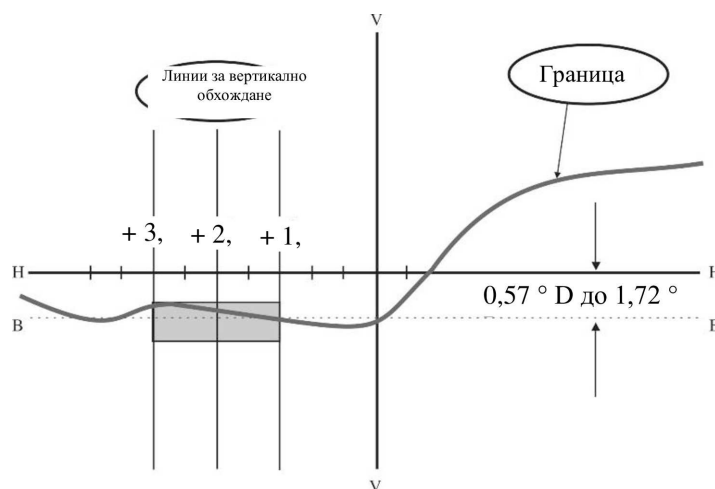
$$(d^2(\log E) / d\beta^2) = 0.$$

2.3. Вертикална и хоризонтална корекция

Ако границата между осветената и тъмната зона съответства на изискванията за качеството по точка 2.2, корекцията на светлинния сноп може да бъде извършена с помощта на измервания.

Фигура A5-II

Измерване на качеството на границата между осветената и тъмната зона



Забележка: Мащабите са различни за вертикалните и хоризонталните линии.

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

2.3.1. Вертикална корекция

Като се започва под линията В в посока нагоре (вж. фигура А5-III), се извършва обхождане по вертикалата през хоризонталната част на границата между осветената и тъмната зона на $2,5^\circ$ от V-V. Определя се инфлексната точка (където $d^{(2)}(\log E) / d\beta^{(2)} = 0$) и се намира положението ѝ върху линията В, разположена един процент под Н-Н.

2.3.2. Хоризонтална корекция

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

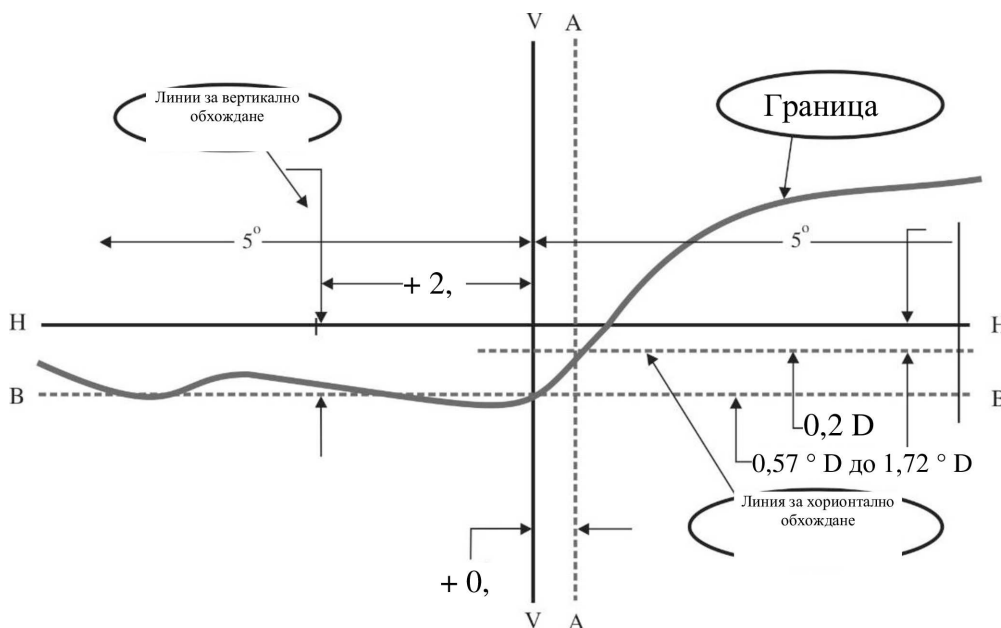
а) метод „линия 0,2 D“ (вж. фигура А5-III).

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

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

Фигура А5-III

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



Забележка: Машабите са различни за вертикалните и хоризонталните линии.

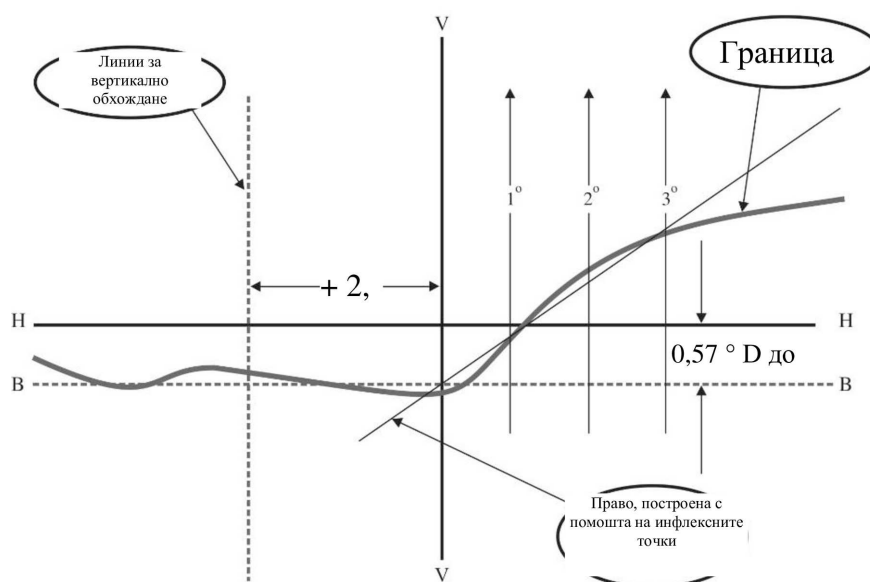
б) метод „3 линии“ (вж. фигура А5-IV).

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

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

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

Фигура A5-IV

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

Забележка: Машабите са различни за вертикалните и хоризонталните линии.

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

Определеност и отчетливост на хоризонталната граница между осветената и тъмната зона на симетрични къси светлини и на предни светлини за мъгла и процедура на регулиране с помощта на тази граница на предните фарове за симетричните къси светлини и на предните светлини за мъгла

1. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ

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

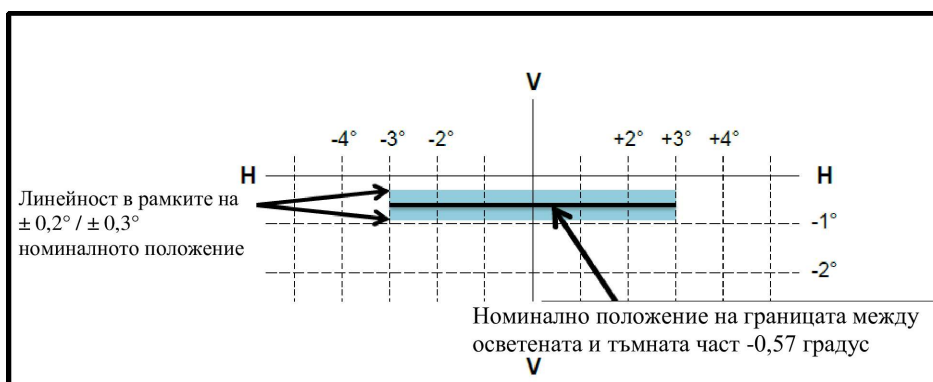
2. ФОРМА НА ГРАНИЦАТА МЕЖДУ ОСВЕТЕНАТА И ТЪМНАТА ЗОНА

- 2.1. За визуалното регулиране на светлината границата осигурява:

- 2.1.1. хоризонтална линия за вертикална корекция на предния фар със симетрична къса светлина, която се простира от двете страни на линията V-V (вж. фигура A6-I), както е посочено в точка 5.4.1.1. от настоящото правило.
- 2.1.2. хоризонтална линия за вертикална корекция на предния фар за мъгла, простираща се до 4° от двете страни на линията V-V (вж. фигура A6-II).

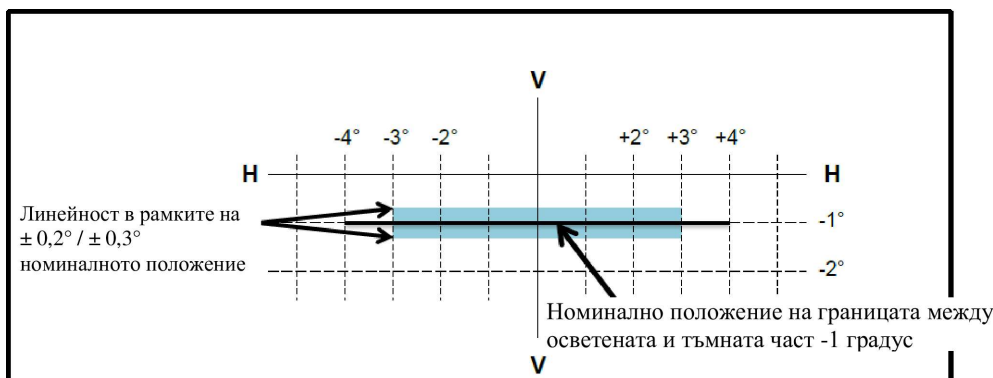
Фигура A6-I

Форма и разположение на границата между осветената и тъмната зона на фара със симетрична къса светлина



Фигура A6-II

Форма и разположение на границата между осветената и тъмната зона на предна светлина за мъгла;



3. РЕГУЛИРАНЕ НА ПРЕДНИЯ ФАР СЪС СИМЕТРИЧНА КЪСА СВЕТЛИНА И ПРЕДНАТА СВЕТЛИНА ЗА МЪГЛА.

