Právny účinok podľa medzinárodného práva verejného majú iba originálne texty EHK OSN. Status tohto predpisu a dátum nadobudnutia jeho platnosti je potrebné overiť v poslednom znení dokumentu EHK OSN o statuse TRANS/WP.29/343, ktorý je k dispozícii na internetovej stránke:

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

Predpis Európskej hospodárskej komisie Organizácie Spojených národov (EHK OSN) č. 123 — Jednotné ustanovenia na účely typového schvaľovania adaptívnych systémov predného osvetlenia pre motorové vozidlá [2019/273]

Obsahuje celý platný text vrátane:

dodatku č. 9 k sérii zmien 01 – dátum nadobudnutia platnosti: 10. februára 2018

OBSAH

PREDPIS

A. SPRÁVNE USTANOVENIA

1. Vymedzenie pojmov

2. Žiadosť o typové schválenie systému

3. Označenia

4. Typové schválenie

B. TECHNICKÉ POŽIADAVKY VZŤAHUJÚCE SA NA SYSTÉMY ALEBO NA JEDNU ČI VIACERÉ ICH ČASTI

5. Všeobecné špecifikácie

6. Osvetlenie

7. Farba

C. ĎALŠIE SPRÁVNE USTANOVENIA

8. Zmena typu systému a rozšírenie typového schválenia

9. Zhoda výroby

10. Sankcie v prípade nezhody výroby

11. Definitívne zastavenie výroby

12. Názvy a adresy technických služieb zodpovedných za vykonávanie skúšok typového schvaľovania a názvy a adresy schvaľovacích úradov

13. Prechodné ustanovenia

PRÍLOHY

1. Oznámenie

2. Príklady usporiadania značiek typového schválenia

3. Fotometrické požiadavky na stretávacie svetlo

4. Skúšky stability fotometrických vlastností systémov v prevádzke – skúšky kompletných systémov

5. Minimálne požiadavky na postupy kontroly zhody výroby

6. Požiadavky na systémy zahŕňajúce plastové rozptylové sklo – skúšky rozptylového skla alebo vzoriek materiálu a kompletných systémov alebo jednej či viacerých ich častí

7. Minimálne požiadavky na výber vzoriek inšpektorom

8. Ustanovenia týkajúce sa nastavenia svetelného rozhrania a nasmerovania stretávacieho svetla

9. Ustanovenia týkajúce sa fotometrických meraní

10. Formuláre s opisom

11. Požiadavky na moduly LED a adaptívne systémy predného osvetlenia (AFS) zahŕňajúce moduly LED

A. SPRÁVNE USTANOVENIA

ROZSAH PÔSOBNOSTI

Tento predpis sa vzťahuje na adaptívne systémy predného osvetlenia (AFS) pre motorové vozidlá kategórií M a N. ([1])

1. VYMEDZENIE POJMOV

Na účely tohto predpisu:

1.1. uplatňujú sa vymedzenia uvedené v predpise č. 48 a v jeho sérii zmien platnej v čase predloženia žiadosti o typové schválenie;

1.2. „adaptívny systém predného osvetlenia“ (alebo „systém“) je osvetľovacie zariadenie vydávajúce svetlá s rôznymi charakteristikami, ktoré sa automaticky adaptujú na premenlivé podmienky používania tlmených (stretávacích svetiel) a prípadne diaľkových svetiel s minimálnym funkčným obsahom, ako sa uvádza v bode 6.1.1; takéto systémy pozostávajú z „ovládania systému“, jedného alebo viacerých „zariadení na napájanie a prevádzku“, ak je to potrebné, a z inštalačných jednotiek umiestnených vpravo a vľavo na vozidle;

1.3. „trieda“ stretávacieho svetla (C, V, E alebo W) je označenie stretávacieho svetla vymedzené v konkrétnych ustanoveniach tohto predpisu a predpisu č. 48; ([2])

1.4. „režim“ funkcie predného osvetlenia zabezpečenej systémom je svetlo, ktoré je v súlade s ustanoveniami (pozri body 6.2 a 6.3 tohto predpisu) vzťahujúcimi sa buď na jednu z tried stretávacieho svetla, alebo na diaľkové svetlo, skonštruované a špecifikované výrobcom na použitie na konkrétnom vozidle alebo za konkrétnych podmienok okolitého prostredia;

1.4.1. „režim osvetlenia v zákrute“ je označenie režimu funkcie predného osvetlenia, pri ktorom sa svetlo posúva doboka alebo sa mení (na dosiahnutie podobného výsledku) a ktorý je určený pre ohyby, zákruty alebo križovatky a vyznačuje sa osobitnými fotometrickými charakteristikami;

1.4.2. „režim osvetlenia v zákrute kategórie 1“ je režim osvetlenia v zákrute horizontálnym posunom zlomu svetelného rozhrania;

1.4.3. „režim osvetlenia v zákrute kategórie 2“ je režim osvetlenia v zákrute bez horizontálneho posunu zlomu svetelného rozhrania;

1.5. „osvetľovacia jednotka“ je časť systému vydávajúca svetlo, ktorá sa môže skladať z optických, mechanických a elektrických komponentov, skonštruovaná na úplné alebo čiastočné zabezpečenie svetla pri jednej alebo viacerých funkciách predného osvetlenia poskytovaných systémom;

1.6. „inštalačná jednotka“ je nedeliteľné puzdro (teleso svietidla) obsahujúce jednu alebo viaceré osvetľovacie jednotky;

1.7. „pravá strana“ alebo „ľavá strana“ sú všetky osvetľovacie jednotky určené na montáž na príslušnej strane pozdĺžnej stredovej roviny vozidla vo vzťahu k jeho osi pohybu smerom dopredu;

1.8. „ovládanie systému“ je jedna alebo viaceré časti systému, ktoré prijímajú signály prichádzajúce z vozidla a automaticky ovládajú fungovanie osvetľovacích jednotiek;

1.9. „neutrálny stav“ je stav systému, keď sa v stave maximálnej aktivácie vydáva definovaný režim stretávacieho svetla triedy C („základné stretávacie svetlo“), prípadne diaľkového svetla, ak je k dispozícii, a neuplatňuje sa žiaden signál ovládania AFS;

1.10. „signál“ je akýkoľvek signál ovládania AFS tak, ako je vymedzený v predpise č. 48, alebo akýkoľvek doplnkový signál ovládania systému vstupujúci do systému či signál ovládania zo systému smerom k vozidlu;

1.11. „generátor signálu“ je zariadenie schopné reprodukovať jeden alebo viaceré signály na účely skúšky systému;

1.12. „zariadenie na napájanie a prevádzku“ je jeden alebo viaceré komponenty systému na napájanie jednej alebo viacerých častí tohto systému, ako je regulátor výkonu a/alebo napätia pre jeden alebo viaceré svetelné zdroje, ako napríklad elektronické zariadenia na reguláciu svetelného zdroja;

1.13. „referenčná os systému“ je priesečnica pozdĺžnej stredovej roviny vozidla a horizontálnej roviny prechádzajúcej cez referenčný stred jednej z osvetľovacích jednotiek zobrazených na výkresoch podľa bodu 2.2.1;

([1]) Podľa vymedzenia v Konsolidovanej rezolúcii o konštrukcii vozidiel (R.E.3), dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.2, bod 2. www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html.

([2]) Len na vysvetlenie: Ustanovenia týkajúce sa tried stretávacích svetiel zodpovedajú týmto podmienkam: trieda C zodpovedá základným stretávacím svetlám, trieda V zodpovedá stretávacím svetlám používaným v osvetlených zónach, napríklad mestách, trieda E zodpovedá stretávacím svetlám používaným na cestách, ako sú napríklad diaľnice, a trieda W zodpovedá stretávacím svetlám používaným v zlom počasí, napríklad na mokrej vozovke.

1.14. „rozptylové sklo“ je vonkajší komponent inštalačnej jednotky, ktorý prepúšťa svetlo cez osvetľujúcu plochu;

1.15. „ochranná vrstva“ je akýkoľvek produkt alebo produkty nanesené v jednej alebo viacerých vrstvách na vonkajšiu stranu rozptylového skla;

1.16. „systémy rôzneho typu“ sú systémy, ktoré sa líšia z takých podstatných hľadísk, ako je napríklad:

1.16.1. obchodné meno alebo ochranná známka:

a) svietidlá s rovnakým obchodným menom alebo ochrannou známkou, ktoré sú však vyrobené rôznymi výrobcami, sa považujú za rôzne typy;

b) svietidlá vyrábané tým istým výrobcom, ktoré sa líšia iba obchodným menom alebo ochrannou známkou, sa môžu považovať za svietidlá rovnakého typu;

1.16.2. zahrnutie alebo odstránenie komponentov, ktoré môžu zmeniť optické alebo fotometrické charakteristiky systému;

1.16.3. vhodnosť na pravostrannú premávku alebo na ľavostrannú premávku alebo pre oba systémy cestnej premávky;

1.16.4. funkcia alebo funkcie predného osvetlenia, jeho režim alebo režimy a triedy;

1.16.5. charakteristika alebo charakteristiky signálu alebo signálov definovaných pre systém;

1.17. „nasmerovanie“ je zameranie svetla alebo jednej z jeho častí na meraciu stenu podľa príslušných kritérií;

1.18. „nastavenie“ je využitie prostriedkov poskytovaných systémom na vertikálne a/alebo horizontálne nasmerovanie svetla;

1.19. „funkcia na zmenu smeru premávky“ je akákoľvek funkcia predného osvetlenia alebo jeden z jej režimov či len jedna alebo viaceré jej časti, alebo akákoľvek kombinácia týchto častí, určená na predchádzanie oslneniu a na zabezpečenie dostatočného osvetlenia, keď sa vozidlo vybavené systémom na jazdenie na jednej strane vozovky dočasne používa v krajine, kde sa jazdí na druhej strane;

1.20. „náhradná funkcia“ je akékoľvek predné osvetlenie a/alebo predná svetelná signalizácia, či už ide o akúkoľvek funkciu predného osvetlenia a/alebo prednej svetelnej signalizácie alebo jeden z jej režimov či len jednu alebo viaceré jej časti, alebo akúkoľvek kombináciu týchto častí, ktorá má v prípade poruchy nahradiť funkciu alebo režim predného osvetlenia.

1.21. Odkazy v tomto predpise na štandardnú (etalónovú) žiarovku alebo žiarovky alebo štandardný svetelný zdroj alebo svetelné zdroje s plynovou výbojkou sa vzťahujú na predpisy č. 37 a 99 a na ich série zmien platné v čase podania žiadosti o typové schválenie.

2. ŽIADOSŤ O TYPOVÉ SCHVÁLENIE SYSTÉMU

2.1. Žiadosť o schválenie predkladá vlastník obchodného mena alebo ochrannej známky systému alebo jeho riadne splnomocnený zástupca.

V žiadosti treba spresniť:

2.1.1. funkcie predného osvetlenia, ktoré má systém zabezpečiť, ktorých schválenie sa požaduje v súlade s týmto predpisom;

2.1.1.1. akúkoľvek inú funkciu predného osvetlenia alebo prednej svetelnej signalizácie zabezpečenú jedným alebo viacerými svietidlami, či už sú skupinové, združené, alebo zlúčené s osvetľovacími jednotkami systému, ktorých schválenie sa požaduje, s dostatočnými podrobnosťami, aby bolo možné príslušné svietidlá identifikovať, a s uvedením predpisu alebo predpisov, podľa ktorých by mali byť (samostatne) schválené;

2.1.2. či je stretávacie svetlo konštruované súčasne pre ľavostrannú aj pravostrannú premávku alebo či je konštruované len pre premávku na jednej alebo na druhej strane;

2.1.3. či je systém vybavený jednou alebo viacerými nastaviteľnými osvetľovacími jednotkami:

2.1.3.1. polohu alebo polohy montáže každej osvetľovacej jednotky vo vzťahu k zemi a pozdĺžnej stredovej rovine vozidla;

2.1.3.2. maximálne uhly nad alebo pod bežnou polohou alebo polohami, ktoré môže dosiahnuť zariadenie alebo zariadenia na vertikálne nastavenie;

2.1.4. kategóriu, tak ako je definovaná v predpise č. 37 alebo v predpise č. 99 a ich sériách zmien platných v čase podania žiadosti o typové schválenie, použitých vymeniteľných a/alebo nevymeniteľných žiaroviek alebo svetelných zdrojov s plynovou výbojkou a/alebo špecifický identifikačný kód, resp. špecifické identifikačné kódy modulov svetelného zdroja modulov LED, ak sú k dispozícii;

2.1.5. či je systém vybavený jedným alebo viacerými nevymeniteľnými svetelnými zdrojmi:

2.1.5.1. identifikáciu osvetľovacej jednotky alebo jednotiek, ktorých uvedené svetelné zdroje sú nevymeniteľné;

2.1.6. prevádzkové podmienky, napr. jednotlivé napájacie napätia podľa ustanovení prílohy 9 k tomuto predpisu, ak je to v danom prípade relevantné;

2.1.7. či je systém konštruovaný na vydávanie adaptívneho diaľkového svetla;

2.2. Ku každej žiadosti o schválenie treba priložiť:

2.2.1. dostatočne podrobné výkresy v troch exemplároch umožňujúce identifikovať typ, zobrazujúce plánované umiestnenie schvaľovacieho čísla alebo čísiel, ako aj doplnkových symbolov vo vzťahu ku kruhu alebo kruhom okolo značky alebo značiek typového schválenia, a uvádzajúce, v akej geometrickej polohe majú byť osvetľovacie jednotky namontované na vozidle vo vzťahu k zemi a pozdĺžnej stredovej rovine vozidla, a zobrazujúce každú z nich vo zvislom (osovom) a čelnom reze s uvedením hlavných podrobností optických charakteristík vrátane referenčnej osi alebo osí a bodu alebo bodov, ktoré treba pri skúškach pokladať za referenčný stred alebo referenčné stredy, a prípadne aj všetkých optických charakteristík rozptylových skiel;

ak je to relevantné a v prípade modulu, resp. modulov LED takisto miesto vyhradené na umiestnenie špecifického identifikačného kódu modulu, resp. modulov;

2.2.2. stručný technický opis systému spresňujúci:

a) funkciu alebo funkcie osvetlenia, ako aj ich režimy zabezpečované systémom ([3]);

b) osvetľovacie jednotky prispievajúce ku každej z nich ([3]) a signály ([4]) s uvedením technických charakteristík ich fungovania;

c) prípadne uplatniteľné kategórie ([3]) požiadaviek na režim osvetlenia v zákrute;

d) prípadne uplatniteľný súbor alebo súbory doplnkových údajov k ustanoveniam vzťahujúcim sa na stretávacie svetlá triedy E podľa tabuľky 6 prílohy 3 k tomuto predpisu;

e) prípadne uplatniteľný súbor alebo súbory ustanovení vzťahujúcich sa na stretávacie svetlá triedy W podľa prílohy 3 k tomuto predpisu;

f) osvetľovacie jednotky ([4]) produkujúce jedno alebo viaceré svetelné rozhrania stretávacieho svetla alebo k nim prispievajúce;

g) údaj alebo údaje ([3]) v súlade s ustanoveniami bodu 6.4.6 tohto predpisu, pokiaľ ide o bod 6.22.6.1.2.1 predpisu č. 48;

h) osvetľovacie jednotky skonštruované na zabezpečenie minimálneho osvetlenia stretávacími svetlami v súlade s bodom 6.2.8.1 tohto predpisu;

i) požiadavky na montáž a prevádzku na účely skúšok;

j) akékoľvek iné relevantné informácie;

k) v prípade modulu, resp. modulov LED, musí opis zahŕňať:

i) stručnú technickú špecifikáciu modulu, resp. modulov LED;

ii) výkres s rozmermi a základnými elektrickými a fotometrickými hodnotami a hodnotou reálneho svetelného toku a pre každý modul LED údaj o tom, či je vymeniteľný alebo nie;

iii) v prípade elektronického zariadenia na reguláciu svetelného zdroja informácie o elektrickom rozhraní potrebnom na schvaľovaciu skúšku;

l) pri adaptívnom diaľkovom svetle to, ktoré osvetľovacie jednotky ([4]) zabezpečujú postupnú adaptáciu diaľkového svetla a systému snímačov alebo k nej prispievajú, spolu s technickými charakteristikami, ktoré sú relevantné pre ich fungovanie.

2.2.2.1. koncepciu bezpečnosti, tak ako je definovaná v dokumentácii, ktorá v záujme uspokojenia technickej služby zodpovednej za skúšky typového schvaľovania musí:

a) opisovať opatrenia zahrnuté do systému na zabezpečenie jeho súladu s ustanoveniami bodov 5.7.3, 5.9 a 6.2.5.4;

([3]) Uviesť vo formulári zhodnom so vzorom z prílohy 1.
([4]) Uviesť vo formulári zhodnom so vzorom z prílohy 10.

b) uvádzať pokyny týkajúce sa ich preverenia v súlade s bodom 6.2.7; a/alebo

c) poskytovať prístup k relevantným dokumentom preukazujúcim účinnosť systému, pokiaľ ide o dostatočnú spoľahlivosť a bezpečné fungovanie opatrení stanovených v súlade s podbodom 2.2.2.1 písm. a), ako sú analýza poruchových režimov a ich účinkov (FMEA) a analýza pomocou stromu porúch (FRA) alebo akýkoľvek iný podobný proces vhodný z hľadiska aspektov bezpečnosti systému;

2.2.2.2. značku a typ zariadenia alebo zariadení na napájanie a prevádzku, ak existujú a ak nie sú súčasťou inštalačnej jednotky;

2.2.3. jednu súpravu vzoriek systému, pre ktorý sa požaduje schválenie, vrátane zariadení na montáž, zariadení na napájanie a prevádzku a prípadne generátorov signálov;

2.2.4. na skúšku plastu, z ktorého sú rozptylové sklá vyrobené:

2.2.4.1. štrnásť rozptylových skiel;

2.2.4.1.1. desať z týchto rozptylových skiel možno nahradiť desiatimi vzorkami materiálu s rozmermi minimálne 60 × 80 mm, s rovným alebo konvexným vonkajším povrchom a dostatočne rovnou plochou (polomer zakrivenia minimálne 300 mm) v strede s rozmermi aspoň 15 × 15 mm;

2.2.4.1.2. každé rozptylové sklo alebo vzorka plastu musia byť vyrobené podľa postupov používaných pri sériovej výrobe;

2.2.4.2. jeden osvetľovací prvok alebo prípadne jeden optický súbor, na ktorý možno rozptylové sklo upevniť v súlade s pokynmi výrobcu;

2.2.5. na skúšku odolnosti plastových prvkov prenosu svetla proti ultrafialovému žiareniu, ktoré môže byť vydávané svetelným zdrojom alebo zdrojmi tvoriacimi súčasť systému, napríklad v prípade svetelných zdrojov s plynovou výbojkou, modulov LED, v súlade s bodom 2.2.4 prílohy 6 k tomuto predpisu:

jednu vzorku každého relevantného materiálu použitého v systéme, či dokonca celý systém alebo jednu, prípadne viaceré jeho časti obsahujúce tieto materiály. Všetky vzorky materiálov musia mať rovnaký vzhľad a v prípadne rovnakú povrchovú úpravu, aké sa majú používať v systéme predloženom na schválenie;

2.2.6. k materiálom, z ktorých sú vyrobené rozptylové sklá a prípadné ochranné vrstvy, musia byť priložené skúšobné protokoly o charakteristikách týchto materiálov a ochranných vrstiev, pokiaľ už boli podrobené skúškam;

2.2.7. v prípade typu svietidla odlišujúceho sa od typu, ktorý už bol schválený, len obchodným menom alebo ochrannou známkou stačí predložiť:

2.2.7.1. vyhlásenie výrobcu svietidla, že predkladaný typ je (s výnimkou obchodného mena alebo ochrannej známky) identický s už schváleným typom a je vyrábaný tým istým výrobcom, ktorý vyrába schválený typ, pričom tento schválený typ je identifikovaný schvaľovacím kódom;

2.2.7.2. dve vzorky s novým obchodným menom alebo ochrannou známkou, prípadne ekvivalentnú dokumentáciu;

2.2.8. v prípade systému podľa bodu 4.1.7, vozidlo reprezentujúce vozidlo alebo vozidlá uvedené v bode 4.1.6.

3. OZNAČENIA

3.1. Inštalačné jednotky systému predloženého na schválenie musia byť označené obchodným menom alebo ochrannou známkou žiadateľa.

3.2. Na svojom rozptylovom skle a hlavnom telese musia mať dostatočne veľký priestor na umiestnenie značky typového schválenia a doplnkových symbolov uvedených v bode 4; toto miesto musí byť vyznačené na výkresoch uvedených v bode 2.2.1.

3.2.1. Pokiaľ sa však rozptylové sklo nedá oddeliť od hlavného telesa inštalačnej jednotky, stačí jedno označenie v súlade s bodom 4.2.5.

3.3. Inštalačné jednotky alebo systémy, ktoré boli skonštruované tak, aby vyhovovali súčasne požiadavkám pravostrannej aj ľavostrannej premávky, musia niesť označenia uvádzajúce obe polohy optického prvku alebo prvkov vozidla či svetelného zdroja alebo zdrojov reflektorov; tieto označenia sa skladajú z písmen „R/D“ pre pravostrannú premávku a „L/G“ pre ľavostrannú premávku.

3.4. V prípade AFS s modulom alebo modulmi LED musí byť na príslušnej inštalačnej jednotke, resp. jednotkách vyznačené menovité napätie, menovitý výkon a špecifický identifikačný kód modulu svetelného zdroja.

3.5. Modul alebo moduly LED predložené spoločne so schválením AFS:

3.5.1. musia byť označené obchodným menom alebo ochrannou známkou žiadateľa. Toto označenie musí byť jasne čitateľné a nezmazateľné;

3.5.2. musia byť označené špecifickým identifikačným kódom modulu. Toto označenie musí byť jasne čitateľné a nezmazateľné.

Tento špecifický identifikačný kód pozostáva zo začiatočných písmen „MD“ s významom „MODULE“, za ktorými nasleduje značka typového schválenia bez kruhu, ako je uvedená v bode 4.2.1, a v prípade použitia niekoľkých modulov svetelného zdroja, ktoré nie sú rovnaké, dodatočné symboly alebo písmená. Tento špecifický identifikačný kód musí byť uvedený na výkresoch podľa bodu 2.2.1 vyššie. Značka typového schválenia nemusí byť rovnaká ako značka uvedená na svietidle, v ktorom je daný modul použitý, ale obidve značky musia byť od toho istého žiadateľa.

3.5.3. Ak nie sú modul alebo moduly LED vymeniteľné, nevyžaduje sa, aby boli označené.

3.6. Ak sa na prevádzku modulu alebo modulov LED používa elektronické zariadenie na reguláciu svetelného zdroja, ktoré nie je súčasťou modulu LED, musí byť na ňom vyznačený špecifický identifikačný kód alebo kódy, menovité vstupné napätie a výkon.

4. TYPOVÉ SCHVÁLENIE

4.1. Všeobecné informácie

4.1.1. Ak všetky vzorky typu systému predloženého v súlade s bodom 2 vyhovujú požiadavkám tohto predpisu, schválenie sa udelí.