3.1. Хоризонтално регулиране: границата между осветената и тъмната зона трябва да бъде разположена така, че проекцията на светлинния сноп да е приблизително симетрична на линията V-V. Когато предният фар за мъгла е предназначен за използване в комбинирана двойка или по друга причина има несиметрична форма на светлинния сноп, той трябва да бъде коригиран хоризонтално съгласно указанията на заявителя или по друг начин, така че границата между осветената и тъмната зона да се появява симетрична на линията V-V.

3.2. Вертикално регулиране: след хоризонталното регулиране на светлината съгласно точка 3.1 по-горе, вертикалното регулиране трябва да се извърши така, че светлинният сноп с неговата граница между осветената и тъмната зона да се премести нагоре от по-ниската позиция, докато границата между осветената и тъмната зона се разположи в номинално вертикално положение. За номиналното вертикално регулиране границата между осветената и тъмната зона се разполага върху линията V-V.

а) на 0,57 градуса (1 %) под линията h-h за предни фарове със симетричен светлинен сноп от класове AS, BS, CS, DS и ES;

б) на 1 градус под линията h-h за предни светлини за мъгла.

Ако хоризонталната част не е права, а леко извита или наклонена, границата между осветената и тъмната зона не трябва да надвишава вертикалния диапазон, образуван от две хоризонтални линии, разположени от 3° отляво до 3° отдясно на правата V-V на:

а) 0,2° за фарове от клас BS и предни светлини за мъгла;

б) 0,3° за предни фарове от клас AS, CS, DS и ES;

над и под номиналното положение на границата между осветената и тъмната зона (вж. фигури A6 — I и A6-II).

3.3. Ако вертикалните положения на три опита за регулиране на границата между осветената и тъмната зона се различават с повече от:

а) 0,2° за фарове от клас BS и предни светлини за мъгла;

б) 0,3° за предни фарове от клас AS, CS, DS и ES;

приема се, че хоризонталната част на границата между осветената и тъмната зона не осигурява достатъчна линейност или отчетливост за извършване на визуална корекция. В този случай качеството на границата между осветената и тъмната зона се изпитва с помощта на прибори по отношение на съответствието със следните изисквания.

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

4.1. Измерванията се извършват чрез обхождане по вертикалата през хоризонталната част на границата между осветената и тъмната зона на ъглови стъпки, които не надвишават 0,05°:

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

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

Качеството на границата между осветената и тъмната зона се приема за допустимо, ако поне едно измерване отговаря на изискванията на точки 4.1.1.—4.1.3.

Разстоянието на измерване, при което е било преведено изпитването, се записва във формуляра за съобщение в съответствие с приложение 1, точка 9.2.6.

Обхождането се извършва от долното положение нагоре през границата между осветената и тъмната зона по дължината на вертикалните линии на:

а) - 3° до -1,5° и +1,5° до +3° от линията V-V за предни фарове

б) - 2,5° и + 2,5° от линията V-V за предните светлини за мъгла.

При това измерване качеството на границата между осветената и тъмната зона трябва да отговаря на следните изисквания:

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

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

$$G = (\log E_{\beta} - \log E_{(\beta \pm 0,1^\circ)})$$

се нарича коефициент на отчетливост G на границата между осветената и тъмната зона. Стойността на G не може да бъде по-малка от 0,08.

а) 0,13 за фарове от клас BS;

б) 0,08 за предни фарове и предни светлини за мъгла класове AS, CS, DS, ES.

4.1.3. Линейност: частта от границата между осветената и тъмната зона, която служи за вертикално регулиране, трябва да бъде хоризонтална от $3^\circ L$ до $3^\circ R$ от правата V-V. Това изискване се смята за удовлетворено, ако вертикалните положения на инфлексните точки съгласно точка 3.2. по-горе и на 3° отляво и отясно на линията v-v не се отклоняват с повече от $\pm 0,20^\circ$.

а) $0,2^\circ$ за фарове от клас BS и предни светлини за мъгла;

б) $0,3^\circ$ за предни фарове от клас AS, CS, DS и ES;

от номиналното положение на правата V-V.

5. ВЕРТИКАЛНО РЕГУЛИРАНЕ С УРЕДИ

Ако границата между осветената и тъмната зона отговаря на посочените по-горе изисквания за качеството, вертикалното регулиране на светлинния сноп може да се извърши с уреди. За целта инфлексната точка, където $d^{(1)}(\log E) / dv^{(2)} = 0$ е разположена върху правата V-V в нейното номинално положение под правата h-h. Преместването за измерване и регулиране на границата между осветената и тъмната зона трябва да бъде нагоре, като се започва от ниво под номиналното положение.

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

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

Изпитвания за стабилност на фотометричните показатели на устройствата за осветяване на пътя, които са в експлоатация (с изключение на светлините за завой)**1. ИЗПИТВАНИЯ НА КОМПЛЕКТУВАНИ УСТРОЙСТВА ЗА ОСВЕТЯВАНЕ НА ПЪТЯ (RID)**

След измерването на фотометричните стойности съгласно настоящото правило:

а) в случай на фар с несиметрична структура на снопа на късата светлина:

На мястото за $I_{\max}$ за сноп на дългите светлини и в точки 25L2, 50 R, B 50 L за къса светлина (или 25R2, 50 L, B 50 R за фарове, проектирани за ляво движение);

б) в случай на преден фар със симетрична структура на светлинния сноп:

В точка $I_{\max}$ за сноп на дълга светлина и в точки 0,50U/1,5L и 0,50U/1,5R, 50R, 50L за сноп на къса светлина от клас B и в точки 0,86D-3,5R, 0,86D-3,5L, 0,50U-1,5L и 0,50U-1,5R за класове C, D и E за къси светлини;

в) в случай на предни светлини за мъгла:

в точката на максимална осветеност в зона D ($I_{\max}$) и в точката HV;

г) ако се отнася за система с адаптиращи се светлини:

в точка $I_{\max}$ за снопа на дългите светлини в точки 25LL, 50V, B 50 L (или 25RR, 50V, B 50 R за системи с адаптиращи се светлини, проектирани за ляво движение) за снопа на късите светлини;

Цялата извадка се изпитва за стабилност на фотометричните показатели при работа.

1.1. в случай на предни фарове или предни светлини за мъгла:

Под „комплектуван образец“ се разбира самата комплектувана светлина, включително баластът(ите), прилежащите части на корпуса и светлинните източници, които биха могли да окажат въздействие на топлинното разсейване на светлината.

1.2. ако се отнася за система с адаптиращи се светлини:

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

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

в) изразът „светлинен източник“ трябва да се разбира като отнасящ се също така за всяка отделна нажежаема спирала на светлинен източник с нажежаема спирала, за светодиодните модули или светодиодноизлъчващите части на светодиоден модул.

1.3. Изпитванията трябва да се извършат:

а) при сух и неподвижен въздух и температура на околната среда $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$, като изпитвателният образец се закрепва върху стойка по начин, който представлява правилното му монтиране на превозното средство;

б) в случай на заменяеми светлинни източници: като се използва серийно произвеждан светлинен източник с нажежаема спирала, който е подложен на обгаряне най-малко един час, или серийно произвеждан газоразряден светлинен източник, който е подложен на обгаряне най-малко 15 часа, или серийно произвеждани светодиодни светлинни източници или модули, които са подложени на обгаряне най-малко 48 часа и охладени до температурата на околния въздух, преди да започнат изпитванията, определени в настоящото правило. Използват се светодиодните модули, предоставени от заявителя.

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

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

Изпитвателният образец се включва, без да се демонтира от своята стойка и без да се регулира допълнително спрямо нея. Използваният светлинен източник трябва да бъде светлинен източник от категорията, посочена за съответния преден фар.

2. ИЗПИТВАНЕ ЗА СТАБИЛНОСТ НА ФОТОМЕТРИЧНИТЕ ПОКАЗАТЕЛИ

2.1. Устройство за почистване

Устройството се включва за 12 часа, както е описано в точка 2.1.1, и се проверява, както е предписано в точка 2.1.2.

2.1.1. Процедура на изпитване ⁽¹⁾

2.1.1.1. Устройството се включва за период, съответстващ на определеното време, така че:

- a) в случай когато устройството е проектирано да осигурява само една функция за осветяване (сноп на дългите светлини, сноп на късите светлини или предна светлина против мъгла) и не повече от един клас в случай на сноп на късите светлини, съответният(ите) светлинен(ни) източник(ци) е(са) включен(и) за времето, ⁽²⁾ посочено в точка 2.1;
- b) в случай на устройство, което е проектирано да осигурява сноп на къса светлина и един или повече снопа на дълга светлина или в случай на преден фар с къса светлина и преден фар за мъгла:
 - i) Устройството се подлага на следния цикъл, докато изтече определеното време, както следва:
 - 15 минути — включена къса светлина,
 - 5 минути — включени всички светлини;
 - ii) ако заявителят посочи, че в даден момент предният фар трябва да се използва само с включена къса светлина или само с включена дълга светлина ⁽³⁾, изпитването се провежда в съответствие с това условие, като последователно се задействат ⁽¹⁾ късата светлина за половината период от време и дългата светлина(и) (едновременно) за половината период от време, посочен в точка 2.1.
 - iii) в случай на къса светлина и дълга светлина, осигурявани от един и същ газоразряден светлинен източник, цикълът трябва да бъде:
 - 15 минути включена къса светлина;
 - 5 минути включени всички източници, участващи в дългата светлина.
- в) В случай на системи с адаптиращи се светлини:
 - i) в случай, когато изпитвателният образец осигурява повече от една функция или клас на сноп на късите светлини съгласно настоящото правило: ако заявителят заяви, че всяка посочена функция или клас на снопа на късите светлини на изпитвания образец има свой(и) собствен(и) светлинен(ни) източник(ци), като в даден момент е включен ⁽²⁾ само един от тях, изпитването се извършва в съответствие с това условие, като последователно се задейства ⁽¹⁾ режимът с най-голяма консумация на енергия на всяка посочена функция или клас на снопа на късите светлини за една и съща (поделена поравно) част от времето, посочено в точка 2.1. по-горе.
 - ii) Във всички други случаи ^{1,2} изпитваният образец се подлага на следния изпитвателен цикъл за всеки режим на снопа на късите светлини от клас C, снопа на късите светлини от клас V, снопа на късите светлини от клас E и снопа на късите светлини от клас W, независимо от това кой от тях се осигурява изцяло или частично от изпитвания образец, в продължение на една и съща част от времето (разделено на равни части), посочено в точка 2.1:
 - най-напред в продължение на 15 минути се включва например сноп на късите светлини от клас C в неговия най-енергоемък режим за условия на движение по прав път;

⁽¹⁾ За плана на изпитване вж. приложение 7, допълнение.

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

⁽³⁾ Ако допълнителни светлинни източници се включват едновременно по време, когато се използва мигането на предната светлина, това не се счита за нормална употреба на светлинните източници.

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

След изтичане на споменатата част от времето (разделено на равни части), посочено в точка 2.1, горният изпитвателен цикъл се извършва с втория, третия и четвъртия клас снопове на късите светлини, ако е приложимо, в посочения по-горе ред.

- г) В случай на преден фар с предна светлина за мъгла и един или повече снопове на дълга светлина:
 - i) предният фар се подлага на следния цикъл, докато изтече определеното време:
 - 15 минути — включена предна светлина за мъгла;
 - 5 минути — включени всички светлини;
 - ii) ако заявителят обяви, че предният фар трябва да се използва едновременно само със запалена предна светлина за мъгла или само със запалена/и дълга/и светлина/и⁽²⁾, изпитването се провежда в съответствие с това условие, като се задействат⁽¹⁾ последователно предната светлина за мъгла за половината от времето и дългата/ите светлина/и (едновременно) за половината от времето, определено в точка 2.1.
- д) в случай че изпитваният образец включва друга(и) групирана(и) функция(и) за осветяване, всяка отделна функция трябва да бъде включена едновременно за времето, посочено в букви а) или б) по-горе, за всяка отделна функция на осветяване съгласно спецификациите на производителя.
- е) В случай на преден фар с къса светлина, една или повече дълги светлини и преден фар за мъгла:
 - i) предният фар се подлага на следния цикъл, докато изтече определеното време:
 - 15 минути — включена къса светлина,
 - 5 минути — включени всички светлини.
 - ii) Ако заявителят посочи, че в даден момент предният фар може да бъде използван само с включена къса светлина или само с включена дълга светлина/и⁽²⁾, изпитването се провежда в съответствие с това условие, като последователно се задействат⁽¹⁾ главната къса светлина за половината период от време и дългата светлина/и за половината период от време, посочен в точка 2.1, докато предната светлина за мъгла се подлага на цикъл от 15 минути „изключено“ и 5 минути „включено“ за половината период от време и в периода, през който е включена дългата светлина;
 - iii) ако заявителят обяви, че в даден момент предният фар може да бъде използван едновременно само с включена къса светлина или само с включена предна светлина за мъгла⁽²⁾, изпитването се провежда в съответствие с това условие, като последователно се задействат⁽¹⁾ късата светлина за половината период от време и предната светлина за мъгла за половината период от време, посочен в точка 2.1, докато дългата светлина/и се подлага на цикъл от 15 минути „изключено“ и 5 минути „включено“ за половината период от време и в периода, през който е включена главната къса светлина;
 - iv) ако заявителят обяви, че предният фар трябва да се използва едновременно само със запалена къса светлина или запалена дълга/и светлина/и⁽²⁾, или запалена само предната светлина за мъгла⁽²⁾, изпитването се провежда в съответствие с това условие, като се задействат⁽¹⁾ последователно късата светлина за една трета от времето, дългата/ите светлина/и за една трета от времето и предната светлина за мъгла за една трета от времето, определено в точка 2.1.
- ж) в случай на къса светлина, проектирана да осигурява осветяване с променлив ъгъл в завой с допълнителен светлинен източник или светодиоден(ни) модул(и), този светлинен източник(ци) се включва(т) за 1 минута и се изключва(т) за 9 минути по време на самостоятелното задействане на късата светлина (вж. допълнение 1 от настоящото приложение).

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

⁽⁴⁾ Дори ако не се иска одобряване съгласно настоящото правило, трябва да бъдат взети предвид всички светлинни източници, осигуряващи функции за осветяване, с изключение на тези, които са обхванати от бележка под линия 3.

- з) в случай че дългата светлина използва няколко светлинни източника и ако заявителят обяви, че част от дългата светлина (един от тези допълнителни светлинни източници) ще бъде използвана изключително за краткотрайни сигнали (примигване), изпитването се провежда без тази част на дългата светлина.

2.1.1.2. Изпитвателно напрежение

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

- а) В случай на заменяем светлинен източник(източници) с нажежаема спирала, работещ(и) директно с напрежението на електрическата уредба на превозното средство:

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

- б) в случай на заменяем газоразряден светлинен източник(ци): изпитвателното напрежение за електронната пусковорегулираща апаратура или светлинния източник, ако баластът е вграден в източника, е 13, 13,2 $\pm$ 0,1 V за електрическа уредба на превозното средство за 12 V или друга стойност, определена в заявлението за одобряване;

- в) в случай на незаменяеми светлинни източници, работещи директно с напрежението на електрическата уредба на превозното средство: Всички измервания на осветителни модули, оборудвани с незаменяеми светлинни източници (светлинни източници с нажежаема спирала и/или други), се провеждат при напрежения 6,3 V, 13,2 V или 28,0 V или при друга стойност на напрежението съгласно електрическата уредба на превозното средство, съответно посочени от заявителя;

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

- д) измерванията на светодиодните светлинни източници и модули се провеждат при напрежения съответно 6,75 V, 13,2 V или 28,0 V, ако в настоящото правило не е посочено друго. Светодиодните светлинни източници и модули, които работят с електронна пусково-регулираща апаратура на светлинния източник, се измерват, както е посочено от заявителя;

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

- ж) за газоразряден светлинен източник изпитвателното напрежение за баласта или за светлинния източник, в случай че баластът е вграден в светлинния източник, е 13,2 $\pm$ 0,1 V при 12-волтова ел. уредба или друга стойност, посочена в заявлението за одобрение.

2.1.2. Резултати от изпитванията

2.1.2.1. Визуално инспектиране

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

2.1.2.2. Фотометрично изпитване

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

2.1.2.2.1. в случай на преден фар със симетрична структура на светлинния сноп:

- а) Сноп на късите светлини, с изключение на системата с адаптиращи се светлини:
- 50 R - B 50 L - 25L2 за предни фарове, проектирани за дясно движение;
 - 50 L - B 50 R - 25L за фарове, проектирани за ляво движение;

- б) Сноп на късите светлини на системата с адаптиращи се светлини:

сноп на късите светлини от клас C и всеки друг посочен клас на снопа на късите светлини:

50V, B50L и 25LL, ако е приложимо.

- в) дълга светлина: Точка $I_{\max}$

Може да се направи и друго регулиране, за да се отчете евентуалната деформация на основата на фара, причинена от топлина (промяната на границата между осветената и тъмната зона е обхваната в точка 3 от настоящото приложение).

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

2.1.2.2.2. в случай на преден фар със симетрична структура на светлинния сноп:

- а) преден фар от клас B

— Къса светлина: 50R — 50L — 0,50U/1,5L и 0,50U/1,5R.

— Дълга светлина: Точка $I_{\max}$

- б) за фарове от класове C, D и E:

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

- в) Дълга светлина: Точка $I_{\max}$

Може да се направи и друго регулиране, за да се отчете евентуалната деформация на основата на фара, причинена от топлина (промяната на границата между осветената и тъмната зона е обхваната в точка 3 от настоящото приложение).

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

2.1.2.2.3 В случай на предни светлини за мъгла: на линия 5 в точка $h = 0$ и в точката на $I_{\max}$ в зона D.

Може да се направи и друго регулиране, за да се отчете евентуалната деформация на основата на светлината за мъгла, причинена от топлина (промяната на границата между осветената и тъмната зона е обхваната в точка 3 от настоящото приложение).

Между фотометричните характеристики и стойностите, измерени преди изпитването, се допуска разлика до 10 %, включваща допустимите отклонения при фотометричната процедура.

2.2. Замърсен преден фар

След като бъде изпитан в съответствие с точка 2.1, изпитваният образец трябва да работи в продължение на 1 час, както е описано в точка 2.1.1, за всяка функция или клас снопове на късите светлини ^(*), след като е бил подготвен съгласно предписаното в точка 2.2.1 и проверен съгласно предписаното в точка 2.1.2; след всяко изпитване трябва да бъде осигурен достатъчно дълъг период за охлаждане.

2.2.1. Подготовка на фара

2.2.1.1. Изпитвателна смес:

вж. допълнение 2 към настоящото приложение

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

2.2.1.2. Нанасяне на изпитвателната смес върху предния фар

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

а) в случай на преден фар със симетрична структура на светлинния сноп:

- (i) Точката на $I_{\max}$ в къса/дълга светлина и само в дълга светлина;
- (ii) 50 R и 50 V за преден фар, осигуряващ само къса светлина и проектиран за дясно движение,
- (iii) 50 L и 50 V за преден фар, осигуряващ само къса светлина и проектиран за ляво движение,
- (iv) 50V за сноп на късите светлини от клас C на система с адаптиращи се светлини и за всеки указан режим на снопа на късите светлини.

б) в случай на преден фар със симетрична структура на светлинния сноп:

(i) за преден фар от клас B:

— къса светлина/дълга светлина и само дълга светлина:

Точката на $I_{\max}$

— само къса светлина: B 50 и 50 V

(ii) за предни фарове от класове C, D и E:

— къса светлина/дълга светлина и само дълга светлина: Точката на $I_{\max}$

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

в) в случай на предни светлини за мъгла:

— точката на $I_{\max}$ в зона D.

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

Това изпитване се състои в проверка на това дали вертикалното преместване на границата между осветената и тъмната зона под въздействието на топлина не превишава определена стойност за включен преден фар, осигуряващ къса светлина, за предни светлини за мъгла, или, в случай на система с адаптиращи се светлини — за системата или нейна(и) част(и), излъчваща(и) сноп на късите светлини от клас C (основен) или за всеки указан режим на снопа на късите светлини.