4.1.2. Pokiaľ skupinové, združené svietidlá alebo svietidlá zlúčené so systémom spĺňajú ustanovenia viacerých predpisov, možno na ne umiestniť jedinú medzinárodnú značku typového schválenia pod podmienkou, že každé z nich vyhovuje požiadavkám, ktoré sa naň vzťahujú.

4.1.3. Každému schválenému typu sa pridelí schvaľovacie číslo. Jeho prvé dve číslice označujú sériu zmien zahŕňajúcu najnovšie významné technické zmeny vykonané v predpise v čase vydania typového schválenia. Tá istá zmluvná strana nesmie prideliť to isté číslo inému typu systému, na ktorý sa vzťahuje tento predpis.

4.1.4. Schválenie, rozšírenie schválenia, odmietnutie či odobratie schválenia alebo definitívne zastavenie výroby určitého typu systému v zmysle tohto predpisu sa musia zmluvným stranám dohody z r. 1958 uplatňujúcim tento predpis oznámiť prostredníctvom formulára zhodného so vzorom uvedeným v prílohe 1 k tomuto predpisu a obsahujúceho údaje predpísané v bode 2.1.3.

4.1.4.1. Ak sú inštalačná jednotka alebo jednotky vybavené nastaviteľným reflektorom a ak sú určené výlučne na to, aby sa používali v polohách montáže zodpovedajúcich údajom v bode 2.1.3, žiadateľ je povinný po získaní schválenia náležite vysvetliť používateľovi, aká je alebo aké sú správne polohy montáže.

4.1.5. Na každú inštalačnú jednotku systému zhodnú s typom schváleným podľa tohto predpisu sa okrem značky predpísanej v bode 3.1 umiestni značka typového schválenia opísaná v bodoch 4.2 a 4.3, a to na miestach uvedených v bode 3.2.

4.1.6. Žiadateľ uvedie vo formulári zhodnom s príslušným vzorom z prílohy 1 k tomuto predpisu, pre ktoré vozidlo alebo vozidlá je systém určený.

4.1.7. Ak sa typové schválenie požaduje pre systém, na ktorý sa nemá vzťahovať typové schválenie typu vozidla podľa predpisu č. 48;

4.1.7.1. žiadateľ predloží dostatočnú dokumentáciu preukazujúcu, že systém môže vyhovovať ustanoveniam bodu 6.22 predpisu č. 48, pokiaľ je správne namontovaný; a

4.1.7.2. systém musí byť schválený v súlade s predpisom č. 10.

4.2. Zloženie značky typového schválenia

Značka typového schválenia sa skladá:

4.2.1. z medzinárodnej značky typového schválenia obsahujúcej:

4.2.1.1. kruh, vnútri ktorého je umiestnené písmeno „E“, za ktorým nasleduje rozlišovacie číslo krajiny, ktorá schválenie udelila ([5]);

4.2.1.2. schvaľovacie číslo predpísané v bode 4.1.3;

([5]) Rozlišovacie čísla zmluvných strán dohody z roku 1958 sú uvedené v prílohe 3 ku Konsolidovanej rezolúcii o konštrukcii vozidiel (R. E.3), dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.2/Amend.3. www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html.

4.2.2. z nasledujúceho doplnkového symbolu (alebo symbolov):

4.2.2.1. na systéme, písmena „X“ a jedného alebo viacerých písmen zodpovedajúcich funkciám, ktoré systém zabezpečuje:

„C“ pre stretávacie svetlo triedy C doplnené o symboly ostatných relevantných tried stretávacích svetiel;

„E“ pre stretávacie svetlo triedy E;

„V“ pre stretávacie svetlo triedy V;

„W“ pre stretávacie svetlo triedy W;

„R“ pre diaľkové svetlo;

4.2.2.2. horizontálnej čiary nad každým symbolom, pokiaľ sa funkcia osvetlenia alebo jej režim zabezpečuje viacerými inštalačnými jednotkami umiestnenými na jednej strane;

4.2.2.3. symbolu „T“ umiestneného za symbolmi všetkých funkcií a/alebo tried osvetlenia, konštruovaných na vyhovenie príslušným ustanoveniam o osvetlení v zákrute, pričom tieto symboly sú zoskupené úplne vľavo;

4.2.2.4. na jednotlivých inštalačných jednotkách, písmena „X“, ako aj písmena alebo písmen zodpovedajúcich funkciám, ktoré zabezpečuje osvetľovacia jednotka alebo jednotky, ktoré sú zahrnuté v inštalačných jednotkách;

4.2.2.5. pokiaľ inštalačná jednotka umiestnená na jednej zo strán nezabezpečuje ako jediná funkciu osvetlenia alebo jej režim, nad symbolom funkcie sa uvedie horizontálna čiara;

4.2.2.6. na systémoch alebo na jednej či viacerých ich častiach, ktoré spĺňajú len požiadavky na ľavostrannú premávku, vodorovnej šípky nasmerovanej vpravo, z pohľadu pozorovateľa otočeného čelom k inštalačnej jednotke, teda na stranu vozovky, na ktorej sa jazdí;

4.2.2.7. na systémoch alebo na jednej či viacerých ich častiach, ktoré sú skonštruované tak, aby súčasne vyhovovali požiadavkám oboch systémov cestnej premávky, napríklad prostredníctvom náležitého nastavenia optického prvku alebo svetelného zdroja, vodorovnej šípky smerujúcej súčasne napravo aj naľavo;

4.2.2.8. na inštalačnej jednotke obsahujúcej rozptylové sklo z plastu, písmen „PL“ umiestnených v blízkosti symbolov predpísaných v bodoch 4.2.2.1 až 4.2.2.7;

4.2.2.9. na inštalačnej jednotke, ktorá prispieva k tomu, že diaľkové svetlo vyhovuje požiadavkám tohto predpisu, údaja o maximálnej svietivosti vyjadrenej referenčnou hodnotou definovanou v bode 6.3.2.1.2 a umiestnenou v blízkosti písmena „E“ v kruhu;

4.2.3. vo všetkých prípadoch musí byť na certifikátoch o schválení a na formulároch oznámení zaslaných zmluvným krajinám dohody, ktoré uplatňujú tento predpis, uvedený príslušný režim prevádzky použitý počas postupu skúšky podľa bodu 1.1.1.1 prílohy 4 a napätie alebo napätia povolené v súlade s bodom 1.1.1.2 prílohy 4.

V daných prípadoch musia byť systémy alebo jedna či viaceré ich časti označené takto:

4.2.3.1. na inštalačnej jednotke vyhovujúcej požiadavkám tohto predpisu, skonštruovanej tak, aby sa vylúčilo akékoľvek súbežné zapnutie svetelného zdroja alebo zdrojov stretávacieho svetla a akejkoľvek inej funkcie osvetlenia, s ktorou môže byť zlúčené, sa do značky typového schválenia pridá lomka (/) nasledujúca za symbolom alebo symbolmi stretávacieho svetlometu;

4.2.3.2. na inštalačnej jednotke, ktorá vyhovuje požiadavkám prílohy 4 k tomuto predpisu, len keď je napojená na zdroj 6 alebo 12 V, sa v blízkosti držiaka svetelného zdroja alebo zdrojov umiestni symbol zložený z číslice 24 prečiarknutej nakloneným krížikom (*X*).

4.2.4. V blízkosti uvedených doplnkových symbolov môžu byť uvedené dve číslice schvaľovacieho čísla, ktoré označujú sériu zmien zahŕňajúcu najnovšie významné technické zmeny predpisu k dátumu udelenia schválenia, a v prípade potreby predpísaná šípka.

4.2.5. Značky a symboly uvedené v bodoch 4.2.1 a 4.2.2 musia byť jasne čitateľné a nezmazateľné. Môžu byť umiestnené na vnútornej alebo vonkajšej (priesvitnej alebo nepriesvitnej) časti inštalačných jednotiek, ktorá sa nedá oddeliť od ich plochy výstupu svetla. V každom prípade musia byť viditeľné, keď je inštalačná jednotka namontovaná na vozidle. S cieľom vyhovieť tejto požiadavke sa povoľuje posun pohyblivej časti vozidla.

4.3. Usporiadanie značky typového schválenia

4.3.1. Nezávislé svietidlá

Na obrázkoch 1 až 10 v prílohe 2 k tomuto predpisu sú uvedené príklady usporiadania značky typového schválenia s uvedenými dodatočnými symbolmi.

4.3.2. Skupinové, združené alebo zlúčené svietidlá

4.3.2.1. Pokiaľ skupinové, združené svietidlá alebo svietidlá zlúčené so systémom spĺňajú požiadavky viacerých predpisov, možno na ne umiestniť jedinú medzinárodnú značku typového schválenia zloženú z písmena „E“ v kruhu, za ktorým nasleduje rozlišovacie číslo krajiny, ktorá schválenie udelila, a schvaľovacie číslo. Táto značka typového schválenia môže byť umiestnená na ľubovoľnom mieste skupinových, združených alebo zlúčených svietidiel pod podmienkou, že:

4.3.2.1.1. je viditeľná, ako je uvedené v bode 4.2.5;

4.3.2.1.2. žiadna časť skupinových, združených alebo zlúčených svietidiel, ktorá prepúšťa svetlo, sa nedá odstrániť bez toho, aby sa zároveň neodstránila aj značka typového schválenia.

4.3.2.2. Identifikačný symbol každého svietidla zodpovedajúci každému predpisu, podľa ktorého bolo udelené schválenie, ako aj príslušná séria zmien zahŕňajúca najnovšie významné technické zmeny predpisu k dátumu udelenia schválenia a v prípade potreby príslušná šípka musia byť umiestnené:

4.3.2.2.1. buď na príslušnej ploche výstupu svetla;

4.3.2.2.2. alebo skupinovo tak, aby sa každé zo skupinových, združených alebo zlúčených svietidiel dalo jednoznačne identifikovať (možné príklady pozri v prílohe 2).

4.3.2.3. Rozmery prvkov jedinej značky typového schválenia nesmú byť menšie ako minimálne rozmery pre najmenšiu zo samostatných značiek požadované predpisom, podľa ktorého bolo schválenie udelené.

4.3.2.4. Každému schválenému typu sa pridelí schvaľovacie číslo. Tá istá zmluvná strana nesmie prideliť to isté číslo inému typu skupinových, združených alebo zlúčených svietidiel, na ktoré sa vzťahuje tento predpis.

4.3.2.5. Na obrázkoch 11 a 12 v prílohe 2 k tomuto predpisu sú znázornené príklady usporiadania značky typového schválenia pre skupinové, združené a zlúčené svietidlá so všetkými uvedenými doplnkovými symbolmi a pre systémy, ktorých funkcie sú zabezpečované viacerými inštalačnými jednotkami na každej strane vozidla.

4.3.2.6. Na obrázku 13 v prílohe 2 k tomuto predpisu sú uvedené príklady značky typového schválenia vzťahujúcej sa na kompletný systém.

B. TECHNICKÉ POŽIADAVKY VZŤAHUJÚCE SA NA SYSTÉMY ALEBO NA JEDNU ČI VIACERÉ ICH ČASTI

Pokiaľ nie je stanovené inak, fotometrické merania sa musia vykonávať v súlade s ustanoveniami uvedenými v prílohe 9 k tomuto predpisu.

5. VŠEOBECNÉ ŠPECIFIKÁCIE

Požiadavky uvedené v častiach 5 „Všeobecné špecifikácie“ a 6 „Konkrétne špecifikácie“ a v prílohách uvedených v príslušných častiach predpisu OSN č. 48 a v ich sériách zmien platných v čase podania žiadosti o typové schválenie svietidiel sa vzťahujú aj na tento predpis.

Požiadavky na jednotlivé svietidlá a príslušnú kategóriu/príslušné kategórie vozidla, na ktoré sa má svietidlo montovať, sa uplatňujú v prípadoch, keď je ich overenie v čase typového schválenia svietidla uskutočniteľné.

5.1. Všetky vzorky, ktorých schválenie sa požaduje len pre pravostrannú premávku, musia byť zhodné so špecifikáciami uvedenými v bodoch 6 a 7 ďalej; pokiaľ sa však požaduje ich schválenie pre ľavostrannú premávku, ustanovenia bodu 6 vrátane relevantných príloh k tomuto predpisu sa uplatňujú tak, že sa zamení ľavá strana za pravú a naopak.

Rovnakým spôsobom sa vzájomne zamení označenie uhlových polôh a prvkov nahradením písmena „R“ písmenom „L“ a naopak.

5.1.2. Systémy alebo jedna či viaceré ich časti musia byť skonštruované tak, aby sa zachovali ich predpísané fotometrické charakteristiky a aby boli v podmienkach bežného používania stále v dobrom prevádzkovom stave napriek vibráciám, ktorým môžu byť vystavené.

5.2. Systémy alebo jedna či viaceré ich časti musia byť vybavené zariadením umožňujúcim ich nastavenie na vozidle v súlade s ustanoveniami, ktoré sa na ne vzťahujú.

5.2.1. Systémy alebo jedna či viaceré ich časti nemusia byť vybavené takýmito nastavovacími zariadeniami pod podmienkou, že použitie týchto zariadení bude obmedzené na vozidlá, na ktorých je nastavenie možné vykonať prostredníctvom iných prostriedkov, alebo na ktorých takéto zariadenia nie sú podľa opisu žiadateľa potrebné.

5.3. Vymeniteľné a nevymeniteľné svetelné zdroje a moduly LED:

5.3.1. Systém môže byť vybavený iba jedným z týchto prvkov alebo ich kombináciou:

5.3.1.1. svetelné zdroje schválené podľa predpisu č. 37 a jeho sérií zmien platných v čase podania žiadosti o typové schválenie, pre ktoré nie je uvedené žiadne obmedzenie použitia;

5.3.1.2. svetelné zdroje, ktoré sú schválené podľa predpisu č. 99;

5.3.1.3. modul, resp. moduly LED.

5.3.2. Ak je svetelný zdroj vymeniteľný:

5.3.2.1. držiak svietidla musí byť v súlade s charakteristikami uvedenými na karte údajov z publikácie č. 60061 Medzinárodnej elektrotechnickej komisie (IEC) tak, ako je uvedené v relevantnom predpise o svetelných zdrojoch;

5.3.2.2. konštrukcia zariadenia musí byť taká, aby sa žiarovka dala upevniť len v správnej polohe.

5.3.3. Stretávacie svetlo triedy C (základné) môže byť vybavené iba vymeniteľnými svetelnými zdrojmi alebo vymeniteľnými, prípadne nevymeniteľnými modulmi LED.

5.3.4. V prípade vymeniteľného modulu LED sa demontáž a výmena tohto modulu LED podľa bodu 1.4.1 prílohy 11 musí preukázať k spokojnosti technickej služby.

5.4. Systémy alebo jedna či viaceré ich časti skonštruované takým spôsobom, aby súčasne vyhovovali požiadavkám pravostrannej aj ľavostrannej premávky, môžu byť prispôsobené premávke na určitej strane vozovky buď príslušným počiatočným nastavením pri montáži na vozidle, alebo prostredníctvom voliteľného nastavenia používateľom. V každom prípade musia byť možné len dve úplne odlišné nastavenia, jedno pre pravostrannú premávku a druhé pre ľavostrannú premávku, a ich konštrukcia musí znemožniť prechod nedopatrením z jednej polohy do druhej alebo zastavenie v prechodnej polohe.

5.5. S cieľom preveriť, či pri používaní nedochádza k prílišnej zmene fotometrických vlastností, sa vykonajú doplnkové skúšky v súlade s požiadavkami prílohy 4 k tomuto predpisu.

5.6. Ak je rozptylové sklo osvetľovacej jednotky z plastu, skúšky sa vykonajú v súlade s požiadavkami prílohy 6 k tomuto predpisu.

5.7. Na systémoch alebo na jednej či viacerých ich častiach skonštruovaných tak, aby striedavo vydávali diaľkové svetlo a stretávacie svetlo, musí byť akékoľvek mechanické, elektromechanické alebo iné zariadenie zabudované do osvetľovacej jednotky alebo jednotiek na prechod z jedného svetla na druhé skonštruované takým spôsobom:

5.7.1. aby bolo zariadenie dostatočne odolné a vydržalo 50 000 prepnutí za bežných podmienok používania. Na overenie splnenia tejto požiadavky môže technická služba zodpovedná za schvaľovacie skúšky:

a) požadovať, aby žiadateľ dodal vybavenie potrebné na vykonanie skúšky;

b) skúšku nevykonať, ak je k svetlometu dodanému žiadateľom priložený skúšobný protokol vydaný technickou službou zodpovednou za schvaľovacie skúšky pre svetlomety rovnakej konštrukcie (zostavy), ktorým sa potvrdzuje splnenie tejto požiadavky.

5.7.2. aby sa okrem prípadu adaptácie diaľkového svetla vždy dosiahlo buď stretávacie svetlo, alebo diaľkové svetlo bez možnosti prechodnej polohy alebo neurčitej polohy; ak to nie je možné, musí dosiahnutý stav vyhovovať ustanoveniam bodu 5.7.3 ďalej;

5.7.3. aby sa v prípade poruchy systém povinne automaticky nastavil na stretávacie svetlo alebo do takého stavu, aby fotometrické hodnoty neboli vyššie ako 1 300 cd v zóne IIIb v zmysle vymedzenia v prílohe 3 k tomuto predpisu a aspoň 3 400 cd v bode „segmentu I_{max}“, napríklad takým spôsobom ako zhasnutie, oslabnutie alebo zníženie svetla a/alebo náhrada funkcie.

Pri vykonávaní skúšok s cieľom overiť splnenie týchto požiadaviek sa technická služba zodpovedná za schvaľovacie skúšky riadi pokynmi dodanými žiadateľom;

5.7.4. aby používateľ nemohol bežnými nástrojmi zmeniť tvar alebo polohu pohyblivých častí alebo ovplyvniť prepínač.

5.8. Systémy musia byť vybavené prostriedkami umožňujúcimi ich dočasné využitie v krajinách, kde je smer jazdy opačný ako smer, na ktorý sa požaduje schválenie, bez toho, aby sa spôsobili prílišné oslepenie premávky prichádzajúcej z protismeru. Na tento účel musia systémy alebo jedna či viaceré ich časti:

5.8.1. umožňovať používateľovi vykonať voliteľné nastavenie v súlade s bodom 5.4 bez špeciálnych nástrojov; alebo

5.8.2. poskytovať prostriedky na zmenu smeru premávky, ktorá pri skúške podľa bodu 6.2 spĺňa hodnoty uvedené ďalej v tabuľke, s nastavením ponechaným v nezmenenom stave v porovnaní s nastavením pre pôvodný smer premávky;

5.8.2.1. stretávacie svetlo skonštruované pre pravostrannú premávku a prispôsobené na ľavostrannú premávku:

v bode 0,86 D – 1,72 L najmenej 2 500 cd;

v bode 0,57 U – 3,43 R najviac 880 cd;

5.8.2.2. stretávacie svetlo skonštruované pre ľavostrannú premávku a prispôsobené na pravostrannú premávku:

v bode 0,86 D – 1,72 R najmenej 2 500 cd;

v bode 0,57 U – 3,43 L najviac 880 cd.

5.9. Systémy musia byť skonštruované takým spôsobom, aby sa v prípade poruchy jedného svetelného zdroja a/alebo modulu LED spustil chybový signál s cieľom vyhovieť relevantným ustanoveniam predpisu č. 48.

5.10. Jeden alebo viaceré komponenty, na ktoré je upevnený vymeniteľný svetelný zdroj, musia byť konštruované takým spôsobom, aby sa svetelný zdroj dal ľahko namontovať a aby ho dokonca ani v tme nebolo možné namontovať v nej polohe, ako je tá správna.

5.11. V prípade systému v súlade s bodom 4.1.7:

5.11.1. musí byť k systému priložená kópia formulára v súlade s bodom 4.1.4 a pokyny umožňujúce jeho montáž v súlade s ustanoveniami predpisu č. 48;

5.11.2. technická služba zodpovedná za typové schválenie musí overiť:

a) či sa systém dá v súlade s danými pokynmi správne namontovať;

b) či systém po montáži na vozidlo vyhovuje ustanoveniam bodu 6.22 predpisu č. 48.

Na potvrdenie súladu s ustanoveniami bodu 6.22.7.4 predpisu č. 48 sa musí vykonať skúšobná jazda, ktorá zahŕňa všetky relevantné situácie týkajúce sa ovládania systému na základe opisu poskytnutého žiadateľom. Treba uviesť, či sú všetky režimy aktivované, v prevádzke alebo deaktivované v súlade s opisom poskytnutým žiadateľom; prípadná zjavná porucha (napríklad príliš veľký uhol alebo blikanie) musí mať za následok zamietnutie.

5.12. Systém AFS, ak je vybavený modulom alebo modulmi LED a samotný modul alebo samotné moduly LED musia spĺňať príslušné požiadavky uvedené v prílohe 11 k tomuto predpisu. Splnenie požiadaviek sa musí overiť skúškou.

5.13. Ak AFS zahŕňa svetelné zdroje a/alebo modul, resp. moduly LED, ktoré vytvárajú základné stretávacie svetlo a majú celkový reálny svetelný tok osvetľovacích jednotiek taký, aký je uvedený v položke 9.2.3 formulára oznámenia zhodného so vzorom z prílohy 1, ktorý presahuje 2 000 lúmenov na každej strane, musí sa uviesť v položke 9.2.3 formulára oznámenia podľa prílohy 1. Reálny svetelný tok modulu alebo modulov LED sa meria spôsobom opísaným v bode 5 prílohy 11.

5.14. V prípade, ak je základné stretávacie svetlo v neutrálnom stave vytvárané výlučne modulmi LED, celkový reálny svetelný tok týchto modulov LED musí byť rovný alebo väčší ako 1 000 lúmenov na každej strane na základe merania spôsobom opísaným v bode 5 prílohy 11.

5.15. Modul LED musí byť:

a) zo zariadenia odstrániteľný len s použitím nástrojov, pokiaľ sa v oznámení neuvádza, že modul LED je nevymeniteľný, a

b) skonštruovaný tak, že bez ohľadu na použitie nástroja, resp. nástrojov, nie je možné ho mechanicky zameniť za iný vymeniteľný schválený svetelný zdroj.

6. OSVETLENIE

6.1. Všeobecné ustanovenia

6.1.1. Každý systém musí vydávať stretávacie svetlo triedy C v súlade s bodom 6.2.4 a jedno alebo viaceré stretávacie svetlá inej alebo iných tried; môže zahŕňať jeden či viaceré iné režimy v rámci každej triedy stretávacieho svetla, ako aj funkcie predného osvetlenia v súlade s bodmi 6.3 a/alebo 2.1.1.1 tohto predpisu.

6.1.2. Systém musí umožňovať automatické zmeny takým spôsobom, aby sa dosiahlo dobré osvetlenie cesty, nespôsobujúce ťažkosti ani vodičovi, ani ostatným účastníkom cestnej premávky.