Устройството, което се изпитва в съответствие с точка 2, се подлага на изпитването, описано в точка 3.1, без да се демонтира от своята стойка, нито да се регулира допълнително спрямо нея.

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

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

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

3.1. Процедура на изпитване

3.1.1. За целите на настоящото изпитване напрежението се регулира в съответствие с точка 2.1.1.2.

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

Устройството се включва, без да се демонтира от своята стойка и без да се регулира допълнително спрямо нея. (За целите на настоящото изпитване напрежението се регулира в съответствие с точка 2.1.1.2.):

- а) използва се масово произвеждан светлинен източник с нажежаема спирава, представен заедно с изделиято, което е обгряно най-малко 1 час;

- б) използва се масово произвеждан светодиоден светлинен източник и/или светодиоден модул(и), представени заедно с изделието, което е обгаряно най-малко 48 часа;
- в) използва се масово произвеждан газоразряден светлинен източник, представен заедно с изделието, което е обгаряно най-малко 15 часа;

3.1.2. в случай на устройство с асиметрична структура на светлинния сноп:

положението на границата между осветената и тъмната зона в хоризонталната ѝ част (между V-V и вертикалната права, минаваща през точка B 50 L за дясно движение или B 50 R за ляво движение) се проверява съответно 3 минути (r_3) и 60 минути (r_{60}) след включване на фара.

3.1.3. в случай на преден фар със симетрична структура на светлинния сноп: положението на границата между осветената и тъмната зона в нейната хоризонтална част (между вертикалната права, минаваща през точка 50 L и 50 R за предни фарове клас BS, 3,5 L и 3,5 R за фарове клас CS, DS и ES), трябва да се провери съответно 3 минути (r_3) и 60 минути (r_{60}) след работа.

3.1.4. в случай на предни светлини за мъгла: положението на границата между осветената и тъмната зона между точка, разположена 3,0 градуса отляво, и точка, разположена 3,0 градуса отдясно на границата между осветената и тъмната зона, трябва да се провери съответно 3 минути (r_3) и 60 минути (r_{60}) след работа.

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

3.2. Резултати от изпитванията

3.2.1. Резултатите, изразени в милирадиани (mrad), се смятат за приемливи, когато:

- а) В случай на предни фарове или система с адаптиращи се светлини, абсолютната стойност $\Delta r_1 = |r_3 - r_{60}|$, отчетена на устройството, е не повече от 1,0 mrad ($\Delta r_1 \leq 1,0 \text{ mrad}$) нагоре и не повече от 2,0 mrad ($\Delta r_1 \leq 2,0 \text{ mrad}$) надолу.
- б) В случай на предни светлини за мъгла, абсолютната стойност $\Delta r_1 = |r_3 - r_{60}|$ отчетена на устройството, е не повече от 2,0 mrad ($\Delta r_1 \leq 2,0 \text{ mrad}$).

3.2.2. Ако обаче резултатът не отговаря на изискванията на точка 3.2.1 и не надвишава стойностите в таблица A7—1, се изпитва допълнителен екземпляр, монтиран на приспособление за изпитване, което е представително за правилния монтаж на превозното средство, както е описано в точка 3.1, след като е била подложена три пъти последователно на цикъла, описан по-долу, за да се стабилизира положението на механичните части на устройството:

- а) включване на устройството за един час (напрежението се регулира, както е определено в точка 2.1.1.2);
- б) период от един час с изключени светлини.

След трикратно прилагане на цикъла устройството се приема за приемливо, ако абсолютните стойности на Δr , измерени върху този допълнителен образец в съответствие с точка 3.2, отговарят на изискванията на точка 3.2.1.

Таблица A7-1

Стойности на движение

Движение	Устройство	Стойност
Нагоре	Преден фар или система с адаптиращи се светлини	1,5 mrad
	Преден фар за мъгла	3,0 mrad
Надолу	Всички	3,0 mrad

Приложение 7 – Допълнение 1

Кратко описание на периодите на работа при изпитването за стабилност на фотометричните показатели

Съкращения:

P: преден фар с къса светлина

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

F: Предна светлина за мъгла

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

..... означава цикъл от 9 минути „изключено“ и 1 минута „включено“

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

1. P или D или F

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

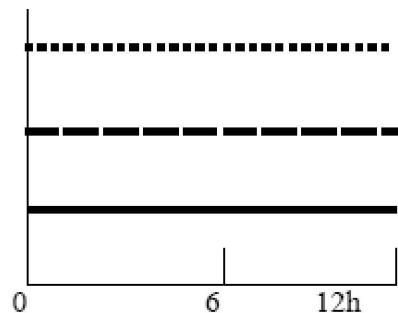
P, D или F

2. P+F or P+D or P+D₁+D₂ or P+D+F или P+D₁+D₂ + F

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

D или F или D₁+D₂ или D+F

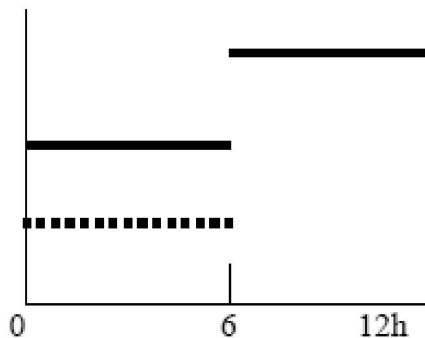
P

3. P/F или P/D или P/ D₁+D₂

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

D или F или D₁+D₂

P

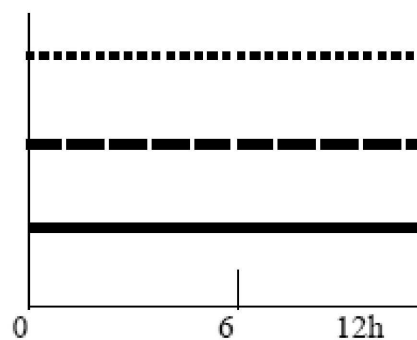


4. $D+F$ или D_1+D_2+F

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

D или D_1+D_2

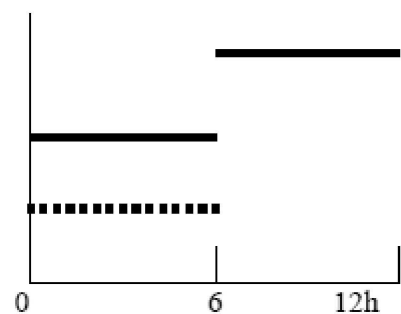
F

5. D/F или D_1+D_2/F

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

D или D_1+D_2

F

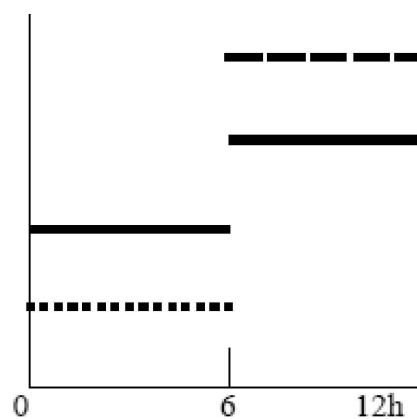
6. $P/D+F$ или P/D_1+D_2+F

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

D или D_1+D_2

F

P

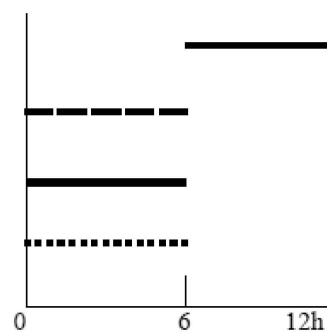
7. $P+D/F$ или $P+D_1+D_2/F$

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

D или D_1+D_2

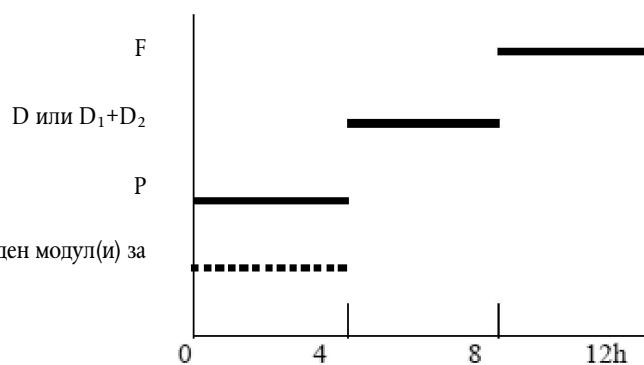
F

P



8. $P/D/F$ или $P/D_1+D_2/F$

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



Приложение 7 – Допълнение 2

Смес за изпитване, използвана в изпитването на мръсен фар

1. ЗА УСТРОЙСТВА С ВЪНШНА ЛЕЩА ОТ СЪКЛО:

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

- а) 9 тегловни части кварцов пясък с едрина на частиците 0 — 100 μm ;
- б) 1 тегловна част въгленов прах с растителен произход (буково дърво) с големина на частиците 0—100 μm ;
- в) 0,2 тегловни части NaСМС ⁽⁶⁾, и
- г) 5 тегловни части натриев хлорид (с чистота 99 %);
- д) съответното количество дестилирана вода с проводимост $\leq 1 \text{ mS/m}$.

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

2. ЗА УСТРОЙСТВА С ВЪНШНА ЛЕЩА ОТ ПЛАСТМАСА:

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

- а) 9 тегловни части кварцов пясък с едрина на частиците 0 — 100 μm ;
- б) 1 тегловна част въгленов прах с растителен произход (буково дърво) с големина на частиците 0—100 μm ;
- в) 0,2 тегловни части NaСМС ⁽⁶⁾, и
- г) 5 тегловни части натриев хлорид (с чистота 99 %);
- д) 13 тегловни части дестилирана вода с проводимост $\leq 1 \text{ mS/m}$; и
- е) 2 ± 1 капки повърхностноактивно вещество ⁽⁷⁾.

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

⁽⁶⁾ NaСМС представлява натриева сол на карбоксиметилцелулозата, обикновено наричана СМС. Използваната в сместа за замърсяване NaСМС следва да има степен на заместване (СЗ), равна на 0,6 — 0,7 и вискозитет 200 — 300 сР за разтвор с концентрация 2 % при 20° С.

⁽⁷⁾ Допустимото отклонение в количеството се дължи на необходимостта да се получи замърсител, който се разпределя правилно по цялата пластмасова леща.

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

**Изисквания към устройствата за осветяване на пътя (без светлини за завой) с лещи от пластмаса —
изпитване на образци на леща или пластмаса****1. ОБЩИ ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ:**

- 1.1. Въз основа на настоящото приложение се изготвя доклад за изпитването, който обобщава изпитванията и резултатите от тях, посочени по-долу в точки 3.1—3.5; докладът ще бъде добавен към доклада за изпитване за устройството, посочено в заявлението за одобряване и документацията към него.

Устройството за осветяване на пътя, използвано за изпитването, се отбелязва в протокола от изпитването.

- 1.2. Всяко заявление за одобряване се придружава от:

- 1.2.1. За изпитването на пластмасата, от която са изработени лещите: Четиринадесет лещи;

- 1.2.1.1. Десет от тези лещи могат да бъдат заместени с десет образца от пластмаса с размери най-малко 60 mm x 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 x 15 mm;

- 1.2.1.2. всяка такава леща или образец от материал се произвежда по метода, който ще се използва в масовото производство;

- 1.2.2. оптичен комплект, ако е приложимо, към който могат да се монтират лещите в съответствие с инструкциите на производителя;

- 1.2.3. За изпитване на устойчивостта на пропускащите светлина компоненти, изработени от пластмаса, на ултравиолетово лъчение спрямо ултравиолетовото лъчение на светодиодните модули вътре в предния фар:

Образец от всеки значим материал, използван в устройството за осветяване на пътя или една проба от устройство за осветяване на пътя, или образец на устройството за осветяване на пътя, съдържащо тези материали. Всеки образец от пластмаса трябва да има същия вид и да е претърпял същата обработка на повърхността, ако има такава обработка, като пластмасите, предназначени за използване в предния фар, подлежащ на одобрение;

Изпитването на вътрешните материали за устойчивост на ултравиолетово лъчение от светлинния източник не е необходимо, ако не се използват светодиодни модули, различни от типовете с понижено ултравиолетово лъчение, посочени в приложение 9, или ако са взети мерки за предпазване на съответните компоненти на устройството от ултравиолетовото лъчение, например със стъклени филтри.

2. ОБЩИ ИЗИСКВАНИЯ

- 2.1. Образците, предоставени в съответствие с точка 1.2 от настоящото правило, трябва да отговарят на спецификациите, указани в точки 3.1—3.6.

- 2.2. Двамата образца на комплектувани устройства за осветяване на пътя, предоставени съгласно точка 3.1.3.4 от настоящото правило, в които са вградени лещи от пластмаса, трябва да отговарят на посочените в точка 3.7. характеристики по отношение на материала, от който е изработена лещата.

- 2.3. Образците (лещите от пластмаса или образците от материала) се подлагат, заедно с оптичния комплект, в който са предназначени да бъдат монтирани (в съответните случаи), на изпитвания за одобряване в хронологичния ред, посочен в таблица A8-1.

- 2.4. Ако производителят на фара обаче може да докаже, че продуктът е преминал предписаните в точки 3.1—3.5 изпитвания или еквивалентни изпитвания съгласно друго правило, не е необходимо съответните изпитвания да бъдат повтаряни; задължителни са само изпитванията, предписани в таблица A8-2.

3. СПЕЦИФИЧНИ ИЗИСКВАНИЯ ПРИ ИЗПИТВАНЕ

3.1. Устойчивост на температурни промени

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

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

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

Забележка: Периодите от един час при температура $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ включват периодите на преминаване от една температура към друга, необходими за избягване на последствията от термичен удар.

3.1.2. Фотометрични измервания

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

3.1.2.2. Тези измервания се извършват, като се използва стандартен (еталонен) светлинен източник и/или светодиоден модул (и), или, ако е приложимо, стандартен газоразряден светлинен източник, както е наличен в устройството за осветяване на пътя, в следните точки:

- а) В случай на предни фарове клас А, В и D:
 - В 50 L и 50 R за късата светлина (В 50 R и 50 L в случай на предни фарове, предназначени за ляво движение);
 - I_{max} за дългата светлина.
- б) ако се отнася за система с адаптиращи се светлини:
 - B50L и 50V за сноп на късите светлини клас C;
 - I_{max} за сноп на дългите светлини на система
- в) в случай на клас BS, CS, DS и ES:
 - В 50, 50L и 50R за предни фарове клас BS, 0,86D/3,5R, 0,86D/3,5L, 0,50U/1,5L и 1,5R за предни фарове клас CS, DS и ES за снопа на късите светлини или късите/дългите светлини;
 - I_{max} за снопа на дългата светлина или късата/дългата светлина;
- г) в случай на предни светлини за мъгла:
 - в пресечната точка на линия VV с линия 6; и
 - в пресечната точка на линия VV с линия 4.

3.1.2.3. Резултати:

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

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

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

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

пръскане: 5 минути; сушене: 25 минути.

3.2.2. Устойчивост на въздействието на химични вещества

След изпитването, описано в точка 3.2.1, и извършването на измерването, описано в точка 3.2.3.1, външната повърхност на споменатите три образца се подлага на обработката, описана в точка 3.2.2.2, със сместа, определена в точка 3.2.2.1.

3.2.2.1. Изпитвателна смес

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

3.2.2.2. Нанасяне на изпитвателната смес

Парче памучен плат (според ISO 105) се напоява до насищане със сместа, определена в точка 3.2.2.1, и, в до 10 секунди се прилага за 10 минути върху външната част на образца при налягане от 50 N/cm^2 , съответстващо на усилие от 100 N, приложено върху изпитвателна повърхност от $14 \times 14\text{ mm}$.

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

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

3.2.2.3. Почистване

След нанасянето на изпитвателната смес образците се изсушават на открито и след това се измиват с разтвора, описан в точка 3.4.1. (Устойчивост на въздействието на миелни средства), 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 процента примеси, при температура $23^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$, след което се избърсват с мек плат.

3.2.3. Резултати:

3.2.3.1. След изпитването на устойчивост на атмосферни влияния върху външната повърхност на образците не трябва да има пукнатини, драскотини, олющвания и деформации и средната стойност на изменението на пропускането $\Delta t = \frac{T_2 - T_3}{T_2}$, измерено върху трите образца съгласно процедурата, описана в допълнение 2 от настоящото приложение, не трябва да надвишава 0,020 ($\Delta t_m < 0,020$).

- 3.2.3.2. След изпитването на устойчивост на химични вещества върху образците не трябва да има никакви следи от химическото въздействие, които могат да предизвикат изменение при разсейването на светлината, чиято средна стойност на изменението $\Delta d = \frac{T_5 - T_4}{T_2}$, измерено върху трите образца съгласно процедурата, описана в допълнение 2 от настоящото приложение, не трябва да надвишава 0,020 ($\Delta d_m < 0,020$).

3.3. Устойчивост на излъчването на светлинен източник

Ако е необходимо, се провежда следното изпитване:

На светлината на светлинния източник се излагат плоски образци на всеки пропускащ светлината пластмасов компонент на устройството за осветяване на пътя. Параметрите, като ъгли и разстояния на тези образци, трябва да бъдат еднакви с параметрите на устройството за осветяване на пътя. Тези образци трябва да имат същия цвят и същата обработка на повърхността, ако има такава, като устройството за осветяване на пътя.

След 1 500 часа непрекъсната работа колориметричните изисквания по отношение на пропускащата светлина трябва да бъдат изпълнени с нов светлинен източник, а върху повърхността на образците не трябва да има пукнатини, праскотини, олющвания или деформации.

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

3.4. Устойчивост на въздействието на миешки средства и въглеводороди

3.4.1. Устойчивост на въздействието на миешки средства

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

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

3.4.2. Устойчивост на въздействието на въглеводороди

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

3.4.3. Резултати:

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

3.5. Устойчивост на механично износване

3.5.1. Метод за проверка на устойчивостта на механично износване

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

3.5.2. Резултати:

След това изпитване измененията:

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

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

се измерват съгласно процедурата, описана в допълнение 2, в зоната, определена в точка 1.2.1.1. Средната стойност за трите образца трябва да бъде такава, че:

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

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

3.6. Изпитване на прилепването на покритията, ако има такива

3.6.1. Подготовка на образца

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

3.6.2. Описание на изпитването

Използва се самозалепваща се лента със сила на адхезия 2 N/(cm от широчината) ± 20 процента, измерена при стандартизираните условия, описани в допълнение 4. Тази самозалепваща се лента, чиято широчина трябва да е най-малко 25 mm, се притиска поне пет минути към повърхността, подготвена в съответствие с предписаното в точка 3.6.1.

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

3.6.3. Резултати:

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

3.7. Изпитвания на комплектувано устройство за осветяване на пътя с вградена леща от пластмаса

3.7.1. Устойчивост на механичното износване на повърхността на лещата

3.7.1.1. Изпитвания

Лещата на образец № 1 се подлага на изпитването, описано в точка 3.5.1 по-горе.

3.7.1.2. Резултати:

3.7.1.2.1 В случай на класове A, B и D системи с адаптиращи се светлини изпитването резултатите от фотометричните измервания, извършени на предния фар в съответствие с настоящото правило, не трябва да превишават:

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

или

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

3.7.1.2.2. В случай на класове BS, CS, DS и ES след изпитването резултатите от фотометричните измервания, извършени на предния фар в съответствие с настоящото правило, не трябва да превишават:

- а) с повече от 30 % посочените максимални стойности в точка HV, като не трябва да са с повече от 10 % по-малки от указаните минимални стойности в точки 50 L и 50 R за предни фарове клас BS, 0,86D/3,5R, 0,86D/3,5L за предни фарове клас CS, DS и ES

или

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

3.7.1.2.3. В случай на светлини за мъгла след изпитването резултатите от фотометричните измервания, предписани за линии 2 и 5, не трябва да надвишават предписаните максимални стойности с повече от 30 %.