6.1.3. Systém sa pokladá za prijateľný, ak vyhovuje relevantným fotometrickým požiadavkám v bodoch 6.2 a 6.3.

6.1.4. Fotometrické merania sa vykonávajú v súlade s údajmi žiadateľa:

6.1.4.1. v neutrálnom stave podľa bodu 1.9 tohto predpisu;

6.1.4.2. pri signáli V, signáli W, signáli E alebo signáli T podľa bodu 1.10 tohto predpisu v závislosti od konkrétneho prípadu;

6.1.4.3. v prípade potreby pri akomkoľvek inom signáli podľa bodu 1.10 tohto predpisu alebo pri kombinácii týchto signálov v súlade so špecifikáciami žiadateľa;

6.1.4.4. v prípade svetlometov používajúcich svetelný zdroj s plynovou výbojkou s predradníkom, ktorý nie je integrovaný do zdroja svetla, štyri sekundy po zapnutí svetlometu, ktorý nebol v prevádzke aspoň 30 minút:

6.1.4.4.1. v bode HV sa musí v prípade systému, ktorý poskytuje len diaľkové svetlo, dosiahnuť najmenej 37 500 cd;

6.1.4.4.2. v prípade systémov poskytujúcich iba funkciu stretávacieho svetla alebo striedavo stretávacieho svetla a diaľkového svetla v zmysle opisu v bode 5.7 tohto predpisu sa v bode 50 V musí dosiahnuť najmenej 3 100 cd, keď sa aktivuje stretávacie svetlo triedy C;

6.1.4.4.3. v každom prípade musí byť napájanie dostatočné na zabezpečenie potrebného vzrastu vysokého impulzu prúdu.

6.2. Ustanovenia týkajúce sa stretávacích svetiel

Pred nasledujúcimi skúškami systém sa systém uvedie do neutrálneho stavu, teda vydáva stretávacie svetlo triedy C.

6.2.1. Na každej strane systému (vozidla) musí stretávacie svetlo v neutrálnom stave produkovať prostredníctvom aspoň jednej osvetľovacej jednotky svetelné rozhranie v súlade s prílohou 8 k tomuto predpisu, alebo

6.2.1.1. systém musí poskytovať ďalšie prostriedky, napríklad optické prostriedky alebo dočasné pomocné svetlá, umožňujúce jasné a správne nasmerovanie svetiel.

6.2.1.2. Príloha 8 sa nevzťahuje na funkciu zmeny smeru premávky tak, ako je opísaná v bodoch 5.8 až 5.8.2.1.

6.2.2. Systém alebo jedna či viaceré jeho časti musia byť nasmerované podľa požiadaviek prílohy 8, aby bola poloha svetelného rozhrania zhodná s požiadavkami uvedenými v tabuľke 2 prílohy 3 k tomuto predpisu.

6.2.3. Pokiaľ je systém alebo jedna či viaceré jeho časti takto nasmerované, v prípade, že sa požaduje výlučne schválenie stretávacieho svetla, musí vyhovovať požiadavkám stanoveným v relevantných bodoch uvedených ďalej; ak je jeho účelom poskytovať prídavné osvetlenie alebo funkcie svetelnej signalizácie v súlade s rozsahom pôsobnosti tohto predpisu, musí spĺňať aj požiadavky stanovené v príslušných bodoch ďalej, ak nie je nastaviteľný samostatne.

6.2.4. Pokiaľ systém vydáva špecifikovaný režim stretávacieho svetla, musí spĺňať požiadavky príslušného oddielu (C, V, E alebo W) časti A tabuľky 1 (fotometrické hodnoty) a tabuľky 2 (I_{max} a poloha svetelného rozhrania) prílohy 3 k tomuto predpisu, ako aj oddielu 1 (požiadavky vzťahujúce sa na svetelné rozhranie) prílohy 8 k tomuto predpisu.

6.2.5. Svetlo môže byť vydávané v režime osvetlenia v zákrute pod podmienkou, že:

6.2.5.1. systém spĺňa príslušné požiadavky časti B tabuľky 1 (fotometrické hodnoty) a položky 2.2 tabuľky 2 (ustanovenia o svetelnom rozhraní) prílohy 3 k tomuto predpisu, keď sú hodnoty namerané v súlade s postupom uvedeným v prílohe 9, v závislosti od kategórie (1 alebo 2) režimu osvetlenia v zákrute, pre ktorú sa požaduje schválenie;

6.2.5.2. keď signál T zodpovedá najmenšiemu polomeru otáčania vozidla smerom doľava (alebo smerom doprava), súčet hodnôt svietivosti poskytovanej všetkými zariadeniami na pravej alebo na ľavej strane systému musí byť aspoň 2 500 cd v jednom alebo viacerých bodoch zóny nachádzajúcej sa medzi čiarou H-H a 2 stupňami pod ňou a medzi 10 až 45 stupňami vľavo (alebo vpravo);

6.2.5.3. ak sa požaduje schválenie pre režim osvetlenia v zákrute kategórie 1, využitie systému je obmedzené na vozidlá skonštruované takým spôsobom, aby horizontálna časť zlomu svetelného rozhrania produkovaného systémom bola v súlade s relevantnými ustanoveniami bodu 6.22.7.4.5 písm. i) predpisu č. 48;

6.2.5.4. ak sa požaduje schválenie pre režim osvetlenia v zákrute kategórie 1, systém je skonštruovaný takým spôsobom, aby v prípade poruchy bočného pohybu alebo zmeny osvetlenia bolo možné automaticky dosiahnuť fotometrické podmienky zodpovedajúce bodu 6.2.4 vyššie, alebo stav, pokiaľ ide o fotometrické podmienky, pri ktorom sa produkujú hodnoty neprekračujúce 1 300 cd v zóne IIIb, ako je definované v prílohe 3 k tomuto predpisu, a aspoň 3 400 cd v bode „segmentu I_{max}“;

6.2.5.4.1. to však nie je potrebné, pokiaľ sa pri polohách, ktoré sú vo vzťahu k referenčnej osi systému najviac 5 stupňov vľavo a 0,3 stupňa nahor od čiary H-H a viac ako 5 stupňov vľavo a 0,57 stupňa nahor, v žiadnom prípade neprekračuje hodnota 880 cd.

6.2.6. Systém sa preverí na základe relevantných pokynov výrobcu uvedených v bezpečnostnej koncepcii podľa bodu 2.2.2.1 vyššie.

6.2.7. Systém alebo jedna či viaceré jeho časti skonštruované tak, aby súčasne vyhovovali požiadavkám pravostrannej aj ľavostrannej premávky, musia v každej z dvoch polôh v súlade s bodom 5.4 vyššie vyhovovať požiadavkám stanoveným pre príslušný smer premávky.

6.2.8. Systém musí byť skonštruovaný takým spôsobom, aby:

6.2.8.1. každý určený režim stretávacieho svetla produkoval aspoň 2 500 cd v bode 50V na každej strane systému;

táto požiadavka sa nevzťahuje na režim alebo režimy stretávacieho svetla triedy V;

6.2.8.2. iné režimy:

v prípade vstupných signálov definovaných v bode 6.1.4.3 tohto predpisu musia byť splnené požiadavky bodu 6.2 vyššie.

6.3. Ustanovenia týkajúce sa diaľkových svetiel

Pred každou následnou skúškou treba systém uviesť do neutrálneho stavu.

6.3.1. Osvetľovacia jednotka alebo jednotky systému sa nastavia v súlade s pokynmi výrobcu takým spôsobom, aby zóna maximálneho osvetlenia bola sústredená v priesečníku (HV) čiar H-H a V-V.

6.3.1.1. Každá osvetľovacia jednotka, ktorá nie je nastaviteľná nezávisle alebo ktorej nasmerovanie bolo vykonané podľa meraní vykonaných v súlade s bodom 6.2, sa skúša v nezmenenej polohe.

6.3.2. Pokiaľ sa osvetlenie meria v súlade s ustanoveniami prílohy 9 k tomuto predpisu, musí spĺňať nasledujúce požiadavky:

Skúšobný bod	Uhlové súradnice (stupne)	Požadovaná svietivosť (cd)
		Min.
Im		40 500
H-5L	0,0; 5,0 L	5 100
H-2,5L	0,0; 2,5 L	20 300
H-2,5R	0,0; 2,5 R	20 300
H-5R	0,0; 5,0 R	5 100

6.3.2.1. Priesečník (HV) čiar h-h a v-v musí ležať v rámci izoluxy zodpovedajúcej 80 percentám maximálnej svietivosti (I_{max}).

6.3.2.1.1. Maximálna hodnota (I_M) nesmie za žiadnych okolností prekročiť hodnotu 215 000 cd.

6.3.2.1.2. Referenčná hodnota (I'_M) tejto maximálnej intenzity, uvedená v bode 4.2.2.9 vyššie, sa vypočítava pomocou vzorca:

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

Táto hodnota sa zaokrúhľuje na najbližšiu hodnotu: 5 – 10 – 12,5 – 17,5 – 20 – 25 – 27,5 – 30 – 37,5 – 40 – 45 – 50.

6.3.3. Osvetlenie alebo časť osvetlenia vydávaného systémom sa môže posúvať bočne automatickým spôsobom (alebo sa zmeniť na dosiahnutie rovnakého účinku) pod podmienkou, že:

6.3.3.1. systém spĺňa požiadavky z bodov 6.3.2.1.1 a 6.3.2.1.2 vyššie, pričom každá osvetľovacia jednotka je meraná v súlade s príslušným postupom stanoveným v prílohe 9.

6.3.4. Systém musí byť skonštruovaný takým spôsobom, aby:

6.3.4.1. osvetľovacia jednotka alebo jednotky na pravej strane a na ľavej strane produkovali každá aspoň 16 200 cd v bode HV.

6.3.5. Ak nie sú splnené špecifikované požiadavky na svetlo, možno vykonať presmerovanie svetla o 0,5 stupňa smerom nahor alebo smerom nadol a/alebo o 1 stupeň smerom doprava alebo doľava vo vzťahu k jeho pôvodnému nasmerovaniu; v tejto novej polohe musia byť splnené všetky fotometrické požiadavky. Tieto ustanovenia sa nevzťahujú na osvetľovacie jednotky uvedené v bode 6.3.1.1 tohto predpisu.

6.3.6. V prípade adaptácie funkcie diaľkového svetla musí systém spĺňať požiadavky vyššie uvedených bodov iba vtedy, keď je v stave maximálnej aktivácie.

6.3.7. Počas adaptácie musí funkcia diaľkového svetla spĺňať požiadavky na všetky prípady pravostrannej a ľavostrannej premávky stanovené v časti A tabuľky 7 v prílohe 3 k tomuto predpisu. Tieto požiadavky sa overia počas schvaľovacích skúšok v spojení s generátorom signálu, ktorý poskytne žiadateľ. Uvedený generátor signálov reprodukuje signály poskytované vozidlom, výsledkom čoho je adaptácia diaľkového svetla, a zabezpečuje reprodukciu príslušných nastavení, aby bolo možné overiť súlad s fotometrickými parametrami.

6.3.7.1. Ak funkcia diaľkového svetla spĺňa požiadavky uvedené v časti A tabuľky 7 v prílohe 3 k tomuto predpisu určené pre riadky 1 až 3 týkajúce sa protiidúcich vozidiel a vozidiel idúcich vpredu (symetrické svetlo), relevantné informácie sa zaznamenajú v oznámení v prílohe 1, položka 18.5.

6.3.7.2. Ak je možné požiadavky z bodu 6.3.7 splniť iba pre pravostrannú premávku alebo iba pre ľavostrannú premávku, relevantné informácie sa vykazujú v oznámení v prílohe 1, položke 18.5.

6.4. Iné ustanovenia

V prípade systému vybaveného nastaviteľnými osvetľovacími jednotkami alebo jednej prípadne viacerých jeho častí sa požiadavky bodu 6.2 (stretávacie svetlo) a bodu 6.3 (diaľkové svetlo) vzťahujú na každú z polôh montáže uvedených v bode 2.1.3 tohto predpisu (rozsah nastavenia). Na účely overenia sa uplatňuje nasledujúci postup:

6.4.1. každá uvedená poloha sa zrealizuje na skúšobnom goniometri vo vzťahu ku kolmici spájajúcej referenčný stred a bod HV na meracej stene. Nastaviteľný systém alebo jedna či viaceré jeho časti sa následne uvedú do takej polohy, aby osvetlenie na meracej stene zodpovedalo relevantným požiadavkám na nasmerovanie;

6.4.2. po počiatočnom pripevnení systému alebo jednej či viacerých z jeho častí podľa bodu 6.4.1 musí zariadenie alebo jeho časti vyhovovať relevantným fotometrickým požiadavkám v bodoch 6.2 a 6.3;

6.4.3. po posunutí reflektora/systému alebo jednej či viacerých jeho častí vertikálne o približne ± 2 stupne, alebo aspoň do maximálnej polohy, pokiaľ je menšia ako 2 stupne, vo vzťahu k ich počiatočnej polohe, pomocou zariadenia na nastavenie systému alebo jednej či viacerých jeho častí, sa vykonajú doplnkové skúšky. Po presmerovaní systému alebo jednej či viacerých jeho častí ako celku (napríklad pomocou goniometra) do príslušného opačného smeru sa svetlo vyžarované do uvedených smerov zmeria a musí zostať v predpísaných hraniciach:

6.4.3.1. stretávacie svetlo: body B50L a 75R, alebo prípadne 50R;

diaľkové svetlo: I_M a bod HV (v percentách I_M);

6.4.4. ak žiadateľ uviedol viac ako jednu polohu montáže, postup stanovený v bodoch 6.4.1 až 6.4.3 sa musí opakovať pre všetky ostatné polohy;

6.4.5. ak žiadateľ neuviedol osobitnú polohu montáže, systém alebo jedna či viaceré jeho časti sa na účely meraní predpísaných v bodoch 6.2 (stretávacie svetlo) a 6.3 (diaľkové svetlo) nasmerujú pomocou zariadenia na nastavenie systému alebo jednej či viacerých jeho častí do stredovej polohy. Doplnková skúška uvedená v bode 6.4.3 sa vykoná so systémom alebo jednou či viacerými jeho časťami umiestnenými do krajnej polohy (namiesto ich premiestnenia o ± 2 stupne) prostredníctvom príslušného zariadenia na nastavenie;

6.4.6. prostredníctvom formulára zhodného so vzorom z prílohy 1 k tomuto predpisu sa uvedie, ktorá osvetľovacia jednotka alebo jednotky produkujú svetelné rozhranie tak, ako sa definuje v prílohe 8 k tomuto predpisu, ktoré sa premieta do zóny nachádzajúcej sa medzi 6 stupňami vľavo a 4 stupňami vpravo a nad horizontálnou čiarou umiestnenou na 0,8 stupňa dolu;

6.4.7. prostredníctvom formulára zhodného so vzorom z prílohy 1 k tomuto predpisu sa uvedie, ktorý režim či režimy stretávacieho svetla triedy E prípadne vyhovujú „súboru údajov“ z tabuľky 6 prílohy 3 k tomuto predpisu.

7. FARBA

7.1. Vydávané svetlo musí byť biele.

C. ĎALŠIE SPRÁVNE USTANOVENIA

8. ZMENA TYPU SYSTÉMU A ROZŠÍRENIE TYPOVÉHO SCHVÁLENIA

8.1. Každá zmena typu systému sa oznámi schvaľovaciemu úradu, ktorý daný typ systému schválil. Schvaľovací úrad môže potom buď:

8.1.1. konštatovať, že vykonané zmeny pravdepodobne nebudú mať vážne nepriaznivé dôsledky a že tento systém v každom prípade naďalej vyhovuje požiadavkám; alebo

8.1.2. požadovať od technickej služby zodpovednej za vykonávanie skúšok ďalší skúšobný protokol.

8.2. Potvrdenie schválenia alebo jeho zamietnutie s uvedením zmien sa musí oznámiť zmluvným stranám dohody, ktoré uplatňujú tento predpis, podľa postupu definovaného v bode 4.1.4.

8.3. Schvaľovací úrad udeľujúci rozšírenie typového schválenia pridelí každému formuláru oznámenia, ktorý je vydaný z titulu tohto rozšírenia, sériové číslo a oznámi to ostatným stranám dohody z roku 1958 uplatňujúcim tento predpis prostredníctvom formulára oznámenia zhodného so vzorom z prílohy 1 k tomuto predpisu.

9. ZHODA VÝROBY

Postupy kontroly zhody výroby musia byť v súlade s postupmi uvedenými v doplnku 2 k dohode (E/ECE/324–E/ECE/TRANS/505/Rev.2) a musia vyhovovať nasledujúcim požiadavkám:

9.1. Systém schválený podľa tohto predpisu musí byť vyrobený takým spôsobom, aby bol v zhode so schváleným typom a aby vyhovoval požiadavkám stanoveným v bodoch 6 a 7.

9.2. Musia sa dodržať minimálne požiadavky na postupy kontroly zhody výroby stanovené v prílohe 5 k tomuto predpisu.

9.3. Musia sa dodržať minimálne požiadavky na výber vzoriek inšpektorom stanovené v prílohe 7 k tomuto predpisu.

9.4. Schvaľovací úrad, ktorý vydal typové schválenie, môže kedykoľvek preveriť metódy kontroly zhody uplatňované v každom výrobnom závode. Bežná frekvencia týchto previerok je raz za dva roky.

9.5. Zjavne chybné systémy alebo jedna či viaceré ich časti sa neberú do úvahy.

9.6. Referenčná hodnota sa neberie do úvahy.

10. SANKCIE V PRÍPADE NEZHODY VÝROBY

10.1. Schválenie udelené pre jeden typ systému v zmysle tohto predpisu môže byť odobraté, ak sa nedodržiavajú požiadavky, alebo ak systém alebo jedna či viaceré jeho časti označené značkou typového schválenia nie sú v zhode so schváleným typom.

10.2. V prípade, že niektorá zmluvná strana dohody uplatňujúca tento predpis odníme schválenie, ktoré predtým udelila, bezodkladne o tom informuje ostatné zmluvné strany uplatňujúce tento predpis prostredníctvom formulára oznámenia zhodného so vzorom z prílohy 1 k tomuto predpisu.

11. DEFINITÍVNE ZASTAVENIE VÝROBY

11.1. Ak držiteľ schválenia úplne zastaví výrobu typu systému schváleného v súlade s týmto predpisom, informuje o tom schvaľovací úrad, ktorý schválenie udelil. Po prijatí príslušného oznámenia o tom tento úrad informuje ostatné strany dohody z roku 1958, ktoré uplatňujú tento predpis, prostredníctvom formulára oznámenia zhodného so vzorom z prílohy 1 k tomuto predpisu.

12. NÁZVY A ADRESY TECHNICKÝCH SLUŽIEB ZODPOVEDNÝCH ZA VYKONÁVANIE SKÚŠOK TYPOVÉHO SCHVAĽOVANIA A NÁZVY A ADRESY SCHVAĽOVACÍCH ÚRADOV

12.1. Zmluvné strany dohody z roku 1958 uplatňujúce tento predpis oznámia Sekretariátu Organizácie Spojených národov názvy a adresy technických služieb zodpovedných za vykonávanie schvaľovacích skúšok a názvy a adresy schvaľovacích úradov, ktoré udeľujú schválenie a ktorým treba zasielať formuláre o schválení, rozšírení, zamietnutí, alebo odňatí schválenia, alebo o definitívnom zastavení výroby vydané v iných krajinách.

13. PRECHODNÉ USTANOVENIA

13.1. Od dátumu nadobudnutia platnosti série zmien 01 k tomuto predpisu nesmie žiadna zmluvná strana, ktorá uplatňuje tento predpis, odmietnuť udeliť typové schválenia podľa tohto predpisu v znení série zmien 01.

13.2. Do 60 mesiacov od dátumu nadobudnutia platnosti série zmien 01 k tomuto predpisu so zreteľom na zmeny zavedené touto sériou zmien, pokiaľ ide o postupy fotometrického skúšania, pri ktorých sa používa systém sférických súradníc a špecifikácie hodnôt svietivosti, ako aj s cieľom umožniť technickým službám, aby aktualizovali svoje skúšobné vybavenie, nesmie žiadna zmluvná strana, ktorá uplatňuje tento predpis, odmietnuť udeliť typové schválenia podľa tohto predpisu v znení série zmien 01, ak sa existujúce skúšobné vybavenie použije s vhodnou konverziou hodnôt k spokojnosti príslušného schvaľovacieho úradu.

13.3. Po uplynutí 60 mesiacov od dátumu nadobudnutia platnosti série zmien 01 zmluvné strany, ktoré uplatňujú tento predpis, udelia typové schválenie len vtedy, ak systém spĺňa požiadavky tohto predpisu zmeneného sériou zmien 01.

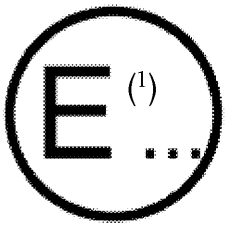
13.4. Existujúce typové schválenia systémov udelené podľa tohto predpisu pred nadobudnutím platnosti série zmien 01 k tomuto predpisu ostávajú v platnosti na neurčito.

13.5. Zmluvné strany uplatňujúce tento predpis nesmú odmietnuť udeliť rozšírenie typových schválení podľa predchádzajúcich sérií zmien k tomuto predpisu.

PRÍLOHA 1

OZNÁMENIE

[Maximálny formát: A4 (210 × 297 mm)]



vydal: Názov schvaľovacieho úradu:

.....

.....

.....

týkajúce sa ([2]): Udelenia typového schválenia

Rozšírenia typového schválenia

Zamietnutia typového schválenia

Odňatia typového schválenia

Definitívneho zastavenia výroby

pre typ systému podľa predpisu č. 123

Typové schválenie č. ..... Rozšírenie č. .....

1. Obchodné meno alebo ochranná známka systému: .....

2. Názov typu systému podľa výrobcu: .....

.....

3. Názov a adresa výrobcu: .....

.....

4. Prípadne názov a adresa zástupcu výrobcu: .....

.....

5. Prípadne názov a adresa zástupcu výrobcu: .....

6. Technická služba zodpovedná za vykonávanie schvaľovacích skúšok: .....

.....

7. Dátum skúšobného protokolu vydaného touto službou: .....

8. Číslo skúšobného protokolu vydaného touto službou: .....

9. Stručný opis:

9.1. Kategória opísaná príslušným označením ([3]) .....

9.2. Počet a kategória alebo kategórie vymeniteľných svetelných zdrojov .....

9.2.1. Počet a špecifický identifikačný kód modulu/špecifické identifikačné kódy modulov LED a pre každý modul LED údaj, či je vymeniteľný:

Počet	Identifikačný kód	Vymeniteľný
		Áno/nie ([2])

9.2.2. Počet a špecifické identifikačné kódy elektronických zariadení na reguláciu svetelného zdroja, ak sa používajú .....

9.2.3. Celkový reálny svetelný tok podľa bodu 5.13 presahuje 2 000 lúmenov: Áno/nie ([2])

9.3. a) Údaje podľa bodu 6.4.6 tohto predpisu (ktorá osvetľovacia jednotka alebo jednotky produkujú svetelné rozhranie tak, ako sa definuje v prílohe 8 k tomuto predpisu, ktoré sa premieta do zóny nachádzajúcej sa medzi 6 stupňami vľavo a 4 stupňami vpravo a nad horizontálnou čiarou umiestnenou na 0,8 stupňa dolu) .....

b) Nastavenie svetelného rozhrania bolo stanovené pri 10/25 m².

c) Nastavenie minimálnej ostrosti svetelného rozhrania bolo stanovené pri 10/25 m².

9.4. Vozidlo alebo vozidlá, pre ktoré je systém určený ako pôvodné vybavenie .....

9.5. Typové schválenie sa požaduje pre systém, ktorý nemá tvoriť súčasť typového schválenia typu vozidla podľa predpisu č. 48; Áno/nie ([2])

9.5.1. V prípade kladnej odpovede: informácie postačujúce na identifikáciu vozidla alebo vozidiel, pre ktoré je systém určený: .....

9.6. Údaje podľa bodu 6.4.7 tohto predpisu (ktorý prípadný režim alebo režimy stretávacieho svetla triedy E sú v súlade so súborom údajov z tabuľky 6 prílohy 3 k tomuto predpisu): .....

9.7. Typové schválenie sa požaduje pre systém určený na inštaláciu iba do vozidiel, ktoré umožňujú stabilizáciu/obmedzenie napájania systému: Áno/nie ([2])

9.8. Nastavenie svetelného rozhrania bolo stanovené pri 10/25 m².

Nastavenie minimálnej ostrosti svetelného rozhrania bolo stanovené pri 10/25 m².

10. Umiestnenie značky/značiek typového schválenia: .....

11. Dôvod alebo dôvody rozšírenia typového schválenia: .....

12. Typové schválenie udelené/rozšírené/zamietnuté/odňaté ([2])

13. Miesto: .....

14. Dátum: .....

15. Podpis: .....

16. Zoznam dokumentov predložených schvaľovaciemu úradu, ktorý vydal schválenie, je priložený k tomuto oznámeniu a je možné ho získať na požiadanie.

17. Systém je skonštruovaný tak, aby vydával stretávacie svetlo ([4]):

17.1. triedy C ☐ triedy V ☐ triedy E ☐ triedy W ☐

17.2. S nasledujúcim režimom alebo režimami identifikovanými uvedeným označením, resp. označeniami, ak sú k dispozícii ([5]):

režim č. C 1	režim č. V …	režim č. E …	režim č. W …
režim č. C …	režim č. V …	režim č. E …	režim č. W …
režim č. C …	režim č. V …	režim č. E …	režim č. W …

17.3. Ak sú nasledujúce osvetľovacie jednotky pod napätím ([4]) ([5]) ([6]) pre režim č.: …

a) Ak sa nepoužíva osvetlenie v zákrute:

Ľavá strana	č.1 ☐	č.3 ☐	č.5 ☐	č.7 ☐	č. 9 ☐	č. 11 ☐
Pravá strana	č.2 ☐	č.4 ☐	č.6 ☐	č.8 ☐	č.10 ☐	č.12 ☐

b) Ak sa používa osvetlenie v zákrute kategórie 1:

Ľavá strana	č.1 ☐	č.3 ☐	č.5 ☐	č.7 ☐	č. 9 ☐	č. 11 ☐
Pravá strana	č.2 ☐	č.4 ☐	č.6 ☐	č.8 ☐	č.10 ☐	č.12 ☐

c) Ak sa používa osvetlenie v zákrute kategórie 2:

Ľavá strana	č.1 ☐	č.3 ☐	č.5 ☐	č.7 ☐	č. 9 ☐	č. 11 ☐
Pravá strana	č.2 ☐	č.4 ☐	č.6 ☐	č.8 ☐	č.10 ☐	č.12 ☐

Poznámka: Údaje podľa podbodu 17.3 písm. a) až c) vyššie treba uviesť aj pre každý ďalší režim.

17.4. Vyznačené osvetľovacie jednotky sú pod napätím, keď je systém v neutrálnom stave ([4]) ([6])

Ľavá strana	č.1 ☐	č.3 ☐	č.5 ☐	č.7 ☐	č. 9 ☐	č. 11 ☐
Pravá strana	č.2 ☐	č.4 ☐	č.6 ☐	č.8 ☐	č.10 ☐	č.12 ☐

17.5. Vyznačené osvetľovacie jednotky sú pod napätím, keď má systém spustenú funkciu zmeny smeru premávky ([4]) ([5]) ([6])

a) Ak sa nepoužíva osvetlenie v zákrute:

Ľavá strana	č.1 ☐	č.3 ☐	č.5 ☐	č.7 ☐	č. 9 ☐	č. 11 ☐
Pravá strana	č.2 ☐	č.4 ☐	č.6 ☐	č.8 ☐	č.10 ☐	č.12 ☐

b) Ak sa používa osvetlenie v zákrute kategórie 1:

Ľavá strana	č.1 ☐	č.3 ☐	č.5 ☐	č.7 ☐	č. 9 ☐	č. 11 ☐
Pravá strana	č.2 ☐	č.4 ☐	č.6 ☐	č.8 ☐	č.10 ☐	č.12 ☐

c) Ak sa používa osvetlenie v zákrute kategórie 2:

Ľavá strana	č.1 ☐	č.3 ☐	č.5 ☐	č.7 ☐	č. 9 ☐	č. 11 ☐
Pravá strana	č.2 ☐	č.4 ☐	č.6 ☐	č.8 ☐	č.10 ☐	č.12 ☐

18. Systém je skonštruovaný tak, aby vydával diaľkové svetlo ([4]) ([5]) ([6]):

18.1. Áno ☐ Nie ☐

18.2. S nasledujúcim režimom alebo režimami identifikovanými ich označením, resp. označeniami, ak je k dispozícii:

Režim diaľkového svetla č. M 1

Režim diaľkového svetla č. M …

Režim diaľkového svetla č. M …

18.3. Ak sú nasledujúce osvetľovacie jednotky pod napätím pre režim č. …

a) Ak sa nepoužíva osvetlenie v zákrute:

Ľavá strana	č.1 ☐	č.3 ☐	č.5 ☐	č.7 ☐	č. 9 ☐	č. 11 ☐
Pravá strana	č.2 ☐	č.4 ☐	č.6 ☐	č.8 ☐	č.10 ☐	č.12 ☐

b) Ak sa používa osvetlenie v zákrute:

Ľavá strana	č.1 ☐	č.3 ☐	č.5 ☐	č.7 ☐	č. 9 ☐	č. 11 ☐
Pravá strana	č.2 ☐	č.4 ☐	č.6 ☐	č.8 ☐	č.10 ☐	č.12 ☐

Poznámka: Údaje podľa podbodu 18.3 písm. a) a b) vyššie treba uviesť aj pre každý ďalší režim.

18.4. Vyznačené osvetľovacie jednotky sú pod napätím, keď je systém v neutrálnom stave ([4]) ([6])

Ľavá strana	č.1 ☐	č.3 ☐	č.5 ☐	č.7 ☐	č. 9 ☐	č. 11 ☐
Pravá strana	č.2 ☐	č.4 ☐	č.6 ☐	č.8 ☐	č.10 ☐	č.12 ☐

18.5. Systém je skonštruovaný tak, aby umožňoval adaptáciu diaľkového svetla na:

pravostrannú a ľavostrannú premávku:	☐ Áno	☐ Nie
pravostrannú a ľavostrannú premávku (symetrické svetlo):	☐ Áno	☐ Nie
iba pravostrannú premávku:	☐ Áno	☐ Nie
iba ľavostrannú premávku:	☐ Áno	☐ Nie

([1]) Rozlišovacie číslo krajiny, ktorá typové schválenie udelila/rozšírila/zamietla/odňala (pozri tiež ustanovenia o typovom schválení v tomto predpise).
([2]) Nehodiace sa prečiarknite.
([3]) Uveďte vhodné označenie, ako je stanovené v súlade s týmto predpisom pre každú inštalačnú jednotku alebo súbor inštalačných jednotiek.
([4]) Označte symbolom X príslušné pole.
([5]) V prípade väčšieho počtu režimov rozšírte tento zoznam.
([6]) V prípade väčšieho počtu jednotiek pridajte ďalšie položky.

PRÍLOHA 2

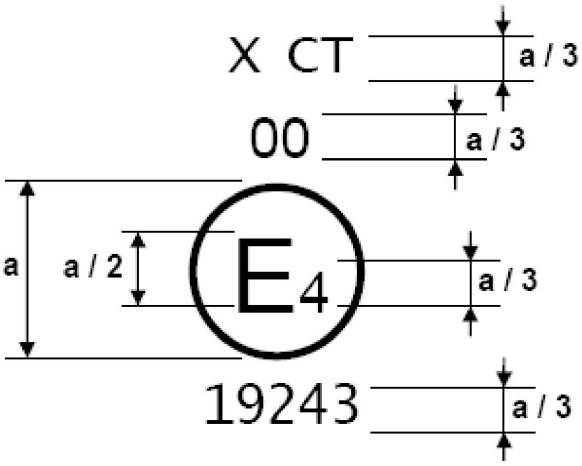
PRÍKLADY USPORIADANIA ZNAČIEK TYPOVÉHO SCHVÁLENIA

Príklad 1

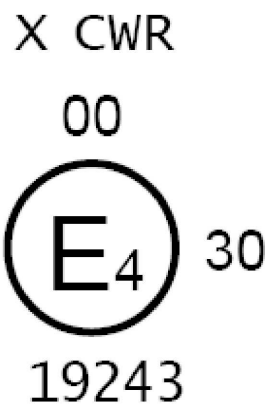
a ≥ 8 mm (na skle)

a ≥ 5 mm (na plastovom materiáli)

Obrázok 1



Obrázok 2



Inštalačná jednotka systému označená jednou zo zobrazených značiek typového schválenia bola schválená v Holandsku (E 4) pod číslom 19243 a spĺňa požiadavky tohto predpisu v jeho pôvodnom znení (00). Stretávacie svetlo je skonštruované len pre pravostrannú premávku. Písmená „CT“ (obrázok 1) znamenajú, že ide o stretávacie svetlo s režimom osvetlenia v zákrute, a písmená „CWR“ (obrázok 2) znamenajú, že ide o stretávacie svetlo triedy C, stretávacie svetlo triedy W a diaľkové svetlo.

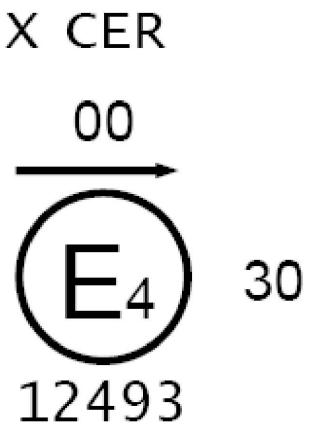
Číslo 30 znamená, že maximálna svietivosť diaľkového svetla je v rozpätí od 123 625 do 145 125 kandel.

Poznámka: Schvaľovacie číslo a doplnkové symboly musia byť umiestnené v blízkosti písmena „E“ v kruhu, a to buď nad písmenom „E“ alebo pod ním, alebo vľavo, prípadne vpravo od tohto písmena. Číslice schvaľovacieho čísla musia byť na tej istej strane od písmena „E“ a musia byť orientované tým istým smerom.

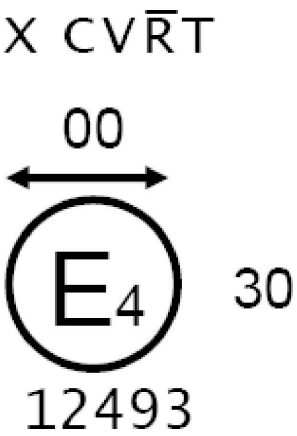
Pri schvaľovacích číslach je potrebné vyhnúť sa používaniu rímskych číslic, aby sa vylúčila možnosť zámeny s inými symbolmi.

Príklad 2

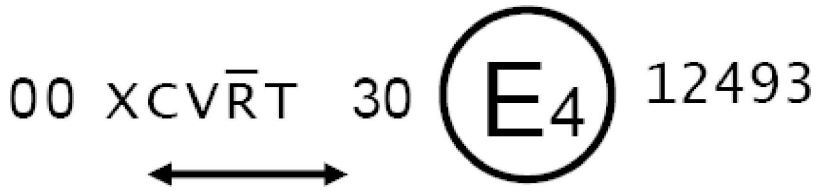
Obrázok 3



Obrázok 4a



Obrázok 4b



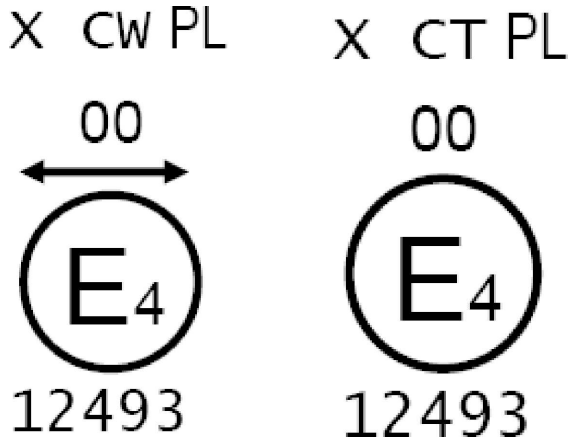
Inštalačná jednotka systému označená uvedenou značkou typového schválenia spĺňa požiadavky tohto predpisu, pokiaľ ide o stretávacie svetlo aj o diaľkové svetlo, a je skonštruovaná:

Obrázok 3: Stretávacie svetlo triedy C so stretávacím svetlom triedy E len pre ľavostrannú premávku.

Obrázky 4a a 4b: Stretávacie svetlo triedy C a stretávacie svetlo triedy V pre oba systémy cestnej premávky pomocou vhodnej úpravy nastavenia optického prvku alebo svetelného zdroja na vozidle a diaľkové svetlo. Stretávacie svetlo triedy C, stretávacie svetlo triedy V a diaľkové svetlo vyhovujú ustanoveniam vzťahujúcim sa na osvetlenie v zákrute, čo je označené písmenom „T“. Čiarka nad písmenom „R“ označuje, že funkcia diaľkového svetla je zabezpečená viacerými inštalačnými jednotkami na predmetnej strane systému.

Príklad 3

Obrázok 5 *Obrázok 6*



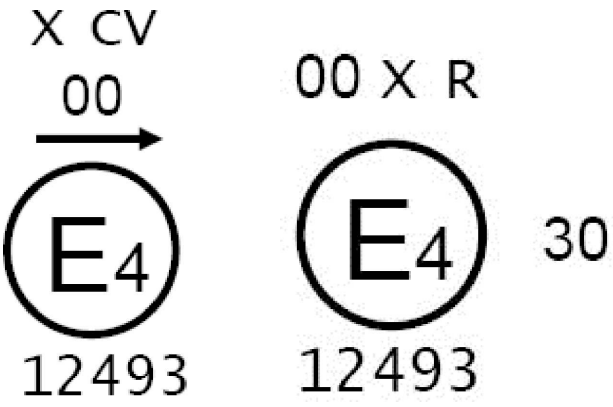
Inštalačná jednotka označená uvedenou značkou typového schválenia zahŕňa plastové rozptylové sklo, vyhovuje požiadavkám tohto predpisu, len pokiaľ ide o stretávacie svetlo, a je skonštruovaná:

Obrázok 5: Stretávacie svetlo triedy C a stretávacie svetlo triedy W pre oba systémy cestnej premávky.

Obrázok 6: Stretávacie svetlo triedy C s režimom osvetlenia v zákrute len pre pravostrannú premávku.

Príklad 4

Obrázok 7 *Obrázok 8*



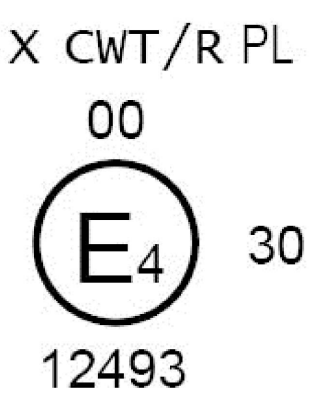
Obrázok 7: Inštalačná jednotka označená uvedenou značkou typového schválenia spĺňa požiadavky tohto predpisu, pokiaľ ide o stretávacie svetlo triedy C a stretávacie svetlo triedy V, a je skonštruovaná len pre ľavostrannú premávku.

Obrázok 8: Inštalačná jednotka označená uvedenou značkou typového schválenia je (samostatnou) inštalačnou jednotkou systému a vyhovuje požiadavkám tohto predpisu, len pokiaľ ide o diaľkové svetlo.

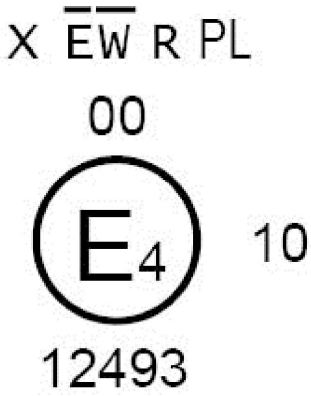
Príklad 5

Identifikácia inštalačnej jednotky obsahujúcej plastové rozptylové sklo, ktorá vyhovuje požiadavkám tohto predpisu.

Obrázok 9



Obrázok 10



Obrázok 9: Stretávacie svetlo triedy C a stretávacie svetlo triedy W, obe s režimom osvetlenia v zákrute a diaľkovým svetlom, skonštruované len pre pravostrannú premávku.

Stretávacie svetlo a jeho režimy nesmú fungovať súčasne s diaľkovým svetlom a/alebo v inom zlúčenom svetlomete.

Obrázok 10: Stretávacie svetlo triedy E a stretávacie svetlo triedy W, skonštruované len pre pravostrannú premávku, a diaľkové svetlo. Čiarka umiestnená nad písmenami „E“ a „W“ znamená, že tieto triedy stretávacieho svetla sú na predmetnej strane systému zabezpečené viacerými inštalačnými jednotkami.

Príklad 6

Zjednodušené označenie pre skupinové, združené alebo zlúčené svietidlá schválené v súlade s iným predpisom ako tento predpis (obrázok 11). (Vertikálne a horizontálne čiary schematicky znázorňujú tvar zariadenia svetelnej signalizácie. Nie sú súčasťou značky typového schválenia.)

Tieto dva príklady zodpovedajú dvom inštalačným jednotkám umiestneným na tej istej strane systému označeným značkou typového schválenia, ktorá zahŕňa tieto prvky (model A a model B):

Inštalačná jednotka č. 1

predné obrysové svietidlo schválené v súlade so sériou zmien 02 predpisu č. 7;

jednu alebo viaceré osvetľovacie jednotky vydávajúce stretávacie svetlo triedy C s režimom osvetlenia v zákrute skonštruované tak, aby fungovali s jednou alebo viacerými ďalšími inštalačnými jednotkami na tej istej strane systému (ako to označuje čiara nad písmenom „C“), a stretávacie svetlo triedy V, obe skonštruované pre pravostrannú a ľavostrannú premávku, a diaľkové svetlo s maximálnou intenzitou v rozpätí od 123 625 do 145 125 kandel schválené v súlade s požiadavkami tohto predpisu v jeho pôvodnom znení (00) a zahŕňajúce plastové rozptylové sklo;

denné svietidlo schválené v súlade s pôvodným znením predpisu č. 87;

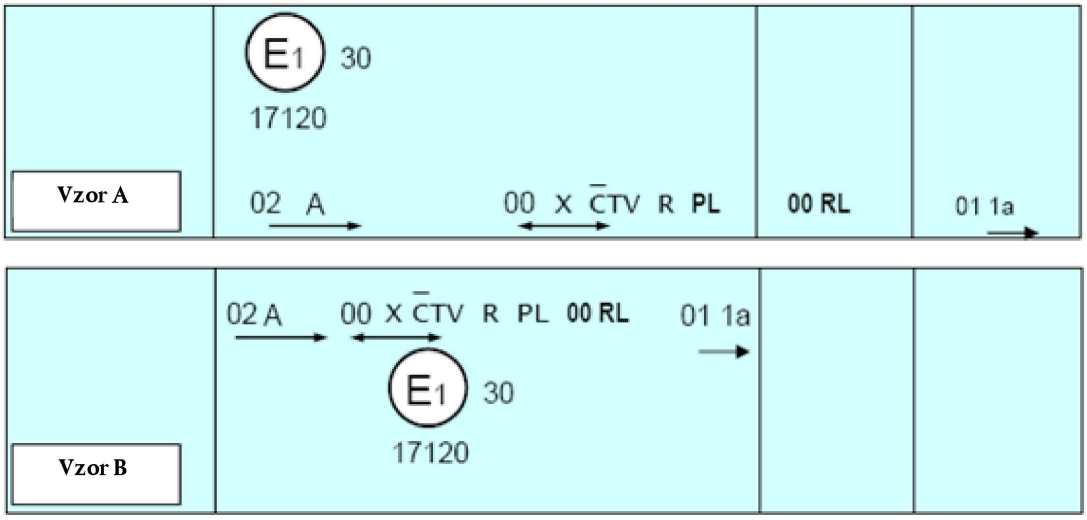
predné smerové svietidlo kategórie 1a schválené v súlade so sériou zmien 01 predpisu č. 6.

Inštalačná jednotka č. 3

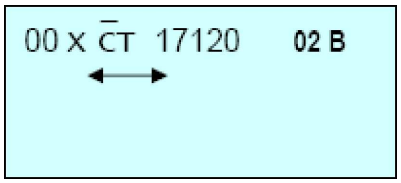
Predné hmlové svietidlo schválené v súlade so sériou zmien 02 predpisu č. 19 alebo stretávacie svetlo triedy C s režimom osvetlenia v zákrute skonštruované pre pravostrannú a ľavostrannú premávku a na fungovanie s jednou alebo viacerými inštalačnými jednotkami na predmetnej strane systému, ako to označuje čiara nad písmenom „C“.