3.7.2. Изпитване на прилепването на покритията, ако има такива

Лещата на образец № 2 се подлага на изпитването, описано в точка 3.6.

4. ПРОВЕРКА НА СЪОТВЕТСТВИЕТО НА ПРОИЗВОДСТВОТО

4.1. По отношение на материалите, използвани за производството на лещи, устройствата за осветяване на пътя или монтажните модули се признават за съответстващи на настоящото правило, ако:

4.1.1. след изпитването на устойчивост на химични вещества и изпитването на устойчивост на въздействието на миешки средства и въглеродороди външната страна на образците не показва никакви пукнатини, олюшвания или деформации, видими с невъоръжено око (вж. точки 3.2.2., 3.4.1. и 3.4.2.);

4.1.2. след изпитването, описано в точка 3.7.1.1, фотометричните стойности в точките на измерване, посочени в точка 3.7.1.2, са в границите за съответствие на производството, предписани в настоящото правило.

4.2. Ако резултатите от изпитванията не удовлетворяват изискванията, изпитванията се повтарят с други образци произволно избрани устройства за осветяване на пътя.

Приложение 8 – Допълнение 1

Хронологичен ред на изпитванията на материалите

А. Изпитвания на пластмаси (лещи или образци от пластмаса, предоставени съгласно точка 1.2.)

Таблица А8-1

Хронологичен ред на изпитванията на материалите

Образци	Леши или образци от материал										Леши			
Изпитвания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Област на валидност на фотометричните измервания											X	X	X	
Изменение на температурата											X	X	X	
Област на валидност на фотометричните измервания											X	X	X	
Измерване на степента на светлопропускливост	X	X	X	X	X	X	X	X	X					
Измерване на разсейването	X	X	X				X	X	X					
Атмосферни влияния	X	X	X											
Измерване на степента на светлопропускливост	X	X	X											
Химични фактори	X	X	X											
Измерване на степента на разсейване	X	X	X											
Миешки средства				X	X	X								
Въглеводороди				X	X	X								
Измерване на степента на светлопропускливост				X	X	X								
Степен на износване							X	X	X					
Измерване на степента на светлопропускливост							X	X	X					
Измерване на разсейването							X	X	X					
Прилепване														X
Устойчивост на излъчването на светлинен източник (*)										X				

(*) Това изпитване се отнася за предни светлини за мъгла, оборудвани с газоразрядни светлинни източници, за предни фарове и за системи с адаптиращи се светлини.

Таблица A8-2

Изпитвания на комплектувани устройства или тяхна(техни) част(и) (предоставени съгласно точка 3.1.3.4 от настоящото правило)

Изпитвания	Комплектувани устройства, системи или части от тях	
	Образец №	
	1	2
Степен на износване	X	
Фотометрия	X	
Прилепване		X

Приложение 8 – Допълнение 2

Метод за измерване на разсейването и пропускането на светлина

1. ОБОРУДВАНЕ (вж. Фигура А8-I)

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

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

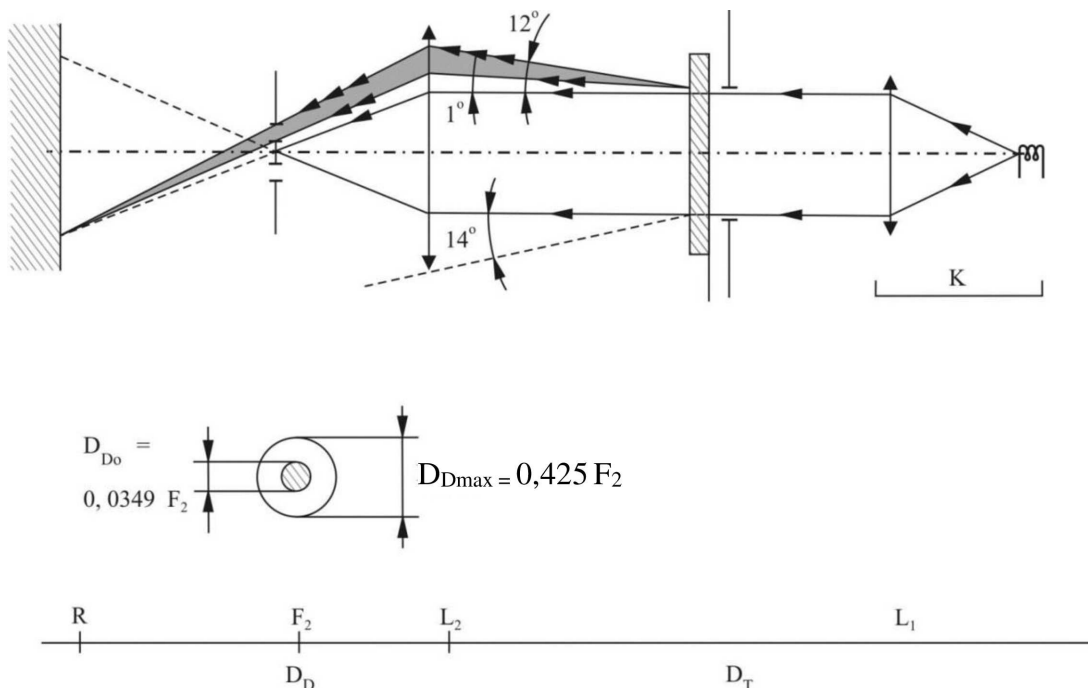
Във фокусната равнина на лещата L_2 се разполага пръстеновидната диафрагма D_D с ъгли $\alpha_o/2 = 1^\circ$ и $\alpha_{\text{max}}/2 = 12^\circ$.

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

Разстоянието $L_2 D_T$ и фокусната дължина F_2 ⁽¹⁾ на лещата L_2 трябва да се подберат по такъв начин, че изображението на D напълно да покрива приемника R.

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

Фигура А8-I

Оптическа схема за измерване на отклоненията при разсейване и пропускане

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

2. ИЗМЕРВАНИЯ

Трябва да се отчетат следните показания:

Таблица A8-3

Показания

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

Приложение 8 – Допълнение 3

Метод на изпитване с пръскане

1. ИЗПИТВATEЛНО ОБОРУДВАНЕ

1.1. Пистолет-разпръсквач

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

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

1.2. Изпитвателна смес

Изпитвателната смес е съставена от:

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

2. ИЗПИТВАНЕ

Външната повърхност на лещите на светлините трябва да се подложи веднъж или повече пъти на действието на струята пясък, получена, както е описано по-горе. Струята се пръска почти перпендикулярно на изпитваната повърхност.

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

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

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

Приложение 8 – Допълнение 4

Изпитване за прилепване на самозалепваща се лента

1. ЦЕЛ

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

2. ПРИНЦИП

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

3. АТМОСФЕРНИ УСЛОВИЯ ПО СПЕЦИФИКАЦИЯ

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

4. ОБРАЗЦИ ЗА ИЗПИТВАНЕ

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

От всяка ролка се вземат за изпитване пет образеца с дължина 400 mm. Образците за изпитване се отрязват от ролката след изхвърлянето на първите три навивки.

5. ПРОЦЕДУРА

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

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

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

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

Отлепва се около 25 mm лента от пластината в равнина, перпендикулярна на оста на изпитвания образец.

Пластината се закрепва неподвижно и свободният край на лентата се огъва назад на 90° . Прилага се сила по такъв начин, че линията на разделяне между лентата и пластината да е перпендикулярна на тази сила и на пластината.

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

6. РЕЗУЛТАТИ:

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

Приложение 9

Изисквания за светодиодните модули и устройствата за осветяване на пътя (с изключение на светлините за завой), включително светодиодните модули и/или светодиодните светлинни източници

1. ОБЩИ ИЗИСКВАНИЯ ЗА СВЕТОДИОДНИТЕ МОДУЛИ
 - 1.1. Всеки предоставен образец на светодиоден модул трябва да отговаря на съответните изисквания на настоящото правило, когато е изпитван с предоставената електронна пусково-регулираща апаратура(и), ако има такава.
 - 1.2. Светодиодният модул(и) трябва да се проектира така, че да работи и остава в изправност при нормални условия на експлоатация. Освен това, той(те) не трябва да показва(т) никакъв конструктивен или производствен дефект. Смята се, че даден светодиоден модул не отговаря на изискванията, ако който и да е от неговите светодиоди не отговаря на изискванията.
 - 1.3. Светодиодният модул(и) трябва да бъде защитен срещу вмешателство.
 - 1.4. Конструкцията на демонтируем светодиоден модул(и) трябва да е такава, че:
 - 1.4.1. Когато светодиодният модул е демонтиран и заменен с друг модул, предоставен от заявителя и на който е нанесен същият идентификационен код за модул на светлинен източник, фотометричните изисквания на предния фар или системата с адаптиращи се светлини са спазени;
 - 1.4.2. Светодиодните модули с различни идентификационни кодове за модул на светлинен източник не трябва да бъдат взаимозаменяеми в един и същ корпус на фар.
2. ПРОИЗВОДСТВО НА СВЕТОДИОДНИ МОДУЛИ
 - 2.1. Светодиодът(ите) на светодиодния модул трябва да бъде(ат) снабден(и) с подходящи елементи за закрепване.
 - 2.2. Елементите за закрепване трябва да са стабилни и здраво закрепени към светодиода(ите) и светодиодния модул.
3. УСЛОВИЯ НА ИЗПИТВАНЕ
 - 3.1. Прилагане
 - 3.1.1. Всички образци трябва да бъдат изпитвани, както е посочено в точка 4.
 - 3.1.2. Светлинните източници на светодиодния модул трябва да бъдат светодиоди, както са определени в Правило № 48 на ООН, точка 2.7.1, по-специално по отношение на частта на видимото лъчение. Не се допускат други видове светлинни източници.
 - 3.2. Експлоатационни условия
 - 3.2.1. Експлоатационни условия на светодиодния модул

Всички образци трябва да се изпитат при условията, посочени в точка 4.6.4. от настоящото правило. Ако в настоящото приложение не е посочено друго, светодиодните модули се изпитват вътре в устройствата, така както те са представени от производителя.
 - 3.2.2. Експлоатационни условия на светодиодните светлинни източници

Всички образци трябва да се изпитат при условията, посочени в точка 3.6.4. от настоящото правило.
 - 3.2.3. Околна температура

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

3.3. Обгаряне

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

4. СПЕЦИФИЧНИ ИЗИСКВАНИЯ И ИЗПИТВАНИЯ

4.1. Цвето предаване

4.1.1. Съдържание на червени съставки

Освен разпоредбите, описани в точка 4.16 на настоящото правило.