Obrázok 11

Inštalačná jednotka systému č. 1



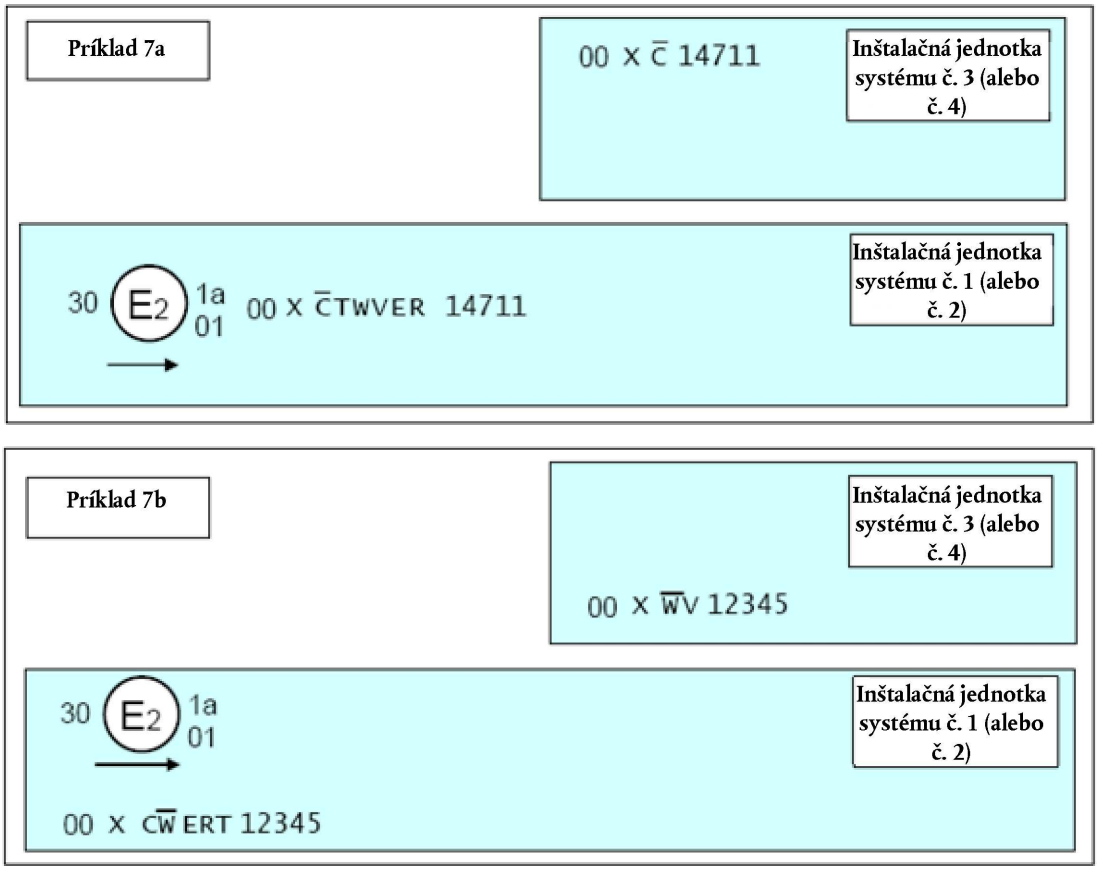
Inštalačná jednotka systému č. 3



Príklad 7

Usporiadanie značiek typového schválenia vo vzťahu k systému (obrázok 12)

Obrázok 12



Tieto dva príklady zodpovedajú adaptívnemu systému predného osvetlenia zloženému z dvoch inštalačných jednotiek (zabezpečujúcich rovnaké funkcie) na každej strane systému (jednotky č. 1 a č. 3 pre ľavú stranu a jednotky č. 2 a č. 4 pre pravú stranu).

Inštalačná jednotka č. 1 (alebo č. 2) systému označená uvedenými značkami typového schválenia vyhovuje požiadavkám tohto predpisu (séria zmien 00), pokiaľ ide o stretávacie svetlo triedy C skonštruované pre ľavostrannú premávku, ako aj o diaľkové svetlo s maximálnou svietivosťou v rozpätí od 123 625 do 145 125 kandel (označené číslicou 30), zoskupená s predným smerovým svietidlom kategórie 1a schváleným v súlade so sériou zmien 01 predpisu č. 6.

V príklade 7a: je inštalačná jednotka č. 1 (alebo č. 2) systému vydávajúca stretávacie svetlo triedy C s režimom osvetlenia v zákrute, stretávacie svetlo triedy W, stretávacie svetlo triedy V a stretávacie svetlo triedy E. Čiara nad písmenom „C“ znamená, že stretávacie svetlo triedy C je vydávané dvoma inštalačnými jednotkami na predmetnej strane systému.

Inštalačná jednotka č. 3 (alebo č. 4) je skonštruovaná tak, aby vydávala druhú časť stretávacieho svetla triedy C na tej strane systému, ktorá je označená čiarou nad písmenom „C“.

V príklade 7b: je inštalačná jednotka č. 1 (alebo č. 2) skonštruovaná tak, aby vydávala stretávacie svetlo triedy C, stretávacie svetlo triedy W a stretávacie svetlo triedy E. Čiara nad písmenom „W“ znamená, že stretávacie svetlo triedy W je vydávané dvoma inštalačnými jednotkami na predmetnej strane systému. Písmeno „T“ vpravo za zoznamom symbolov (a vľavo od schvaľovacieho čísla) znamená, že každé zo svetiel, stretávacie svetlo triedy C, stretávacie svetlo triedy W, stretávacie svetlo triedy E a diaľkové svetlo, umožňuje režim osvetlenia v zákrute.

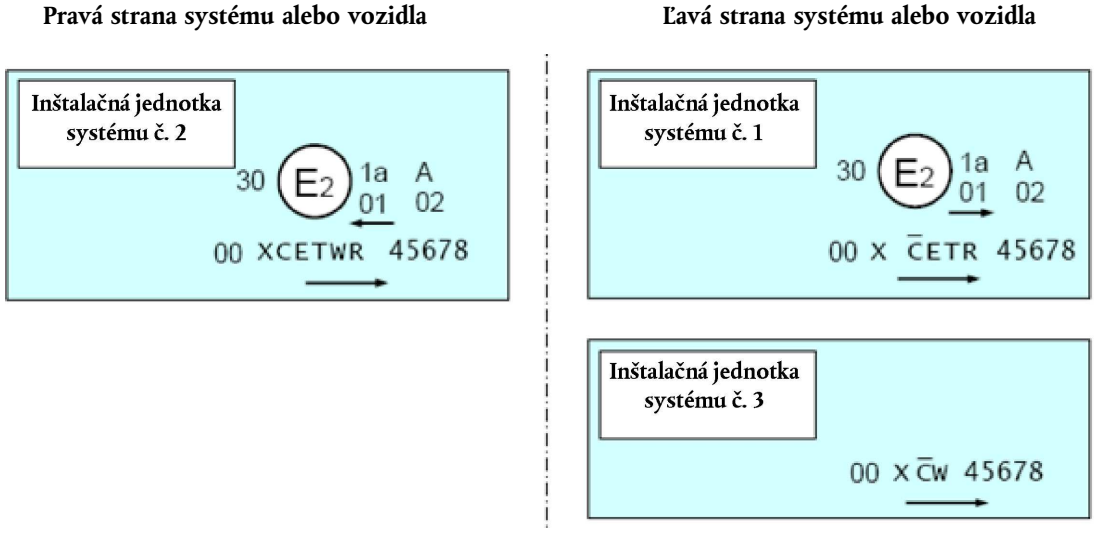
Inštalačná jednotka č. 3 (alebo č. 4) systému je skonštruovaná tak, aby produkovala druhú časť stretávacieho svetla triedy W na predmetnej strane systému (ako to označuje čiara nad písmenom „W“) a stretávacie svetlo triedy V.

Príklad 8

Usporiadanie značiek typového schválenia vo vzťahu k obom stranám systému (obrázok 13)

Tento príklad zodpovedá adaptívnemu systému predného osvetlenia zloženému z dvoch inštalačných jednotiek pre ľavú stranu vozidla a z jednej inštalačnej jednotky pre pravú stranu.

Obrázok 13



Systém označený uvedenými značkami typového schválenia je v súlade s požiadavkami tohto predpisu (pôvodného znenia tohto predpisu), pokiaľ ide o stretávacie svetlo pre ľavostrannú premávku, ako aj o diaľkové svetlo s maximálnou intenzitou v rozpätí od 86 250 do 101 250 kandel (označené číslicou 30), ktoré sú zoskupené s predným smerovým svietidlom kategórie 1a schváleným v súlade so sériou 01 zmien predpisu č. 6 a s predným obrysovým svietidlom schváleným v súlade so sériou 02 zmien predpisu č. 7.

Inštalačná jednotka systému č. 1 (vľavo) je skonštruovaná tak, aby prispievala k stretávaciemu svetlu triedy C a k stretávaciemu svetlu triedy E. Čiara nad písmenom „C“ znamená, že na predmetnej strane k stretávaciemu svetlu triedy C prispieva niekoľko inštalačných jednotiek. Písmeno „T“ vpravo za zoznamom symbolov znamená, že každé zo svetiel, stretávacie svetlo triedy C a stretávacie svetlo triedy E, umožňuje režim osvetlenia v zákrute.

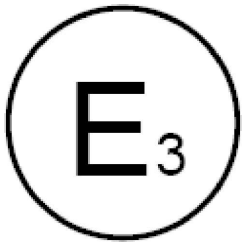
Inštalačná jednotka systému č. 3 (vľavo) je skonštruovaná tak, aby zabezpečovala druhú časť stretávacieho svetla triedy C na predmetnej strane (ako to označuje čiara nad písmenom „C“) a stretávacie svetlo triedy W.

Inštalačná jednotka systému č. 2 (vpravo) je skonštruovaná tak, aby prispievala k stretávaciemu svetlu triedy C, stretávaciemu svetlu triedy E, a to tak režimom osvetlenia v zákrute, ako aj stretávacím svetlom triedy W.

Poznámka: V príkladoch 6 a 7 vyššie musia mať jednotlivé inštalačné jednotky systému rovnaké schvaľovacie číslo.

Obrázok 14

Moduly LED



MD E3 17325

Modul LED označený uvedeným identifikačným kódom modulu svetelného zdroja bol schválený spoločne s AFS pôvodne schváleným v Taliansku (E3) so schvaľovacím číslom 17325.

PRÍLOHA 3

FOTOMETRICKÉ POŽIADAVKY VZŤAHUJÚCE SA NA STRETÁVACIE SVETLO (*)

Na účely tejto prílohy:

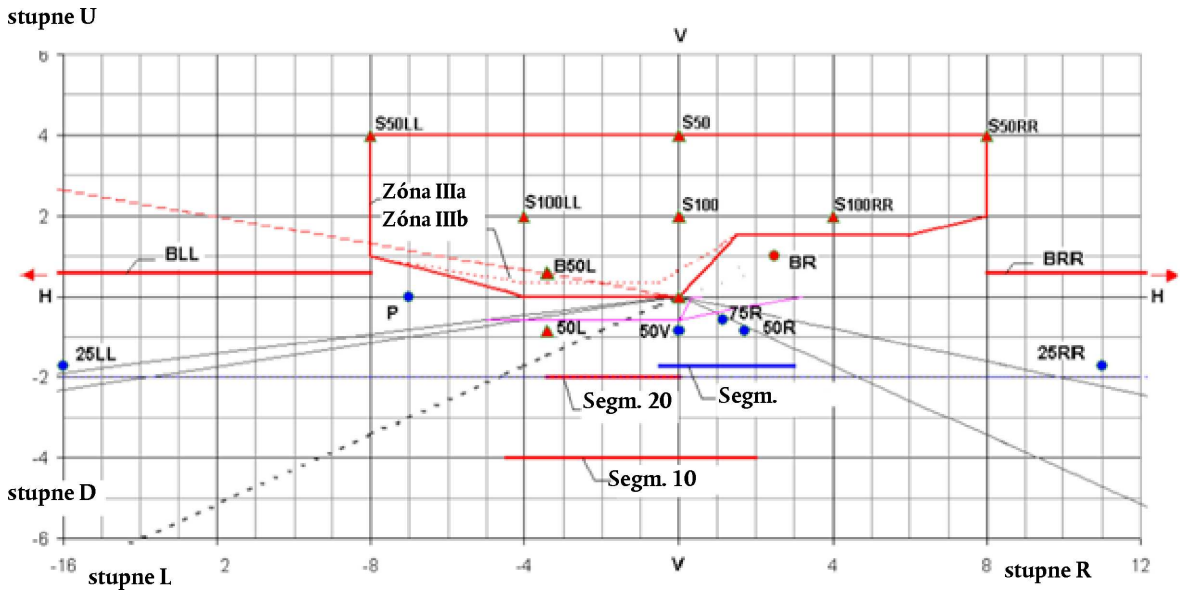
„nad“ je výhradne nad niečím na vertikálnej osi;

„pod“ je výhradne pod niečím na vertikálnej osi.

Uhlové polohy sú vyjadrené v stupňoch nad (U) alebo v stupňoch pod (D) čiarou H-H a vpravo (R) alebo vľavo (L) od čiary V-V.

Obrázok 1

Uhlové polohy fotometrických požiadaviek pre stretávacie svetlo (stanovené pre pravostrannú premávku)



(*) Poznámka: Postup merania predpísaný v prílohe 9 k tomuto predpisu.

Tabuľka 1

Fotometrické požiadavky vzťahujúce sa na stretávacie svetlo

	Požiadavky v tabuľke sú vyjadrené v cd		Poloha/stupne					Stretávacie svetlo							
			Horizontálne			Vertikálne		Trieda C		Trieda V		Trieda E		Trieda W	
	Č.	Prvok	v/	od	do	v		min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
Časť A	1	B50L	L	3,43		U	0,57	50 (4)	350	50	350	50	625 (7)	50	625
	2	HV	V			H		50 (4)	625	50	625	50		50	
	3	BR	R	2,5		U	1	50 (4)	1 750	50	880	50	1 750	50	2 650
	4	Segment BRR	R	8	R 20	U	0,57	50 (4)	3 550		880		3 550		5 300
	5	Segment BLL	L	8	L 20	U	0,57	50 (4)	625		880		880		880
	6	P	L	7		H		63						63	
	7	Zóna III (tak, ako je definovaná v tabuľke 3 v tejto prílohe)							625		625		880		880
	8a	S50 + S50LL + S50RR (5)				U	4	190 (6)				190 (6)		190 (6)	
	9a	S100 + S100LL + S100RR (5)				U	2	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		D	1,72	1 180		845		1 180		3 400	
	15	25 RR	R	11		D	1,72	1 180		845		1 180		3 400	
	16	Segment 20 a pod ním	L	3,5	V	D	2								17 600 (2)
	17	Segment 10 a pod ním	L	4,5	R 2,0	D	4		12 300 (1)		12 300 (1)		12 300 (1)		7 100 (2)
	18	I_{max} (3)						16 900	44 100	8 400	44 100	16 900	79 300 (7)	29 530	70 500 (2)

Požiadavky v tabuľke sú vyjadrené v cd			Poloha/stupne				Stretávacie svetlo							
			Horizontálne			Vertikálne	Trieda C		Trieda V		Trieda E		Trieda W	
	Č.	Prvok	v/	od	do	v	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
Časť B (režimy osvetlenia v zákrute): Tabuľka 1 časť A sa uplatňuje, ale až po nahradení riadkov s číslami 1, 2, 7, 13 a 18 riadkami uvedenými ďalej														
Časť B	1	B50L	L	3,43		U 0,57	50 (4)	530		530				790
	2	HV (4)					50 (4)	880		880				
	7	Zóna III (tak, ako je definovaná v tabuľke 3 v tejto prílohe)						880		880		880		880
	13	50L	L	3,43		D 0,86	1 700		1 700		3 400		3 400	
	18	I_{max}					10 100	44 100	5 100	44 100	10 100	79 300 (7)	20 300	70 500 (2)

(1) Maximálne 15 900 kandel, ak je systém skonštruovaný tak, aby vydával aj stretávacie svetlo triedy W.
(2) Uplatňujú sa aj požiadavky v súlade s ustanoveniami uvedenými v tabuľke 4 ďalej.
(3) Uplatňujú sa aj požiadavky v súlade s ustanoveniami uvedenými v tabuľke 2 ďalej („segment I_{max}“).
(4) Prínos každej strany systému (pre segmenty BLL a BRR: aspoň v jednom bode) meraný v súlade s ustanoveniami prílohy 9 k tomuto predpisu musí byť minimálne 50 kandel.
(5) Požiadavky na umiestnenie v súlade s ustanoveniami tabuľky 5 ďalej.
(6) Dvojica obrysových svietidiel zlúčená so systémom alebo určená na namontovanie súčasne so systémom sa môže zapnúť v súlade s údajmi žiadateľa.
(7) Uplatňujú sa aj požiadavky v súlade s ustanoveniami uvedenými v tabuľke 6 ďalej.
(8) Max. hodnota sa môže vynásobiť hodnotou 1,4, ak je v súlade s opisom výrobcu zabezpečené, že táto hodnota nebude pri používaní prekročená; to sa dá zabezpečiť buď prostredníctvom samotného systému, alebo použitím systému výlučne vo vozidlách, ktoré umožňujú zodpovedajúcu stabilizáciu/obmedzenie napájania systému, ako je uvedené vo formulári oznámenia.

Tabuľka 2

Uhlová poloha/hodnota v stupňoch prvkov stretávacieho svetla a doplnkové požiadavky

		Stretávacie svetlo triedy C		Stretávacie svetlo triedy V		Stretávacie svetlo triedy E		Stretávacie svetlo triedy W	
Č.	Označenie časti svetla a požiadavky	Horizontálne	Vertikálne	Horizontálne	Vertikálne	Horizontálne	Vertikálne	Horizontálne	Vertikálne
2.1.	Uhlová poloha/hodnota v stupňoch pre segment I_{max} Maximálna svietivosť v „segmente I_{max}“ uvedená v tejto tabuľke musí byť v medziach predpísaných v tabuľke 1 v riadku č. 18.	0,5 L až 3 R	0,3 D až 1,72 D		0,3 D až 1,72 D	0,5 L až 3 R	0,1 D až 1,72 D	0,5 L až 3 R	0,3 D až 1,72 D
2.2.	Svetelné rozhranie a jeho časti musia: a) vyhovovať požiadavkám bodu 1 prílohy 8 k tomuto predpisu;								
	b) byť umiestnené takým spôsobom, aby horizontálna časť bola		pri V = 0,57 D		nie nad 0,57 D, nie pod 1,3 D		nie nad 0,23 D ([1]), nie pod 0,57 D		nie nad 0,23 D, nie pod 0,57 D

([1]) Uplatňujú sa aj požiadavky v súlade s ustanoveniami uvedenými v tabuľke 6 ďalej.

Tabuľka 3

Zóny III stretávacieho svetla, súradnice vrcholov

Uhlová poloha v stupňoch	Vrchol č.	1	2	3	4	5	6	7	8
Zóna IIIa pre stretávacie svetlo triedy C alebo triedy V	Horizontálne	8 L	8 L	8 R	8 R	6 R	1,5 R	V-V	4 L
	Vertikálne	1 U	4 U	4 U	2 U	1,5 U	1,5 U	H-H	H-H
Zóna IIIb pre stretávacie svetlo triedy W alebo triedy E	Horizontálne	8 L	8 L	8 R	8 R	6 R	1,5 R	0,5 L	4 L
	Vertikálne	1 U	4 U	4 U	2 U	1,5 U	1,5 U	0,34 U	0,34 U

Tabuľka 4

Doplnkové ustanovenia pre stretávacie svetlo triedy W, vyjadrené v kandelách

4.1.	Definícia a požiadavky vzťahujúce sa na segmenty E, F1, F2 a F3 (nevyznačené na obrázku 1 vyššie).
	Povolené maximum je 175 cd: a) v segmente E nachádzajúcom sa v 10 stupňoch U v rozpätí od 20 stupňov L do 20 stupňov R; a b) v troch vertikálnych segmentoch F1, F2 a F3 v horizontálnych polohách 10 stupňov L, V a 10 stupňov R, pričom všetky tri majú rozpätie od 10 stupňov U do 60 stupňov U.
4.2.	Alternatívny/doplnkový súbor požiadaviek pre I_{max}, segment 20 a segment 10: uplatňuje sa časť A alebo B tabuľky 1, no maximálne požiadavky v riadkoch č. 16, 17 a 18 sa nahradia požiadavkami uvedenými ďalej.
	Ak je podľa údajov žiadateľa v súlade s bodom 2.2.2 písm. e) tohto predpisu stretávacie svetlo triedy W skonštruované tak, aby vydávalo v segmente 20 a pod týmto segmentom nie viac ako 8 800 cd a v segmente 10 a pod ním nie viac ako 3 550 cd, projektovaná hodnota I_{max} tohto svetla nesmie prekročiť 88 100 cd.

Tabuľka 5

Požiadavky vzťahujúce sa na hornú časť a uhlovú polohu bodov merania

Označenie bodu	S50LL	S50	S50RR	S100LL	S100	S100RR
Uhlová poloha v stupňoch	4 U/8 L	4 U/V-V	4 U/8 R	2 U/4 L	2 U/V-V	2 U/4 R

Tabuľka 6

Doplnkové požiadavky pre stretávacie svetlo triedy E

Uplatňujú sa časti A alebo B tabuľky 1 a tabuľka 2 vyššie, no riadky č. 1 a 18 tabuľky 1 a položka 2.2 tabuľky 2 sa nahradia nasledujúcim spôsobom

Položka	Označenie	Riadok 1 tabuľky 1 vyššie, časť A alebo B	Riadok 18 tabuľky 1 vyššie, časť A alebo B	Položka 2.2 tabuľky 2 vyššie
Č.	Súbor údajov	EB50L v kandelách	I_{max} v kandelách	Poloha horizontálnej časti svetelného rozhrania v stupňoch
		max.	max.	nie nad
6.1.	E1	530	70 500	0,34 D
6.2.	E2	440	61 700	0,45 D
6.3.	E3	350	52 900	0,57 D

Tabuľka 7

Požiadavky týkajúce sa adaptácie diaľkového svetla podľa bodu 6.3.7 tohto predpisu

Časť A	Skúšobný bod	Poloha/stupne		Maximálna svietivosť (**)
		Horizontálne	Vertikálne	(cd)
	Riadok 1 vľavo Protiidúce vozidlo vo vzdialenosti 50 m v prípade pravostrannej premávky	4,8° L až 2° L	0,57° Up	625
	Riadok 1 vpravo Protiidúce vozidlo vo vzdialenosti 50 m v prípade ľavostrannej premávky	2° R až 4,8° R	0,57° Up	625
	Riadok 2 vľavo Protiidúce vozidlo vo vzdialenosti 100 m v prípade pravostrannej premávky	2,4° L až 1° L	0,3° Up	1 750
	Riadok 2 vpravo Protiidúce vozidlo vo vzdialenosti 100 m v prípade ľavostrannej premávky	1° R až 2,4° R	0,3° Up	1 750
	Riadok 3 vľavo Protiidúce vozidlo vo vzdialenosti 200 m v prípade pravostrannej premávky	1,2° L až 0,5° L	0,15° Up	5 450
	Riadok 3 vpravo Protiidúce vozidlo vo vzdialenosti 200 m v prípade ľavostrannej premávky	0,5° R až 1,2° R	0,15° Up	5 450

Časť A	Skúšobný bod	Poloha/stupne		Maximálna svietivosť (**)
		Horizontálne	Vertikálne	(cd)
	Riadok 4 Vozidlo idúce vpredu vo vzdialenosti 50 m v prípade pravostrannej premávky	1,7° L až1,0° R	0,3° Up	1 850
		>1,0° R až 1,7° R		2 500
	Riadok 4 Vozidlo idúce vpredu vo vzdialenosti 50 m v prípade ľavostrannej premávky	1,7° R až 1,0° L		1 850
		>1,0° L až 1,7° L		2 500
	Riadok 5 Vozidlo idúce vpredu vo vzdialenosti 100 m v prípade pravostrannej premávky	0,9° L až 0,5° R	0,15° Up	5 300
		>0,5° R až 0,9° R		7 000
	Riadok 5 Vozidlo idúce vpredu vo vzdialenosti 100 m v prípade ľavostrannej premávky	0,9° R až 0,5° L		5 300
		>0,5° L až 0,9° L		7 000
	Riadok 6 Vozidlo idúce vpredu vo vzdialenosti 200 m v prípade ľavostrannej a pravostrannej premávky	0,45° L až 0,45° R	0,1° Up	16 000

Časť B	Skúšobný bod	Poloha/stupne (*)		Min. svietivosť (**)
		Horizontálne	Vertikálne	(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

(*) Uhlové polohy sú uvedené pre pravostrannú premávku.