Минималното съдържание на червени съставки в светлината на светодиоден модул или устройство, включващо светодиоден(ни) модул(и), който(което) се изпитва (при 50 V за предни фарове и системи с адаптиращи се светлини), трябва да бъде такова, че:

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

където:

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

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

λ (единица: nm) е дължината на вълната.

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

4.2. Ултравиолетово лъчение

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

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

където:

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

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

(Относно определенията на другите символи вж. точка 4.1.1.)

Тази стойност се изчислява, като се използват интервали от един нанометър. Ултравиолетовото лъчение се претегля съгласно стойностите, посочени в таблица A9-1:

Таблица A9-1

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

	$S(\lambda)$			$S(\lambda)$			$S(\lambda)$
250	0,430		305	0,060		355	0,00016
255	0,520		310	0,015		360	0,00013
260	0,650		315	0,003		365	0,00011
265	0,810		320	0,001		370	0,00009
270	1,000		325	0,00050		375	0,000077
275	0,960		330	0,00041		380	0,000064
280	0,880		335	0,00034		385	0,000053
285	0,770		340	0,00028		390	0,000044
290	0,640		345	0,00024		395	0,000036
295	0,540		350	0,00020		400	0,000030
300	0,300						

4.3. Температурна стабилност на устройство, включващо светодиоден светлинен източник и/или светодиоден модул (и)

4.3.1. Интензитет на светлината

4.3.1.1. Извършва се фотометрично измерване на устройството след 1 минута експлоатация по отношение на специфичната функция при определената по-долу изпитвателна точка. По отношение на тези измервания регулировката може да бъде приблизителна, но трябва да бъде запазена за измервания на съотношението преди и след това.

Измервателни точки, които трябва да бъдат измерени:

Къса светлина	25R в случай на предни фарове клас A, B и D: 50V в случай на фарове клас AS, BS, CS, DS, ES 25RR в случай на системи с адаптиращи се светлини:
дълга светлина	H-V
Предни светлини за мъгла	По хоризонталата 0°, по вертикалата 2,5°D

4.3.1.2. Светлината трябва да остане включена до достигането на фотометрична стабилност. Моментът, в който е достигната фотометрична стабилност, се определя като момент във времето, в който колебанието на фотометричната стойност е по-малко от 3 процента в границите на период от 15 минути. След достигането на стабилност се извършва регулировка за пълни фотометрични измервания в съответствие с изискванията за даденото устройство. Извършва се фотометрично измерване на фара във всички изисквани изпитвателни точки за даденото устройство.

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

4.3.1.4. След като е постигната фотометрична стабилност, изчисленото по-горе съотношение се прилага за всяка от останалите изпитвателни точки, за да се създаде нова таблица на фотометричните стойности, която описва пълните фотометрични измервания въз основа на 1 минута експлоатация.

4.3.1.5. Стойностите на светлинния интензитет, измерени след една минута и след достигането на фотометричната стабилност, трябва да съответстват на минималните и максималните изисквания.

4.3.2. Цвят

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

5. ИЗМЕРВАНЕТО НА ФАКТИЧЕСКИЯ СВЕТЛИНЕН ПОТОК НА СВЕТОДИОДНИЯ МОДУЛ(И), ДАВАЩ ГЛАВНАТА КЪСА СВЕТЛИНА, СЕ ИЗВЪРШВА, КАКТО СЛЕДВА:

5.1. Светодиодният модул(и) трябва да бъде в конфигурацията, описана в техническата спецификация, както е определено в точка 3.1.3 от настоящото правило. Оптичните елементи (вторична оптика) се демонтират от техническата служба по искане на заявителя с помощта на инструменти. Тази процедура и условията по време на измерването, както е описано по-долу, се описват в изпитвателния протокол.

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

Могат да бъдат взети мерки за контрол на температурата (например радиатор за разсейване на топлина), за да се симулират подобни температурни условия, като тези при използването на съответния преден фар и съответната система с адаптиращи се светлини.

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

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

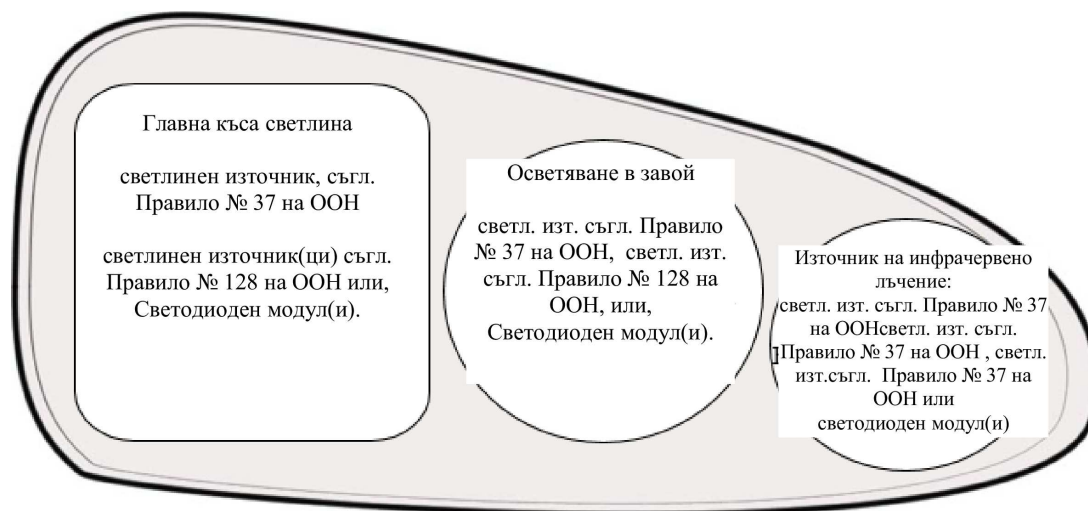
Светодиодният модул се подлага на обгаряне за приблизително един час в затворената сфера или гониофотометъра.

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

ПРИЛОЖЕНИЕ 10

Обща илюстрация на основна къса светлина и участващите светлинни източници и съответстващите варианти по отношение на светлинните източници

Фигура A10-I

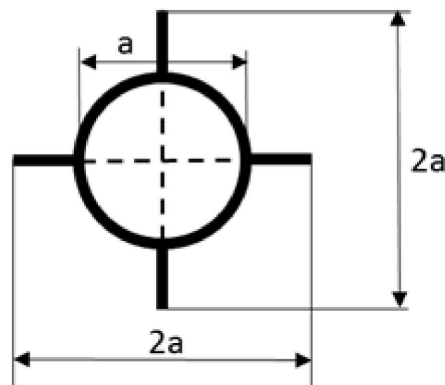
Обща илюстрация

ПРИЛОЖЕНИЕ 11

Базов център

В този случай се изисква:

Фигура A11-I

Базов център

$a = 2 \text{ mm}$ (минимум)

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

На фигура A11-I маркировката на базовия център е представена като проектирана в равнина, която е по същество допирателна към лещата в центъра на окръжността. Линиите, съставляващи маркировката, могат да бъдат непрекъснати или пунктирни.

ПРИЛОЖЕНИЕ 12

Означения на напрежението

Фигура A12-I
Означение на напрежението А

nn V

Това означение трябва да се постави на основния корпус на всеки преден фар, съдържащ само газоразрядни светлинни източници и баласт, както и на всяка външна част на баласта. Баластът (ите) е (са) проектиран (и) за мрежова система от nn V.

Фигура A12-II
Означение на напрежението Б

nn 24 V

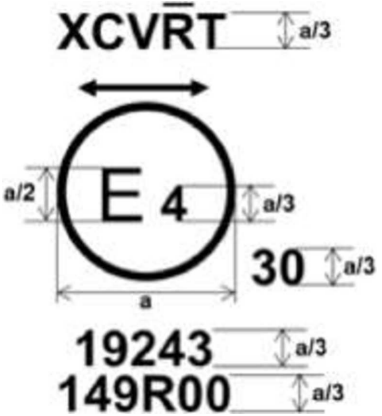
Това означение трябва да се постави на основния корпус на всеки фар, съдържащ поне един газоразряден светлинен източник и баласт. Баластът (ите) е (са) проектиран (и) за мрежова система от nn V. Предният фар не съдържа светлинни източници с нажежаема спирала, предназначени за 24-волтова ел. уредба.

ПРИЛОЖЕНИЕ 13

Оформление на маркировките за одобрение

Следните маркировки за одобрение са дадени само като примери, като е приемливо и всяко друго оформление, направено в съответствие с точка 3.3 от настоящото правило.

1. Маркировка за одобрение на единично устройство за осветяване на пътя

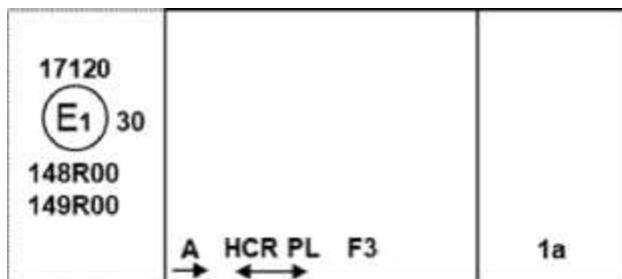
Фигура A13-I Пример за маркировка 1  a = вж. точка 3.3.1.2.1. от настоящото правило	Устройството, носещо показаната отляво маркировка за одобрение, е монтажен модул на система с адаптиращи се светлини, одобрена в Нидерландия (E4) с одобрение № 19243 съгласно настоящото правило. Номерът на след 149R показва, че одобрението е издадено в съответствие с изискванията на настоящото правило в първоначалния му вид (00). Идентификационните символи на функциите показват, че одобрението е издадено по отношение на снопа на дългите светлини (R) и на снопа на късите светлини от клас C и V. Двупосочната стрелка показва, че късата светлина е подходяща за двете системи на движение чрез подходящо коригиране на настройката на оптичния елемент или на светлинния източник на превозното средство. Снопът на късите светлини от клас C, снопът на късите светлини от клас V и снопът на дългите светлини отговарят на разпоредбите за осветяване в завой, което е посочено от буквата „Г“. Чертата над буквата „R“ сочи, че функцията на сноп на дългите светлини се осигурява от повече от един монтажен модул от тази страна на системата. Числото 30 сочи, че максималният светлинен интензитет на снопа на дългите светлини е в диапазона между 123 625 и 145 125 кандели.
Фигура A13-II Пример за маркировка № 2 	Светлината, която носи маркировката за одобрение, показана в ляво, е преден фар за къса светлина (DC) с газоразряден светлинен източник, проектиран само за ляво движение (стрелка), с пластмасова леща (PL), одобрен във Франция съгласно настоящото правило (149R) в първоначалната му серия от изменения (00), комбиниран с предна габаритна светлина (A), одобрена в съответствие с първоначалната серия от изменения (00) на правило 148R относно устройствата за светлинна сигнализация. Двете светлини (функции) са одобрени с номер на одобрение 3223.

2. Маркировка за групирани, комбинирани или взаимно вградени светлини

Забележка: Вертикалните и хоризонталните линии показват схематично формата на светлината за светлинна сигнализация. Те не са част от маркировката за одобрение.

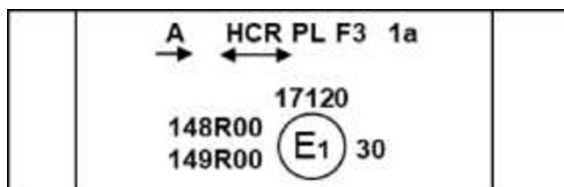
Фигура A13-III

Пример за маркировка № 3



Фигура A13-IV

Пример за маркировка № 4-а



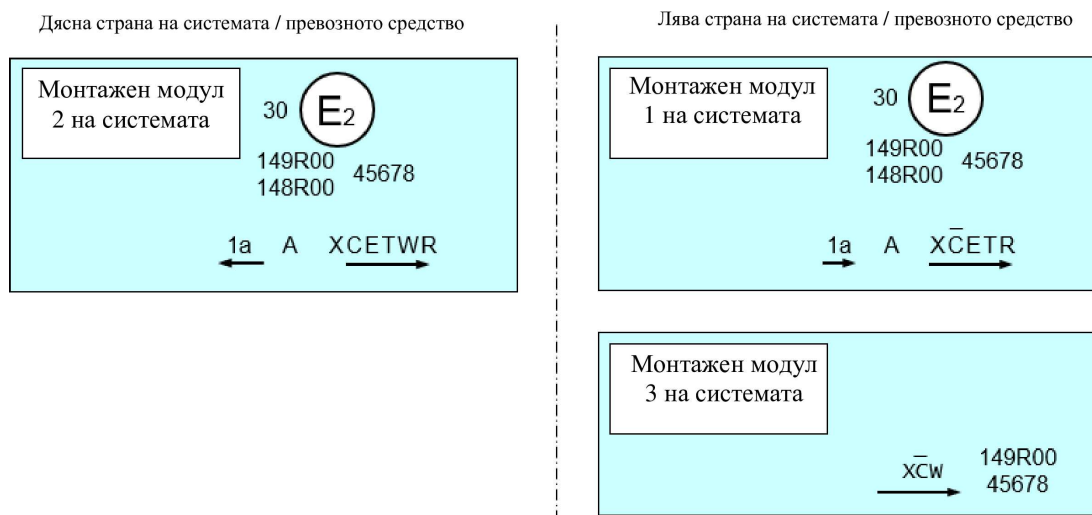
Забележка: Примерите в фигури A13 — III и A13 — IV съответстват на устройство за осветяване с маркировка за одобрение, която включва:

- предна габаритна светлина, одобрена в съответствие със серия от изменения 00 на Правило № 148 на ООН; хоризонталната стрелка сочи страната, от която фотометричните спецификации са удовлетворени до ъгъл от 80° Н;
- преден фар клас В с къса светлина, предназначена за дясно и ляво движение, и с дълга светлина с максимален интензитет между 123 625 и 145 125 кандели (означено с цифрата 30), одобрен в съответствие с изискванията на настоящото правило, изменено със серия от изменения 00, и комплектуван с леща от пластмаса,
- предна светлина за мъгла, одобрена в съответствие със серия от изменения 00 на настоящото правило и комплектувана с леща от пластмаса;
- предна пътепоказателна светлина от категория 1а, одобрена в съответствие със серия от изменения 00 на Правило № 148 на ООН.

Фигура A13-V

Пример за маркировка № 4-6

Този пример съответства на система с адаптиращи се светлини, съставена от два монтажни модула за лявата страна на превозното средство и един монтажен модул за дясната страна.



Системата, на която са поставени горните маркировки за одобрение, отговаря на изискванията на настоящото правило (първоначална версия на правилото) както по отношение на снопа на късите светлини за ляво движение, така и по отношение на снопа на дългите светлини с максимален светлинен интензитет в обхвата между 123 625 и 145 125 кандели (което е показано с числото 30), групирани с предна пътепоказателна светлина от категория 1a и с предна габаритна светлина, одобрена в съответствие със серия от изменения 00 на Правило № 148 на ООН.

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

Монтажният модул 3 от системата (лява страна) е проектиран да осигурява втората част от снопа на късите светлини от клас C от посочената страна (както е показано от чертата над буквата „C“) и снопа на късите светлини от клас W. За този допълнителен осветителен модул не е необходима окръжност около буквата „E“, последвана от отличителния номер на държавата.

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

Забележка: В горния пример различните монтажни модули на системата трябва да носят един и същ номер на одобрение.

3. Идентификационни кодове на модули на светлинен източник

Фигура A13-VI

Маркировка на модул на светлинен източник

MD E3 17325

Модулът на светлинен източник, носещ посочения на фигура A13-VI идентификационен код, е одобрен заедно със светлина, одобрена в Италия (E3) с одобрение № 17325.

Фигура A13-VII

Маркировка на осветителен модул

ALU E43 1234

Допълнителният осветителен модул, върху който е нанесен посоченият на фигура A13-VII идентификационен код, е одобрен заедно с предния фар, първоначално одобрен в Япония (E43) с номер на одобрение 1234.

—

Формуляри за описание

Максимален формат: A4 (210 x 297 mm)

Формуляр № 1 за описание на система с адаптиращи се светлини

Сигнали за управление на системата с адаптиращи се светлини, отнасящи се до функциите за осветяване, и режими на функциите, осигурявани от системата

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

⁽¹⁾ В съответната(ите) клетка(и) се отбелязва с кръстче комбинацията(ите), която(които) се прилага(т).⁽²⁾ Посочва се следното:

- а) физическо естество (електрически ток/напрежение, оптични, механични, хидравлични, пневматични характеристики...);
- б) тип на информацията (непрекъсната/аналогова, двоична, цифрово кодирана,...);
- в) характеристики, зависещи от времето (времеконстанта, разделителна способност,...);
- г) състояние на сигнала, когато са изпълнени съответните условия съгласно точка 6.22.7.4 от Правило № 48 на ООН;
- д) състояние на сигнала в случай на неизправност (по отношение на входа на системата).

⁽³⁾ В съответствие с описанието на заявителите; да се използва отделен лист, ако е необходимо.

Формуляр № 2 за описание на система с адаптиращи се светлини

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

Светлинен модул № ⁽¹⁾	Положение на границата между осветената и тъмната зона ⁽²⁾		Устройство за коригиране				Характеристики и допълнителни разпоредби (ако има такива) ⁽³⁾
	Светлинният модул осигурява или допринася за осигуряването на една или повече граници между осветената и тъмната зона на снопа на късите светлини		вертикално		хоризонтално		
	както е определено в приложение 5 към настоящото правило ⁽³⁾	и се прилагат разпоредбите на точка 5.3.5.1 от настоящото правило ⁽³⁾	самостоятелен („основен“) ⁽³⁾ ⁽⁶⁾	Свързан с „основен“ модул № ⁽⁴⁾	самостоятелен („основен“) ⁽³⁾ ⁽⁶⁾	Свързан с „основен“ модул № ⁽⁴⁾	
1	да / не	да / не	да / не	....	да / не	....	
2	да / не	да / не	да / не	....	да / не	....	
3	да / не	да / не	да / не	....	да / не	....	
4	да / не	да / не	да / не	....	да / не	....	
5	да / не	да / не	да / не	....	да / не	....	
6	да / не	да / не	да / не	....	да / не	....	
7	да / не	да / не	да / не	....	да / не	....	

⁽¹⁾ Обозначаване на всеки отделен светлинен модул на системата, както е посочено в приложение 1 към настоящото правило и на чертежа съгласно точка 3.2.1 от настоящото правило; ако е необходимо, се използва(т) отделен(и) лист(ове).

⁽²⁾ В съответствие с разпоредбите на точка 6.22.6.1.2 от Правило № 48 на ООН.

⁽³⁾ Ненужното се зачерква.

⁽⁴⁾ Указва(т) се номерът(та) на съответния(те) светлинен(ни) модул(и), ако е приложимо.

⁽⁵⁾ Информация като например: последователност на коригиране на светлинните модули или на комплектите светлинни модули, всички допълнителни разпоредби относно процеса на коригиране.

⁽⁶⁾ Коригирането на „основния“ осветителен модул може също така да предизвика коригиране на друг(и) светлинен(ни) модул(и).