(**) Fotometrické požiadavky určené pre každý jeden bod merania (uhlová poloha) danej funkcie osvetlenia sa vzťahujú na polovicu súčtu hodnôt nameraných jednotlivo zo všetkých osvetľovacích jednotiek systému pre predmetnú funkciu.
Každý riadok definovaný v časti A tabuľky 7 v spojení so skúšobnými bodmi stanovenými v časti B tabuľky 7 sa meria samostatne vo vzťahu k signálu poskytovanému generátorom signálov.
V prípade, keď sa stretávacie svetlo, ktoré spĺňa požiadavky bodu 6.2 tohto predpisu, trvalo používa spoločne s adaptáciou diaľkového svetla, fotometrické požiadavky uvedené v časti B tabuľky 7 sa neuplatňujú.

PRÍLOHA 4

SKÚŠKY STABILITY FOTOMETRICKÝCH VLASTNOSTÍ SYSTÉMOV V PREVÁDZKE – SKÚŠKY KOMPLETNÝCH SYSTÉMOV

Skúšky kompletných systémov

Po zmeraní fotometrických hodnôt v súlade s ustanoveniami tohto predpisu, v bode I_{max} pre diaľkové svetlo a v bodoch 25L, 50V a B50L (alebo R) pre zodpovedajúce stretávacie svetlo, sa vzorka kompletného systému podrobí skúške stability fotometrických vlastností v prevádzke.

Na účely tejto prílohy:

a) „kompletný systém“ je kompletná pravá strana a ľavá strana samotného systému vrátane elektronického zariadenia, resp. elektronických zariadení na reguláciu svetelného zdroja a/alebo zariadenia, resp. zariadení na napájanie a prevádzku a tých okolitých častí karosérie a svietidiel, ktoré by mohli ovplyvniť jeho schopnosť odvádzať teplo. Každá inštalačná jednotka systému a svietidlo alebo svietidlá a/alebo modul LED, ak sa používa, kompletného systému môžu byť skúšané samostatne;

b) „skúšobná vzorka“ je v ďalšom texte buď skúšaný „kompletný systém“, alebo skúšaná inštalačná jednotka;

c) „svetelný zdroj“ je aj každé jednotlivé vlákno žiarovky, moduly LED alebo svetlo vyžarujúce časti modulu LED.

Skúšky vykonajú:

a) v suchej a pokojnej atmosfére s teplotou okolia 23 °C± 5 °C, pričom skúšobná vzorka je umiestnená na základni predstavujúcej správne namontovanie na vozidle;

b) v prípade vymeniteľných svetelných zdrojov: použitím sériovo vyrábanej žiarovky, ktorá bola predtým kondiciovaná aspoň jednu hodinu, alebo sériovo vyrábaného svetelného zdroja s plynovou výbojkou, ktorý bol predtým kondiciovaný aspoň 15 hodín, alebo sériovo vyrábaného modulu LED, ktorý bol predtým kondiciovaný aspoň 48 hodín a pred začiatkom skúšok ochladený na teplotu okolia podľa tohto predpisu. Použijú sa moduly LED dodané žiadateľom;

c) V prípade systému s adaptáciou diaľkového svetla, musí byť diaľkové svetlo v stave maximálnej aktivácie, ak je zapnuté.

Meracie zariadenie musí byť rovnocenné so zariadením používaným pri skúškach typového schvaľovania skúšobných vzoriek systému. Systém alebo jedna, prípadne viaceré jeho časti musia byť pred nasledujúcimi skúškami uvedené do neutrálneho stavu.

Skúšobná vzorka musí byť prevádzkovaná so stretávacím svetlom bez toho, aby bola demontovaná z držiaka alebo bez zmeny nastavenia vzhľadom na upevnenie na držiak. Použitý svetelný zdroj musí byť svetelným zdrojom kategórie, ktorá je pre uvedený svetlomet určená.

1. Skúška stability fotometrických vlastností

1.1. Čistá skúšobná vzorka

Každá skúšobná vzorka musí byť v prevádzke 12 hodín tak, ako je stanovené v bode 1.1.1, a musí byť preverená tak, ako je stanovené v bode 1.1.2 ďalej.

1.1.1. Skúšobný postup

1.1.1.1. Postupnosť skúšky

a) Pokiaľ je skúšobná vzorka skonštruovaná tak, aby zabezpečovala jedinú funkciu osvetlenia (stretávacie svetlo alebo diaľkové svetlo) a iba jednu triedu v prípade stretávacieho svetla, príslušný svetelný zdroj alebo svetelné zdroje sú zapnuté počas času ([1]) stanoveného v bode 1.1 vyššie.

([1]) Keď je „skúšobná vzorka“ skupinová a/alebo zlúčená so signalizačnými svietidlami, signalizačné svietidlá musia byť zapnuté počas celého trvania skúšky s výnimkou denných svietidiel. Ak ide o smerové svietidlo, musí byť zapnuté v režime blikania s približne rovnakými časmi zapnutia a vypnutia.

b) Ak skúšobná vzorka zabezpečuje viac ako jednu funkciu alebo viac ako jednu triedu stretávacieho svetla v súlade s týmto predpisom: ak žiadateľ vyhlási, že každá zo špecifikovaných funkcií alebo tried stretávacieho svetla skúšobnej vzorky má svoj vlastný svetelný zdroj alebo svetelné zdroje zapínané výlučne ([2]) jednotlivo, skúška sa vykoná v súlade s touto podmienkou, pričom sa postupne uvedie do prevádzky ([3]) režim každej funkcie alebo triedy stretávacieho svetla s najvyššou spotrebou energie, a to na rovnakú (rovnomerne rozdelenú) časť času stanoveného v bode 1.1 vyššie.

Vo všetkých ostatných prípadoch ([3]) ([2]) musí byť skúšobná vzorka podrobená skúšobnému cyklu uvedenému ďalej pre každý z režimov stretávacieho svetla triedy C, triedy V, triedy E a triedy W bez ohľadu na to, či daný režim skúšobná vzorka vydáva úplne alebo sčasti, a to na rovnakú (rovnomerne rozdelenú) časť času stanoveného v bode 1.1:

najskôr na 15 minút napríklad pri stretávacom svetle triedy C zapnutom v režime, ktorý má najvyššiu spotrebu energie, určenom na jazdu na rovnej ceste;

5 minút, stretávacie svetlá zapnuté v rovnakom režime ako v predchádzajúcom prípade, ale navyše so zapnutými všetkými svetelnými zdrojmi ([4]) skúšobnej vzorky, ktoré možno súčasne zapnúť, v súlade s údajmi žiadateľa.

Po dosiahnutí danej (rovnomerne rozdelenej) časti času stanoveného v bode 1.1 vyššie sa uvedený skúšobný cyklus vykoná s druhou, treťou a štvrtou triedou stretávacieho svetla, ak sú k dispozícii, v poradí uvedenom vyššie.

c) V prípade, že skúšobná vzorka obsahuje ďalšie skupinové funkcie osvetlenia, každá z funkcií musí byť simultánne aktivovaná počas času stanoveného v písmenách a) alebo b) vyššie pre každú z jednotlivých funkcií osvetlenia v súlade s odporúčaniami výrobcu.

d) V prípade skúšobnej vzorky skonštruovanej tak, aby vydávala stretávacie svetlo s režimom osvetlenia v zákrute alebo režim, prípadne funkciu, ktoré sa aktivujú na krátky čas, pričom doplnkový svetelný zdroj je pod napätím, sa svetelný zdroj súbežne zapne na 1 minútu a vypne na 9 minút len v priebehu zapnutia stretávacích svetiel, ako je stanovené v písmenách a) a b) vyššie.

1.1.1.2. Skúšobné napätie

Napätie sa aplikuje na koncovky skúšobnej vzorky takto:

a) V prípade vymeniteľných žiaroviek fungujúcich na základe priameho napojenia na napätie vozidla: skúška sa podľa potreby vykoná pri napätí 6,3 V, 13,2 V alebo 28,0 V, pokiaľ žiadateľ neuvedie, že skúšobná vzorka môže byť použitá aj pri inom napätí. V takom prípade sa skúška vykoná so žiarovkou napájanou najvyšším napätím, ktoré je možné použiť.

b) V prípade vymeniteľných svetelných zdrojov s plynovou výbojkou: skúšobné napätie ich elektronického zariadenia na reguláciu svetelného zdroja je 13,2 + 0,1 V pri vozidlách využívajúcich napätie 12 V alebo podľa toho, čo je uvedené v žiadosti o typové schválenie.

c) V prípade nevymeniteľných svetelných zdrojov fungujúcich na základe priameho napojenia na napätie vozidla: všetky merania osvetľovacích jednotiek vybavených nevymeniteľnými svetelnými zdrojmi (žiarovky a/alebo iné) sa vykonajú pri napätiach 6,3 V, 13,2 V alebo 28,0 V, prípadne pri iných napätiach zodpovedajúcich napätiu vozidla, ktoré podľa prípadu definoval žiadateľ.

d) V prípade vymeniteľných alebo nevymeniteľných svetelných zdrojov fungujúcich nezávisle od napájacieho napätia vozidla a úplne ovládaných systémom alebo v prípade svetelných zdrojov napájaných zariadením na napájanie a prevádzku sa na vstupných koncovkách predmetného zariadenia použijú skúšobné napätia stanovené vyššie. Skúšobné laboratórium môže od výrobcu požadovať, aby mu dodal zariadenie na napájanie a prevádzku alebo špeciálny zdroj napájania potrebný na napájanie svetelného zdroja alebo svetelných zdrojov.

([2]) Zapnutie doplnkových svetelných zdrojov počas bliknutia svetlometom nemožno pokladať za normálne súčasné použitie svetelných zdrojov.

([3]) Keď je „skúšobná vzorka“ skupinová a/alebo zlúčená so signalizačnými svietidlami, signalizačné svietidlá musia byť zapnuté počas celého trvania skúšky s výnimkou denných svietidiel. Ak ide o smerové svietidlo, musí byť zapnuté v režime blikania s približne rovnakými časmi zapnutia a vypnutia.

([4]) Aj keď sa nežiada o typové schválenie podľa tohto predpisu, musia byť zohľadnené všetky svetelné zdroje funkcií osvetlenia s výnimkou tých, ktoré sú uvedené v poznámke pod čiarou 2.

e) Modul alebo moduly LED sa merajú pri napätí 6,3 V, 13,2 V alebo 28 V, ak nie je v tomto predpise stanovené inak. Modul alebo moduly LED ovládané prostredníctvom elektronického zariadenia na reguláciu svetelného zdroja sa merajú podľa špecifikácie žiadateľa.

f) Keď sú signalizačné svietidlá zoskupené, združené alebo zlúčené do skúšobnej vzorky a pracujúce pri iných napätiach ako menovité napätia 6 V, 12 V alebo 24 V, na správne fotometrické fungovanie uvedeného svietidla sa napätie musí upraviť podľa požiadaviek výrobcu.

1.1.2. Výsledky skúšky

1.1.2.1. Vizuálna kontrola:

Keď sa teplota skúšobnej vzorky stabilizuje na teplotu okolitého prostredia, rozptylové sklo slúžiace ako skúšobná vzorka a prípadne vonkajšie rozptylové sklo sa očistia čistou a vlhkou bavlnenou tkaninou. Vzorka sa potom vizuálne preskúma; na rozptylovom skle skúšobnej vzorky ani na prípadnom vonkajšom rozptylovom skle sa nesmie prejaviť skrivenie, deformácia, prasklina ani zmena farby.

1.1.2.2. Fotometrická skúška:

V súlade s požiadavkami tohto predpisu sa fotometrické hodnoty kontrolujú v nasledujúcich bodoch:

Stretávacie svetlo triedy C a každá ďalšia požadovaná trieda stretávacieho svetla: 50V, B50L a 25RR, ak sa uplatňuje.

Diaľkové svetlo v neutrálnom stave: bod I_{max}.

Môže sa vykonať nové nasmerovanie, aby sa zohľadnila prípadná deformácia základne skúšobnej vzorky spôsobená teplom (na zmenu polohy čiary svetelného rozhrania sa vzťahuje bod 2 tejto prílohy).

S výnimkou bodov B50L sa toleruje odchýlka 10 % medzi fotometrickými charakteristikami a hodnotami nameranými pred skúškou, a to vrátane tolerancií spôsobených postupom fotometrického merania. Hodnota nameraná v bode B50L nesmie presiahnuť fotometrickú hodnotu nameranú pred skúškou o viac než 170 cd.

1.2. Znečistená skúšobná vzorka

Keď je skúšobná vzorka podrobená skúške tak, ako je stanovené v bode 1.1 vyššie, zapne sa na jednu hodinu tak, ako je stanovené v bode 1.1.1 pre každú funkciu alebo triedu stretávacieho svetla ([5]), potom, ako bola pripravená tak, ako je predpísané v bode 1.2.1, a skontrolovaná tak, ako je predpísané v bode 1.1.2; po každej skúške musí nasledovať dostatočne dlhý čas na ochladenie.

1.2.1. Príprava skúšobnej vzorky

Skúšobná zmes

1.2.1.1. Pre systém alebo jeho časti s vonkajším rozptylovým sklom zo skla musí mať zmes vody a znečisťujúcej látky, ktorá sa nanesie na skúšobnú vzorku, nasledujúce zloženie:

9 hmotnostných dielov kremenného piesku s veľkosťou častíc 0 – 100 μm;

1 hmotnostný diel prachu z aktívneho uhlia vyrobeného z bukového dreva s veľkosťou častíc 0 – 100 μm;

0,2 hmotnostného dielu NaCMC ([6]); a

5 hmotnostných dielov chloridu sodného s čistotou 99 %;

primerané množstvo destilovanej vody s vodivosťou nižšou ako 1 μS/m.

([5]) V prípade osvetľovacích jednotiek vydávajúcich stretávacie svetlo inej triedy alebo zabezpečujúcich inú funkciu osvetlenia, prípadne k nim prispievajúcich sa nezohľadňuje prípadné stretávacie svetlo triedy W.

([6]) NaCMC je sodná soľ karboxymetylcelulózy zvyčajne nazývaná „CMC“. NaCMC používaná v zmesi znečistenia musí mať mieru substitúcie v rozpätí od 0,6 do 0,7 a viskozitu v rozpätí od 200 do 300 cP pri 2-percentnom roztoku a teplote 20 °C.

1.2.1.2. Pre systém alebo jeho časti s vonkajším rozptylovým sklom z plastu musí mať zmes vody a znečisťujúcej látky, ktorá sa nanesie na skúšobnú vzorku, nasledujúce zloženie:

a) 9 hmotnostných dielov kremenného piesku s veľkosťou častíc 0 – 100 μm;

b) 1 hmotnostný diel prachu z aktívneho uhlia vyrobeného z bukového dreva s veľkosťou častíc 0 – 100 μm;

c) 0,2 hmotnostného dielu NaCMC ([7]);

d) 5 hmotnostných dielov chloridu sodného (s čistotou 99 %);

e) 13 hmotnostných dielov destilovanej vody s vodivosťou nižšou ako ≤ 1 mS/m;

f) 2 ± 1 kvapiek surfaktantu ([8]).

1.2.1.3. Zmes nesmie byť staršia ako 14 dní.

1.2.1.4. Nanášanie skúšobnej zmesi na skúšobnú vzorku:

Skúšobná zmes sa nanáša rovnomerne na celú plochu alebo plochy výstupu svetla skúšobnej vzorky, potom sa nechá zaschnúť. Tento postup sa opakuje, až kým sa nezníži intenzita osvetlenia na hodnotu v rozpätí od 15 do 20 % hodnôt nameraných v každom z nasledujúcich bodov za podmienok opísaných v tejto prílohe:

Bod I_{max} pri diaľkovom svetle v neutrálnom stave,

50V pri stretávacom svetle triedy C a pri každom z uvedených režimov stretávacieho svetla.

2. Skúška zmeny vertikálnej polohy svetelného rozhrania pod vplyvom tepla

Skúška spočíva v preverení, či vertikálny zlom svetelného rozhrania pod vplyvom tepla nepresahuje hodnotu predpísanú pre systém alebo jednu, prípadne viaceré jeho časti vydávajúce stretávacie svetlo triedy C (základné svetlo) a pre každý zo stanovených režimov stretávacieho svetla.

Ak sa skúšobná vzorka skladá z viac ako jednej osvetľovacej jednotky alebo z viac ako jedného súboru osvetľovacích jednotiek, ktoré produkujú svetelné rozhranie, každá z nich sa na účely tejto skúšky pokladá za vzorku a musí byť skúšaná samostatne.

Skúšobná vzorka skúšaná v súlade s bodom 1 vyššie sa podrobí skúške opísanej v bode 2.1 ďalej bez toho, aby bola odmontovaná z držiaka alebo opäť nastavená vo vzťahu k nemu.

Ak je skúšobná vzorka vybavená pohyblivou optickou časťou, pre túto skúšku sa berie do úvahy len poloha najbližšia k stredovému uhlu vo vertikálnej rovine a/alebo počiatočná poloha v neutrálnom stave.

Skúška sa obmedzuje len na vstupné signály zodpovedajúce jazde po rovnej ceste.

2.1. Skúška

Na účely tejto skúšky musí byť napätie nastavené v súlade s ustanoveniami bodu 1.1.1.2 vyššie.

Skúšobná vzorka musí byť uvedená do prevádzky a skúšaná vtedy, keď vydáva stretávacie svetlo triedy C, triedy V, triedy E alebo triedy W podľa daného prípadu.

Poloha svetelného rozhrania v jeho horizontálnej časti medzi V-V a vertikálnou čiarou prechádzajúcou bodom B50L (alebo R) sa musí preverovať 3 minúty (r_3) a v druhom prípade 60 minút (r_{60}) po zapnutí.

Meranie zmeny polohy svetelného rozhrania tak, ako je opísané, sa vykonáva pomocou ľubovoľnej metódy poskytujúcej dostatočnú presnosť a opakovateľné výsledky.

2.2. Výsledky skúšky

2.2.1. Výsledok vyjadrený v miliradiánoch (mrad) sa pri svetlomete vydávajúcom stretávacie svetlo pokladá za prijateľný, keď absolútna hodnota $\Delta r_1 = | r_3 - r_{60} |$ zaznamenaná na svetlomete nie je vyššia ako 1,0 mrad ($\Delta r_1 \leq 1{,}0$ mrad) smerom nahor a nie je vyššia ako 2,0 mrad ($\Delta r_1 \leq 2{,}0$ mrad) smerom nadol.

([7]) NaCMC je sodná soľ karboxymetylcelulózy zvyčajne nazývaná „CMC“. NaCMC používaná v zmesi znečistenia musí mať mieru substitúcie v rozpätí od 0,6 do 0,7 a viskozitu v rozpätí od 200 do 300 cP pri 2-percentnom roztoku a teplote 20 °C.

([8]) Prípustná odchýlka množstva je spôsobená nevyhnutnosťou získať nečistotu, ktorá sa rovnomerne rozloží na všetky typy plastových rozptylových skiel.

2.2.2. Ak je však táto hodnota:

Pohyb	
Nahor	vyššia ako 1,0 mrad, nie však vyššia ako 1,5 mrad (1,0 mrad < $\Delta r_I \leq$ 1,5 mrad)
Nadol	vyššia ako 2,0 mrad, nie však vyššia ako 3,0 mrad (2,0 mrad < $\Delta r_I \leq$ 3,0 mrad),

skúša sa ďalšia vzorka svetlometu namontovaného na držiak, čo predstavuje správnu inštaláciu na vozidle, podľa opisu uvedeného v bode 2.1, a to potom, čo sa trikrát po sebe podrobila cyklu opísanému ďalej, aby sa ustálila poloha mechanických častí svetlometu:

a) stretávacie svetlo zapnuté počas jednej hodiny (napájacie napätie sa nastaví tak, ako je stanovené v bode 1.1.1.2);

b) jedna hodina, keď je svietidlo vypnuté.

Po týchto troch cykloch sa typ svetlometu považuje za prijateľný, ak absolútne hodnoty Δr namerané v súlade s bodom 2.1 vyššie pre túto ďalšiu vzorku spĺňajú požiadavky uvedené v bode 2.2.1 vyššie.

PRÍLOHA 5

MINIMÁLNE POŽIADAVKY NA POSTUPY KONTROLY ZHODY VÝROBY

1. VŠEOBECNÉ INFORMÁCIE

1.1. Požiadavky na zhodu sa pokladajú za splnené z mechanického a geometrického hľadiska, ak rozdiely neprevyšujú nevyhnutné výrobné odchýlky v zmysle požiadaviek tohto predpisu. Táto podmienka sa vzťahuje aj na farbu.

1.2. Pokiaľ ide o fotometrické vlastnosti, zhoda systémov vyrábaných sériovo nie je spochybnená, ak počas skúšky fotometrických vlastností systému vybraného náhodne a vybaveného svetelným zdrojom napájaným a prípadne korigovaným v súlade s bodmi 1 a 2 prílohy 9 k tomuto predpisu:

1.2.1. žiadna hodnota zaznamenaná a skorigovaná v súlade s ustanoveniami bodu 2 prílohy 9 k tomuto predpisu sa nepriaznivo neodchyľuje o viac ako 20 % od hodnoty predpísanej týmto predpisom;

1.2.1.1. Pri uvedených hodnotách stretávacieho svetla a jeho režimov môže byť maximálna nepriaznivá odchýlka:

a) pri maximálnych hodnotách v bode B50L: 170 cd (čo zodpovedá 20 %) a 255 cd (čo zodpovedá 30 %);

b) pri maximálnych hodnotách v zóne III a segmente BLL: 255 cd (čo zodpovedá 20 %) a 380 cd (čo zodpovedá 30 %);

c) pri maximálnych hodnotách v segmentoch E, F1, F2 a F3: 170 cd (čo zodpovedá 20 %) a 255 cd (čo zodpovedá 30 %);

d) pri minimálnych hodnotách v bodoch BR, P, v skupinách S 50 + S 50LL + S 50RR, S 100 + S 100LL + S 100RR a v bodoch predpísaných poznámkou pod čiarou 4 tabuľky 1 prílohy 3 k tomuto predpisu (B50L, BR, BRR a BLL): polovica požadovanej hodnoty (čo zodpovedá 20 %) a tri štvrtiny požadovanej hodnoty (čo zodpovedá 30 %).

1.2.1.2. Pri diaľkových svetlách, keďže bod HV je umiestnený vnútri izoluxy 0,75 I_{max}, je prípustná tolerancia +20 % pre maximálne hodnoty a −20 % pre minimálne hodnoty fotometrických hodnôt vo všetkých bodoch merania stanovených v bode 6.3.2 tohto predpisu.

1.2.2. Ak výsledky opísanej skúšky nespĺňajú požiadavky, nasmerovanie systému sa môže zmeniť pod podmienkou, že os svetla nebude posunutá bočne o viac ako 0,5 stupňa smerom vpravo alebo smerom vľavo ani o viac ako 0,2 stupňa smerom nahor alebo smerom nadol, každá nezávisle vo vzťahu k počiatočnému nastaveniu.

Tieto ustanovenia sa nevzťahujú na osvetľovacie jednotky uvedené v bode 6.3.1.1 tohto predpisu.

1.2.3. Ak výsledky opísaných skúšok nespĺňajú požiadavky, skúšky sa zopakujú s iným štandardným svetelným zdrojom (etalónom) a/alebo s iným zariadením na napájanie a prevádzku.

1.3. Na preverenie zmeny vertikálnej polohy svetelného rozhrania stretávacieho svetla vplyvom tepla sa používa nasledujúci postup:

Jeden zo systémov slúžiacich ako vzorka sa skúša v súlade s postupom opísaným v bode 2.1 prílohy 4 potom, ako bol trikrát za sebou podrobený cyklu opísanému v bode 2.2.2 prílohy 4.

Systém sa pokladá za prijateľný, ak Δr neprekročí 1,5 mrad.

Ak je táto hodnota vyššia ako 1,5 mrad a pritom neprekročí 2 mrad, podrobí sa skúške druhá vzorka, pričom potom stredná hodnota absolútnych nameraných hodnôt pri oboch vzorkách nesmie prekročiť 1,5 mrad.

1.4. Chromatické súradnice musia byť dodržané.

2. MINIMÁLNE POŽIADAVKY NA KONTROLU ZHODY VÝROBCOM

Pri každom type systému je držiteľ značky typového schválenia povinný vykonávať s príslušnou frekvenciou aspoň nasledujúce skúšky. Tieto skúšky sa vykonávajú v súlade s ustanoveniami tohto predpisu.

Každý výber vzoriek, ktorý odhalí nezhodu pri uvažovanom type skúšky, je dôvodom na výber ďalších vzoriek a ich skúšanie. Výrobca musí prijať opatrenia, aby zabezpečil zhodu príslušnej výroby.

2.1. Charakter skúšok

Skúšky zhody v tomto predpise sa týkajú fotometrických charakteristík a overenia zmeny vertikálnej polohy svetelného rozhrania stretávacieho svetla pod vplyvom tepla.

2.2. Metódy používané pri skúškach

2.2.1. Skúšky sa vo všeobecnosti vykonávajú v súlade s metódami definovanými v tomto predpise.

2.2.2. Pri akejkoľvek skúške zhody, ktorú vykonáva výrobca, sa po schválení kompetentným orgánom zodpovedným za schvaľovacie skúšky smú použiť ekvivalentné metódy. Výrobca je povinný dokázať, že používané metódy sú rovnocenné s metódami uvedenými v tomto predpise.

2.2.3. Uplatnenie bodov 2.2.1 a 2.2.2 vyššie si vyžaduje pravidelnú kalibráciu skúšobných zariadení a jej koreláciu s meraniami vykonanými príslušným orgánom.

2.2.4. V každom prípade sú referenčnými metódami metódy podľa tohto predpisu, predovšetkým pokiaľ ide o správne kontroly a výber vzoriek.

2.3. Charakter výberu vzoriek

Vzorky systémov sa musia vyberať náhodne z homogénnej šarže. Pod homogénnou šaržou sa rozumie súbor systémov rovnakého typu definovaný podľa výrobných metód výrobcu.

Hodnotenie sa vo všeobecnosti týka sériovej výroby jednotlivých závodov. Výrobca však môže zoskupiť záznamy o výrobe týkajúce sa toho istého typu vyrobeného viacerými závodmi pod podmienkou, že tieto závody uplatňujú rovnaké kritériá kvality a rovnaký manažment kvality.

2.4. Merané a zaznamenávané fotometrické charakteristiky

Vybrané svetlomety sa podrobujú fotometrickým meraniam v bodoch stanovených v predpise, pričom zaznamenávanie sa obmedzuje:

na body I_{max}, HV ([1]), „HL“ a „HR“ ([2]) v prípade diaľkového svetla; a

prípadne na body B50L, 50L, 50V, 75R a na bod 25LL v prípade stretávacieho svetla (pozri obrázok 1 v prílohe 3).

2.5. Kritériá prijateľnosti

Výrobca je povinný štatisticky skúmať výsledky skúšok a definovať po dohode so schvaľovacím úradom kritériá prijateľnosti svojich výrobkov, aby vyhovel ustanoveniam bodu 9.1 tohto predpisu, ktorými sa riadi kontrola zhody výrobkov.

Kritériá, ktorými sa riadi prijateľnosť, musia byť také, aby pri 95-percentnej miere spoľahlivosti minimálna pravdepodobnosť toho, že dôjde k úspešnému absolvovaniu náhodnej previerky tak, ako je opísaná v prílohe 7 (prvý výber vzoriek), bola 0,95.

([1]) Pokiaľ sú diaľkové svetlo a stretávacie svetlo zlúčené, meraný bod HV je rovnaký pre obe svetlá.
([2]) Na priamke H-H leží bod HL 2,6 stupňa vľavo a bod HR 2,6 stupňa vpravo od bodu HV.

PRÍLOHA 6

POŽIADAVKY VZŤAHUJÚCE SA NA SYSTÉMY OBSAHUJÚCE PLASTOVÉ ROZPTYLOVÉ SKLO – SKÚŠKY ROZPTYLOVÝCH SKIEL ALEBO VZORIEK MATERIÁLU A KOMPLETNÝCH SYSTÉMOV ALEBO JEDNEJ ČI VIACERÝCH ICH ČASTÍ

1. VŠEOBECNÉ ŠPECIFIKÁCIE

1.1. Vzorky dodané v súlade s odsekom 2.2.4 tohto predpisu musia vyhovovať ustanoveniam bodov 2.1 až 2.5 ďalej.

1.2. Súbor vzoriek kompletných systémov alebo ich častí dodaný v súlade s bodom 2.2.3 tohto predpisu a zahŕňajúci plastové rozptylové sklo musí vyhovovať, pokiaľ ide o materiál rozptylového skla, ustanoveniam bodu 2.6 ďalej.

1.3. Vzorky plastového rozptylového skla alebo vzorky materiálu sa spolu s reflektorom, na ktorý sa majú prípadne namontovať, sa podrobia schvaľovacím skúškam v chronologickom poradí uvedenom v tabuľke A reprodukovanej v doplnku 1 k tejto prílohe.

1.4. Pokiaľ je však výrobca systému schopný dokázať, že výrobok už úspešne prešiel skúškami stanovenými v bodoch 2.1 až 2.5 ďalej alebo ekvivalentnými skúškami podľa iného predpisu, tieto skúšky sa už nemusia opäť vykonať; povinne treba vykonať len skúšky stanovené v tabuľke B v doplnku 1.

1.5. Ak sú systém alebo jedna z jeho častí skonštruované len pre montáž vpravo alebo len pre montáž vľavo, skúšky podľa tejto prílohy môžu byť vykonané iba na jednej vzorke podľa rozhodnutia žiadateľa.

2. SKÚŠKY

2.1. Odolnosť proti zmenám teploty

2.1.1. Skúšky

Tri nové vzorky (rozptylové sklá) sa podrobia piatim cyklom zmeny teploty a vlhkosti (RH = relatívna vlhkosť) podľa nasledujúceho postupu:

3 h pri 40 °C ± 2 °C a 85 až 95 % RH;

1 h pri 23 °C ± 5 °C a 60 až 75 % RH;

15 h pri –30 °C ± 2 °C;

1 h pri 23 °C ± 5 °C a 60 až 75 % RH;

3 h pri 80 °C ± 2 °C;

1 h pri 23 °C ± 5 °C a 60 až 75 % RH.

Pred touto skúškou sú vzorky vystavené aspoň štyri hodiny teplote 23 °C ± 5 °C a 60 až 75 % RH.

Poznámka: Časy s trvaním 1 h pri 23 °C ± 5 °C zahŕňajú čas prechodu z jednej teploty na druhú nevyhnutný na predchádzanie účinkom tepelného šoku.

2.1.2. Fotometrické merania

2.1.2.1. Metóda

Vzorky sa pred skúškou a po nej podrobia fotometrickým meraniam.

Tieto merania sa vykonávajú v súlade s prílohou 9 k tomuto predpisu v nasledujúcich bodoch:

B50L a 50V pre stretávacie svetlo triedy C;

I_{max} pre diaľkové svetlo systému.

2.1.2.2. Výsledky

Odchýlky medzi fotometrickými hodnotami nameranými na každej zo vzoriek pred skúškou a po nej nesmú prekračovať 10 % vrátane tolerancií postupu fotometrického merania.

2.2. Odolnosť proti poveternostným vplyvom a chemickým činidlám

2.2.1. Odolnosť proti poveternostným vplyvom

Tri nové vzorky (rozptylové sklá alebo vzorky materiálu) sa vystavia žiareniu zdroja s rozložením energie v spektre blízkym rozloženiu čierneho telesa pri teplote v rozpätí od 5 500 do 6 000 K. Medzi zdroj a vzorky sa umiestnia príslušné filtre, a to takým spôsobom, aby čo najviac znížili žiarenie s vlnovou dĺžkou kratšou ako 295 nm a dlhšou ako 2 500 nm. Vzorky sa vystavia energetickému ožiareniu 1 200 W/m² ± 200 W/m² počas takého času, aby sa svetelná energia, ktorú vzorky prijmú, rovnala 4 500 MJ/m² ± 200 MJ/m². V rámci uzavretého skúšobného priestoru musí byť teplota nameraná na čiernom paneli umiestnenom na úrovni vzoriek 50°± 5 °C. Na zabezpečenie rovnomernej expozície sa vzorky pohybujú okolo zdroja žiarenia rýchlosťou medzi 1 a 5 $min.^{-1}$.

Vzorky sú striekané destilovanou vodou, ktorá má mernú vodivosť nižšiu ako 1 mS/m pri teplote 23 °C ± 5 °C, podľa nasledujúceho cyklu:

striekanie: 5 minút; schnutie: 25 minút.

2.2.2. Odolnosť proti chemickým činidlám

Po skúške opísanej v bode 2.2.1 vyššie a po vykonaní merania opísaného v bode 2.2.3.1 ďalej sa vonkajšia strana predmetných troch vzoriek podrobí úprave opísanej v bode 2.2.2.2 pomocou zmesi definovanej v bode 2.2.2.1 ďalej.

2.2.2.1. Skúšobná zmes

Skúšobná zmes sa skladá zo 61,5 % n-heptánu, 12,5 % toluénu, 7,5 % etyltetrachloridu, 12,5 % trichlóretylénu a 6 % xylénu (percento objemu).

2.2.2.2. Aplikácia skúšobnej zmesi

Kus bavlnenej tkaniny (podľa ISO 105) sa ponorí do zmesi stanovenej v bode 2.2.2.1 vyššie, až kým nenasiakne, a do 10 sekúnd sa 10 minút nanáša na vonkajší povrch vzorky pri tlaku 50 N/cm² zodpovedajúcom sile 100 N pôsobiacej na skúšobnú plochu 14 × 14 mm.

Počas týchto 10 minút sa kus tkaniny znova namáča danou zmesou takým spôsobom, aby bolo zloženie nanášanej tekutiny stále identické s predpísanou skúšobnou zmesou.

Počas nanášania je prípustné kompenzovať tlak nanášania na vzorku tak, aby sa predišlo jej popraskaniu.

2.2.2.3. Čistenie

Na konci nanášania skúšobnej zmesi sa vzorky vysušia na vzduchu a potom sa umyjú roztokom opísaným v bode 2.3. (Odolnosť proti detergentom a uhľovodíkom) pri teplote 23 °C ± 5 °C. Vzorky sa následne starostlivo opláchnu destilovanou vodou, ktorá neobsahuje viac ako 0,2 % nečistôt, pri teplote 23 °C ± 5 °C, potom sa utrú mäkkou tkaninou.

2.2.3. Výsledky

2.2.3.1. Po skúške odolnosti proti poveternostným vplyvom nesmie vonkajšia strana vzoriek vykazovať praskliny, škrabance, olupovanie ani deformácie a stredná hodnota zmien priepustnosti $\Delta t = (T_2 - T_3)/T_2$ nameraná z troch vzoriek podľa postupu opísaného v doplnku 2 k tejto prílohe musí byť nižšia alebo rovná 0,020 ($\Delta t_m \leq 0{,}020$).

2.2.3.2. Po skúške odolnosti proti chemickým činidlám nesmú vzorky vykazovať stopy chemického pôsobenia, ktoré by mohli spôsobiť zmenu rozptylu toku svetla, ktorého priemerná zmena $\Delta d = (T_5 - T_4)/T_2$ nameraná na troch vzorkách podľa postupu opísaného v doplnku 2 k tejto prílohe, nesmie prekročiť hodnotu 0,020 ($\Delta d_m < 0{,}020$).

2.2.4. Odolnosť proti žiareniu vydávanému svetelným zdrojom

V prípade potreby sa vykoná nasledujúca skúška:

Ploché vzorky každého plastového prvku systému slúžiaceho na prenášanie svetla sa vystavia svetlu svetelného zdroja. Parametre ako uhly a vzdialenosti medzi vzorkami musia byť rovnaké ako v systéme. Vzorky musia mať rovnakú farbu a prípadne rovnakú povrchovú úpravu ako časti systému.

Po 1 500 hodinách nepretržitého vystavenia musia byť kolorimetrické charakteristiky prepusteného svetla splnené pomocou nového svetelného zdroja a povrch vzoriek nesmie vykazovať praskliny, škrabance, olupovanie ani deformácie.

Nie je nevyhnutné preverovať odolnosť vnútorných materiálov proti ultrafialovému žiareniu vydávanému svetelným zdrojom, pokiaľ tento zdroj vyhovuje predpisu č. 37 a/alebo pokiaľ je s plynovou výbojkou a má slabé ultrafialové žiarenie, a/alebo pokiaľ ide o moduly LED, ktoré majú slabé ultrafialové žiarenie, alebo pokiaľ sú prijaté opatrenia na ochranu relevantných komponentov systému pred ultrafialovým žiarením, napríklad prostredníctvom sklených filtrov.

2.3. Odolnosť proti detergentom a uhľovodíkom

2.3.1. Odolnosť proti detergentom

Po zohriatí na 50 °C ± 5 °C sa vonkajšia strana troch vzoriek (rozptylových skiel alebo vzoriek materiálu) ponorí na päť minút do zmesi udržiavanej pri teplote 23 °C ± 5 °C a zloženej z 99 dielov destilovanej vody neobsahujúcej viac ako 0,02 % nečistôt a z jedného dielu alkylaryl sulfonátu.

Po skončení skúšky sa vzorky vysušia pri teplote 50 °C ± 5 °C. Povrch vzoriek sa očistí navlhčenou tkaninou.

2.3.2. Odolnosť proti uhľovodíkom

Vonkajšia strana týchto troch vzoriek sa potom jemne trie počas jednej minúty bavlnenou tkaninou napustenou zmesou zloženou zo 70 % n-heptánu a 30 % toluénu (percento objemu), potom sa nechá usušiť na vzduchu.

2.3.3. Výsledky

Po skončení týchto dvoch skúšok vykonaných následne po sebe musí mať stredná hodnota odchýlky priepustnosti $\Delta t = (T_2 - T_3)/T_2$ nameraná z troch vzoriek podľa postupu opísaného v doplnku 2 k tejto prílohe hodnotu nižšiu alebo rovnú 0,010 ($\Delta t_m \leq 0{,}010$).

2.4. Odolnosť proti mechanickému opotrebovaniu

2.4.1. Metóda mechanického opotrebovania

Vonkajšia strana troch nových vzoriek (rozptylových skiel) sa podrobí skúške rovnomerného mechanického opotrebovania pomocou metódy opísanej v doplnku 3 k tejto prílohe.

2.4.2. Výsledky

Po tejto skúške sa odchýlky:

priepustnosti: $\Delta t = (T_2 - T_3)/T_2$

a rozptylu: $\Delta d = (T_5 - T_4)/T_2$

zmerajú podľa postupu opísaného v doplnku 2 na ploche stanovenej v bode 2.2.4.1.1 tohto predpisu. Stredná hodnota z týchto troch vzoriek musí byť taká, aby:

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

2.5. Skúška priľnavosti prípadnej ochrannej vrstvy

2.5.1. Príprava vzorky

Pomocou žiletky alebo ihly sa urobia zárezy na ploche 20 × 20 mm ochrannej vrstvy rozptylového skla tak, aby sa získala mriežka zo štvorcov veľkosti približne 2 × 2 mm. Tlak žiletky alebo ihly musí byť dostatočný na to, aby sa rozrezala aspoň ochranná vrstva.

2.5.2. Opis skúšky

Použije sa lepiaca páska so silou priľnavosti 2 N/(na cm šírky) ± 20 % meranou v štandardizovaných podmienkach stanovených v doplnku 4 k tejto prílohe. Táto lepiaca páska široká minimálne 25 mm sa aspoň na 5 minút pritlačí na povrch pripravený podľa ustanovení bodu 2.5.1 vyššie.

Potom sa koniec lepiacej pásky zaťaží takým spôsobom, aby sa sila priľnavosti na uvažovanom povrchu vyvážila silou kolmou na tento povrch. V tomto momente sa lepiaca páska strhne konštantnou rýchlosťou 1,5 ± 0,2 m/s.

2.5.3. Výsledky

Štvorčekovaná plocha nesmie vykazovať pozorovateľné poškodenie. Poškodenia na priesečníkoch štvorčekov alebo na okraji zárezov sú prípustné pod podmienkou, že porušená plocha neprekročí 15 % štvorčekovanej plochy.

2.6. Skúšky kompletného systému zahŕňajúceho plastové rozptylové sklo

2.6.1. Odolnosť proti mechanickému opotrebovaniu povrchu rozptylového skla

2.6.1.1. Skúšky

Rozptylové sklo vzorky č. 1 systému sa podrobí skúške opísanej v bode 2.4.1 vyššie.

2.6.1.2. Výsledky

Výsledky fotometrických meraní systému alebo jeho časti vykonaných v súlade s týmto predpisom nesmú po skúške prekročiť o viac ako 30 % maximálne hodnoty predpísané pre bod B50L ani nesmú byť prípadne nižšie o viac ako 10 % než minimálne hodnoty predpísané pre bod 75R.

2.6.2. Skúška priľnavosti prípadnej ochrannej vrstvy

Rozptylové sklo vzorky č. 2 inštalačnej jednotky sa podrobí skúške opísanej v bode 2.5 vyššie.

3. OVERENIE ZHODY VÝROBY

3.1. Pokiaľ ide o materiály použité na výrobu rozptylových skiel, zhoda s týmto predpisom jednej série inštalačných jednotiek sa uzná, ak:

3.1.1. po skúške odolnosti proti chemickým činidlám a po skúške odolnosti proti detergentom a uhľovodíkom vonkajšia plocha vzoriek nevykazuje žiadne praskliny, olupovanie ani deformáciu viditeľné voľným okom (pozri body 2.2.2, 2.3.1 a 2.3.2 tejto prílohy);

3.1.2. po skúške opísanej v bode 2.6.1.1 vyššie sú fotometrické hodnoty v bodoch merania podľa bodu 2.6.1.2 v hraniciach stanovených pre zhodu výroby týmto predpisom.

3.2. Ak výsledky skúšok nie sú v súlade s požiadavkami, skúšky sa zopakujú na inej vzorke systému odobratej náhodne.

Doplnok 1

CHRONOLOGICKÉ PORADIE SCHVAĽOVACÍCH SKÚŠOK

A. SKÚŠKY PLASTOVÝCH MATERIÁLOV (ROZPTYLOVÝCH SKIEL ALEBO VZORIEK MATERIÁLU DODANÝCH NA ZÁKLADE BODU 2.2.4 TOHTO PREDPISU)

Vzorky	Rozptylové sklo alebo vzorky materiálu										Rozptylové sklo			
Skúšky	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.1. Obmedzená fotometria (bod 2.1.2)											X	X	X	
1.1.1. Zmena teploty (bod 2.1.1)											X	X	X	
1.2. Obmedzená fotometria (bod 2.1.2)											X	X	X	
1.2.1. Meranie priepustnosti	X	X	X	X	X	X	X	X	X					
1.2.2. Meranie rozptylu	X	X	X				X	X	X					
1.3. Poveternostné vplyvy (bod 2.2.1)	X	X	X											
1.3.1. Meranie priepustnosti	X	X	X											
1.4. Chemické činidlá (bod 2.2.2)	X	X	X											
1.4.1. Meranie rozptylu	X	X	X											
1.5. Detergenty (bod 2.3.1)				X	X	X								
1.6. Uhľovodíky (bod 2.3.2)				X	X	X								
1.6.1. Meranie priepustnosti				X	X	X								
1.7. Opotrebovanie (bod 2.4.1)							X	X	X					
1.7.1. Meranie priepustnosti							X	X	X					
1.7.2. Meranie rozptylu							X	X	X					
1.8. Priľnavosť (bod 2.5.)														X
1.9. Odolnosť proti žiareniu svetelného zdroja (bod 2.2.4)										X				

B. SKÚŠKY KOMPLETNÝCH SYSTÉMOV ALEBO JEDNEJ ČI VIACERÝCH ICH ČASTÍ (DODANÝCH V SÚLADE S BODOM 2.2.3 TOHTO PREDPISU).

Skúšky	Kompletné systémy	
	Vzorka č.	
	1	2
2.1. Opotrebovanie (bod 2.6.1.1)	X	
2.2. Fotometria (bod 2.6.1.2)	X	X
2.3. Priľnavosť (bod 2.6.2)		

Doplnok 2

METÓDA MERANIA ROZPTYLU A PRIEPUSTNOSTI SVETLA

1. VYBAVENIE (pozri obr. 1 ďalej)

Lúč kolimátora K s polovičnou divergenciou $\beta/2 = 17{,}4 \times 10^{-4}$ rad je obmedzený clonou D_τ s otvorom 6 mm, proti ktorému je umiestnený držiak vzorky.

Achromatická spojná šošovka L_2 korekciou sférických chýb spája clonu D_τ a receptor R; priemer šošovky L_2 musí byť taký, aby neclonil svetlo rozptyľované vzorkou v kuželi s polovičným vrcholovým uhlom $\beta/2 = 14$ stupňov.

V ohniskovej rovine obrazu šošovky L_2 sa umiestni prstencová clona D_D s uhlami $\alpha_o/2 = 1$ stupeň a $\alpha_{max}/2 = 12$ stupňov.

Nepriehľadná stredová časť clony je nevyhnutná, aby sa eliminovalo svetlo, ktoré prichádza priamo zo svetelného zdroja. Musí byť možné vybrať stredovú časť clony zo svetelného zväzku tak, aby sa vrátila presne do svojej pôvodnej polohy.

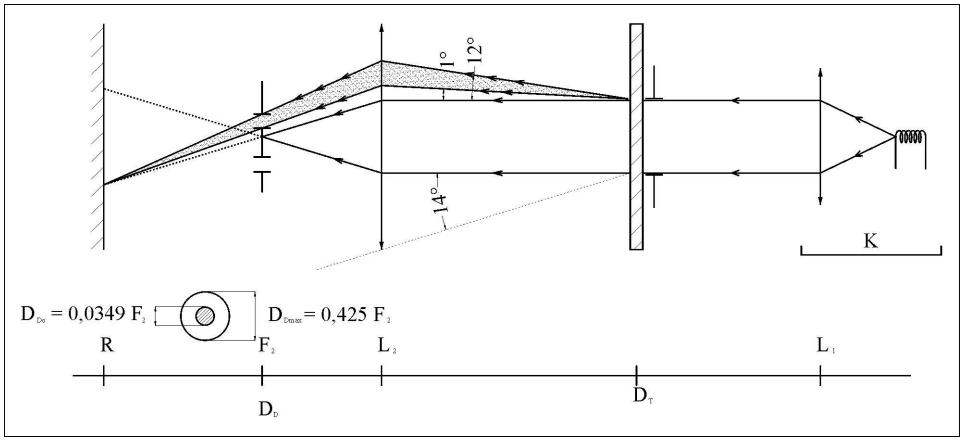
Vzdialenosť L_2 D_τ a ohnisková vzdialenosť F_2 šošovky L_2 sa musia zvoliť tak, aby obraz D_τ úplne pokrýval receptor R.

Pre šošovku L_2 sa odporúča použiť ohniskovú vzdialenosť približne 80 mm.

Ak sa počiatočnému dopadajúcemu svetelnému toku priradí veľkosť 1, musí byť absolútna presnosť každého merania lepšia ako 0,001.

Obrázok 1

Optická montáž slúžiaca na meranie odchýlok rozptylu a priepustnosti



2. MERANIA

Treba vykonať nasledujúce merania:

Meranie	So vzorkou	So stredovou časťou D_D	Zmeraná veličina
T_1	Nie	Nie	Dopadajúci svetelný tok nameraný pri prvom odpočte
T_2	Áno (pred skúškou)	Nie	Svetelný tok prepustený novým materiálom do poľa 24 stupňov
T_3	Áno (pred skúškou)	Nie	Svetelný tok prepustený skúšaným materiálom do poľa 24 stupňov
T_4	Áno (pred skúškou)	Áno	Svetelný tok rozptýlený novým materiálom
T_5	Áno (pred skúškou)	Áno	Svetelný tok rozptýlený skúšaným materiálom

Doplnok 3

METÓDA SKÚŠKY STRIEKANÍM

1. SKÚŠOBNÉ VYBAVENIE

1.1. Striekacia pištoľ

Používa sa striekacia pištoľ vybavená dýzou s priemerom 1,3 mm umožňujúcou prietok kvapaliny 0,24 ± 0,02 l/minúta s pracovným tlakom 6,0 barov – 0/+ 0,5 baru.

Za týchto pracovných podmienok sa musí dosiahnuť rozstrek s priemerom 170 ± 50 mm na ploche vystavenej opotrebeniu umiestnenej vo vzdialenosti 380 ± 10 mm od dýzy.

1.2. Skúšobná zmes

Skúšobná zmes sa skladá:

z kremičitého piesku s tvrdosťou 7 podľa Mohsovej stupnice a zrnitosťou v rozpätí od 0 do 0,2 mm s prakticky normálnym rozložením, ktorý má uhlový faktor od 1,8 do 2;

z vody, ktorej tvrdosť nie je vyššia ako 205 g/m³, v pomere 25 g piesku na 1 liter vody.

2. SKÚŠKA

Vonkajší povrch rozptylového skla svietidla sa vystaví jeden alebo viackrát účinku prúdu piesku, ako bol opísaný vyššie. Prúd sa strieka takmer kolmo na skúšaný povrch.

Opotrebovanie sa kontroluje prostredníctvom jednej alebo viacerých referenčných vzoriek skla umiestnených v blízkosti skúšaných rozptylových skiel. V striekaní zmesi sa pokračuje, až kým zmena rozptylu svetla na vzorke alebo vzorkách, meraná metódou opísanou v doplnku 2, nespĺňa podmienku: $\Delta d = (T_5 - T_4)/T_2 = 0{,}0250 \pm 0{,}0025$.

Na preverenie rovnomernosti opotrebovania na celej skúšanej ploche možno použiť viaceré referenčné vzorky.

Doplnok 4

SKÚŠKA PRIĽNAVOSTI LEPIACEJ PÁSKY

1. ÚČEL

Táto metóda umožňuje určiť v štandardných podmienkach lineárnu priľnavosť lepiacej pásky na sklenej doske.

2. PRINCÍP

Zmerať silu nevyhnutnú na odlepenie lepiacej pásky zo sklenej dosky pod uhlom 90 stupňov.

3. STANOVENÉ PODMIENKY OKOLITÉHO PROSTREDIA

Teplota prostredia musí byť 23 °C ± 5 °C a relatívna vlhkosť 65 ± 15 %.

4. SKÚŠOBNÉ VZORKY

Pred skúškou je kotúč vzorky lepiacej pásky vystavený počas 24 hodín predpísaným podmienkam okolitého prostredia (pozri bod 3 vyššie).

Skúška sa vykoná na 5 vzorkách z každého kotúča, dlhých 400 mm. Vzorky sa odoberú z kotúčov po odvinutí prvých troch vrstiev.

5. POSTUP

Skúška sa vykonáva v podmienkach okolitého prostredia definovaných v bode 3 vyššie.

Radiálnym odvíjaním pásky približnou rýchlosťou 300 mm/s sa odoberie päť vzoriek, ktoré sa v nasledujúcich 15 sekundách nanesú takýmto spôsobom:

páska sa postupne nanáša na sklenú dosku pozdĺžnym jemným trením prstom takým spôsobom, aby medzi páskou a sklenou doskou nevznikla žiadna vzduchová bublina, pritom však sa nevyvíja prílišný tlak.

Súbor sa uloží na 10 minút v predpísaných podmienkach okolitého prostredia.

Vzorky sa odlepia z dosky v dĺžke približne 25 mm, pričom rovina odlepovania musí byť kolmá na os vzorky.

Doska sa upevní a voľný koniec pásky sa ohne o 90 stupňov. Silou sa pôsobí tak, deliaca čiara medzi páskou a doskou bola na túto silu a na dosku kolmá.

Ťahá sa tak, aby sa páska odlepovala rýchlosťou 300 ± 30 mm/s, a zaznamená sa sila, ktorá je na to nevyhnutná.

6. VÝSLEDKY

Päť zistených hodnôt sa zoradí podľa veľkosti, pričom za výsledok merania sa považuje ich medián. Táto hodnota musí byť vyjadrená v newtonoch na centimeter šírky pásky.

PRÍLOHA 7

MINIMÁLNE POŽIADAVKY NA VÝBER VZORIEK INŠPEKTOROM

1. VŠEOBECNÉ INFORMÁCIE

1.1. Požiadavky na zhodu sa pokladajú za splnené z mechanického a geometrického hľadiska, ak rozdiely neprevyšujú nevyhnutné výrobné odchýlky v zmysle požiadaviek tohto predpisu. Táto podmienka sa vzťahuje aj na farbu.

1.2. Pokiaľ ide o fotometrické vlastnosti, zhoda systémov vyrábaných sériovo nie je spochybnená, ak počas skúšky fotometrických vlastností systému vybraného náhodne a vybaveného napájaným svetelným zdrojom a prípadne korigovaným v súlade s bodmi 1 a 2 prílohy 9 k tomuto predpisu:

1.2.1. sa žiadna nameraná hodnota neodchyľuje nepriaznivo o viac ako o 20 % od hodnoty stanovenej v tomto predpise.

1.2.1.1. Pri uvedených hodnotách stretávacieho svetla a jeho režimov môže byť maximálna nepriaznivá odchýlka:

a) pri maximálnych hodnotách v bode B50L: 170 cd (čo zodpovedá 20 %) a 255 cd (čo zodpovedá 30 %);

b) pri maximálnych hodnotách v zóne III a segmente BLL: 255 cd (čo zodpovedá 20 %) a 380 cd (čo zodpovedá 30 %);

c) pri maximálnych hodnotách v segmentoch E, F1, F2 a F3: 170 cd (ekvivalent 20 %) a 255 cd (ekvivalent 30 %);

d) pri minimálnych hodnotách v bodoch BR, P, v skupinách S50 + S50LL + S50RR, S100 + S100LL + S100RR a v bodoch predpísaných poznámkou pod čiarou 4 tabuľky 1 prílohy 3 k tomuto predpisu (B50L, BR, BRR a BLL): polovica požadovanej hodnoty (čo zodpovedá 20 %) a tri štvrtiny požadovanej hodnoty (čo zodpovedá 30 %).

1.2.1.2. Pri diaľkových svetlách, keďže bod HV je umiestnený vnútri izoluxy 0,75 I_{max}, je prípustná tolerancia +20 % pre maximálne hodnoty a –20 % pre minimálne hodnoty fotometrických hodnôt vo všetkých bodoch merania stanovených v bode 6.3.2 tohto predpisu.

1.2.2. Ak výsledky už opísanej skúšky nevyhovujú požiadavkám, nasmerovanie systému sa môže zmeniť pod podmienkou, že os svetla nebude posunutá bočne o viac ako 0,5 stupňa doprava/doľava ani o viac ako 0,2 stupňa nahor/nadol. Tieto ustanovenia sa nevzťahujú na osvetľovacie jednotky uvedené v bode 6.3.1.1 tohto predpisu.

1.2.3. Ak výsledky opísaných skúšok nespĺňajú požiadavky, skúšky sa zopakujú s iným štandardným svetelným zdrojom (etalónom) a/alebo s iným zariadením na napájanie a prevádzku.

1.2.4. Systémy vykazujúce zjavné chyby sa neberú do úvahy.

1.2.5. Referenčná hodnota sa neberie do úvahy.

2. PRVÝ VÝBER VZORIEK

Pri prvom výbere vzoriek sa náhodne vyberú štyri systémy. Prvé dva sa označia písmenom A a druhé dva písmenom B.

2.1. Zhoda nie je spochybnená

2.1.1. Po postupe výberu vzoriek uvedenom na obrázku 1 v tejto prílohe nie je zhoda sériovo vyrábaných systémov spochybnená, ak sú odchýlky hodnôt nameraných na systémoch v nepriaznivom zmysle nasledujúce:

2.1.1.1. Vzorka A

A1:	pri jednom systéme		0 %
	pri jednom systéme	maximálne	20 %
A2:	pri oboch systémoch	viac ako	0 %
		maximálne však	20 %

prejsť na vzorku B

2.1.1.2. Vzorka B

B1:	pri oboch systémoch		0 %

2.1.2. Alebo ak sú splnené podmienky stanovené v bode 1.2.2 vyššie pre vzorku A.

2.2. Zhoda je spochybnená

2.2.1. Po postupe výberu vzoriek uvedenom na obrázku 1 v tejto prílohe je zhoda sériovo vyrábaných systémov spochybnená a výrobca je požiadaný, aby uviedol svoju výrobu do súladu s požiadavkami, ak sú odchýlky medzi hodnotami nameranými na systémoch nasledujúce:

2.2.1.1. Vzorka A

A3:	pri jednom systéme	maximálne	20 %
	pri jednom systéme	viac ako	20 %
		maximálne však	30 %

2.2.1.2. Vzorka B

B2:	v prípade A2		
	pri jednom systéme	viac ako	0 %
		maximálne však	20 %
	pri jednom systéme	maximálne	20 %
B3:	v prípade A2		
	pri jednom systéme		0 %
	pri jednom systéme	viac ako	20 %
		maximálne však	30 %

2.2.2. Alebo ak sú splnené podmienky stanovené v bode 1.2.2 vyššie pre vzorku A.

2.3. Odňatie typového schválenia

Zhoda je spochybnená a bod 10 tohto predpisu sa uplatní, ak sú po postupe výberu vzoriek uvedenom na obrázku 1 v tejto prílohe odchýlky medzi nameranými hodnotami na systémoch nasledujúce:

2.3.1. Vzorka A

A4:	pri jednom systéme	maximálne	20 %
	pri jednom systéme	viac ako	30 %
A5:	pri oboch systémoch	viac ako	20 %

2.3.2. Vzorka B

B4:	v prípade A2		
	pri jednom systéme	viac ako	0 %
		maximálne však	20 %
	pri jednom systéme	viac ako	20 %
B5:	v prípade A2		
	pri oboch systémoch	viac ako	20 %
B6:	v prípade A2		
	pri jednom systéme		0 %
	pri jednom systéme	viac ako	30 %

2.3.3. Alebo ak podmienky uvedené v bode 1.2.2 vyššie pre vzorky A a B nie sú splnené.

3. OPAKOVANÝ VÝBER VZORIEK

V prípade vzoriek A3, B2 a B3 treba dva mesiace po oznámení urobiť nový výber vzoriek a vybrať tretiu vzorku C a štvrtú vzorku D zložené z dvoch systémov vybraných zo zásob vyrobených po uvedení do súladu.

3.1. Zhoda nie je spochybnená

3.1.1. Po postupe výberu vzoriek uvedenom na obrázku 1 v tejto prílohe nie je zhoda sériovo vyrábaných systémov spochybnená, ak sú odchýlky medzi hodnotami nameranými na systémoch nasledujúce:

3.1.1.1. Vzorka C

C1:	pri jednom systéme		0 %
	pri jednom systéme	maximálne	20 %
C2:	pri oboch systémoch	viac ako	0 %
		maximálne však	20 %

prejsť na vzorku D

3.1.1.2. Vzorka D

D1:	v prípade C2		
	pri oboch systémoch		0 %

3.1.2. Alebo ak sú splnené podmienky stanovené v bode 1.2.2 vyššie pre vzorku C.

3.2. Zhoda je spochybnená

3.2.1. Po postupe výberu vzoriek uvedenom na obrázku 1 v tejto prílohe je zhoda sériovo vyrábaných systémov spochybnená a výrobca je požiadaný, aby uviedol svoju výrobu do súladu s požiadavkami, ak sú odchýlky medzi hodnotami nameranými na systémoch nasledujúce:

3.2.1.1. Vzorka D

D2:	v prípade C2		
	pri jednom systéme	viac ako	0 %
		maximálne však	20 %
	pri jednom systéme	maximálne	20 %

3.2.1.2. Alebo ak podmienky stanovené v bode 1.2.2 pre vzorku C nie sú splnené.

3.3. Odňatie typového schválenia

Zhoda je spochybnená a bod 10 tohto predpisu sa uplatní, ak sú po postupe výberu vzoriek uvedenom na obrázku 1 v tejto prílohe odchýlky medzi nameranými hodnotami na systémoch nasledujúce:

3.3.1. Vzorka C

C3:	pri jednom systéme	maximálne	20 %
	pri jednom systéme	viac ako	20 %
C4:	pri oboch systémoch	viac ako	20 %

3.3.2. Vzorka D

D3:	v prípade C2		
	pri jednom systéme		0 %
		alebo viac ako	0 %
	pri jednom systéme	viac ako	20 %

3.3.3. Alebo ak podmienky uvedené v bode 1.2.2 vyššie pre vzorky C a D nie sú splnené.

4. ZMENA VERTIKÁLNEJ POLOHY SVETELNÉHO ROZHRANIA STRETÁVACIEHO SVETLA

Na preverenie zmeny vertikálnej polohy svetelného rozhrania stretávacieho svetla pod vplyvom tepla sa používa nasledujúci postup:

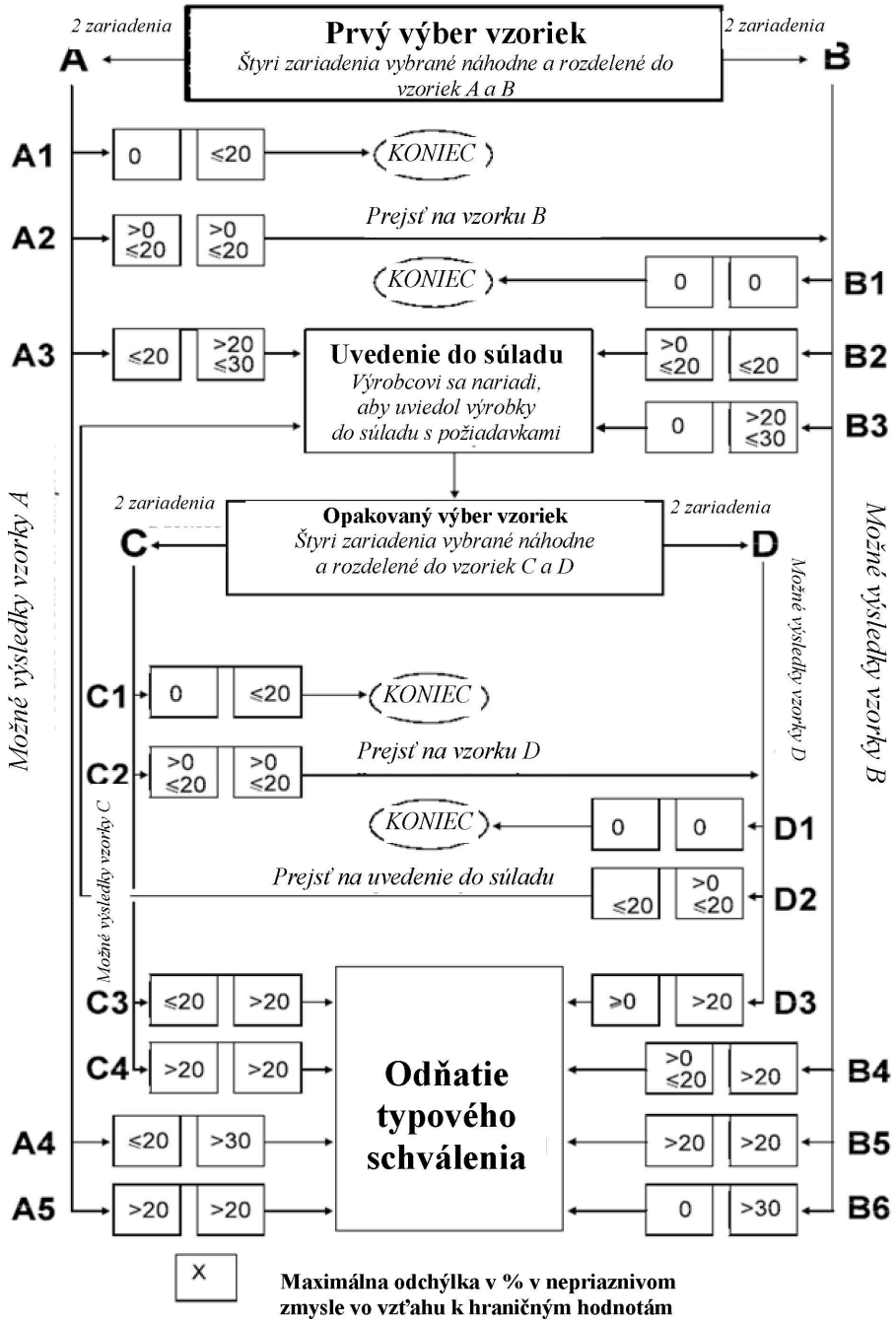
Po výbere vzoriek v súlade s obrázkom 1 sa jeden zo systémov vzorky A podrobí skúške v súlade s postupom stanoveným v bode 2.1 prílohy 4 potom, ako bol trikrát za sebou podrobený cyklu opísanému v bode 2.2.2 prílohy 4.

Systém sa pokladá za prijateľný, ak Δr neprekročí 1,5 mrad smerom nahor a 2,5 mrad smerom nadol.

Ak táto hodnota prekročí 1,5 mrad, ale nie je vyššia ako 2,0 mrad smerom nahor, alebo prekročí 2,5 mrad, ale nie je vyššia ako 3,0 mrad smerom nadol, druhý systém vzorky A sa podrobí skúške, po ktorej stredná hodnota absolútnych hodnôt zaznamenaných pri oboch vzorkách nesmie prekročiť 1,5 mrad smerom nahor a 2,5 mrad smerom nadol.

Ak však táto hodnota 1,5 mrad smerom nahor a 2,5 mrad smerom nadol nie je pri vzorke A dodržaná, oba systémy vzorky B sa podrobia rovnakému postupu a hodnota Δr pri každom zo systémov nesmie prekročiť 1,5 mrad smerom nahor a 2,5 mrad smerom nadol.

Obrázok 1



Poznámka: na obrázku má výraz „zariadenie“ význam „systém“.

PRÍLOHA 8

USTANOVENIA TÝKAJÚCE SA NASTAVENIA SVETELNÉHO ROZHRANIA A NASMEROVANIA STRETÁVACIEHO SVETLA

1. DEFINÍCIA SVETELNÉHO ROZHRANIA

Keď je svetelné rozhranie premietané na meraciu stenu, musí byť dostatočne ostré, aby umožňovalo nasmerovanie, a musí vyhovovať nasledujúcim požiadavkám.

1.1. Tvar (pozri obr. 1)

Svetelné rozhranie musí zabezpečiť:

a) priamu „horizontálnu časť“ smerom doľava;

b) stúpajúcu časť „ohyb – zakrivenie“ smerom doprava.

„Ohyb – zakrivenie“ musí mať v každom prípade ostrý okraj.

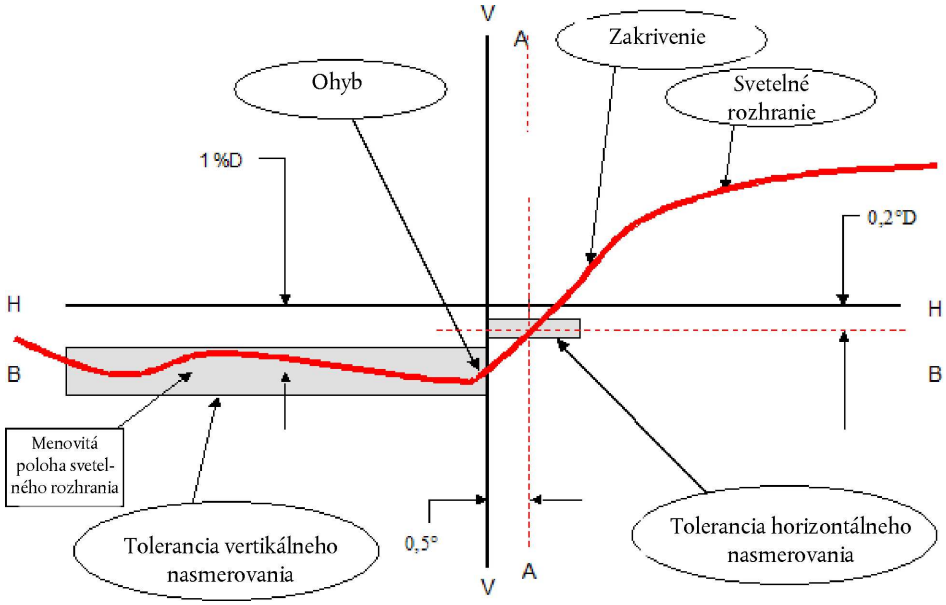
2. POSTUP VIZUÁLNEHO NASMEROVANIA

2.1. Pred každou následnou skúškou treba systém uviesť do neutrálneho stavu. Pokyny ďalej sa vzťahujú na svetlá osvetľovacích jednotiek, ktoré majú byť podľa žiadateľa nasmerované.

2.2. Svetlo musí byť vizuálne nasmerované pomocou „svetelného rozhrania“ (pozri obrázok 1 ďalej). Nasmerovanie sa vykoná pomocou plochej vertikálnej steny umiestnenej vo vzdialenosti 10 m alebo 25 m (podľa bodu 9 prílohy 1) pred svetlometom a v pravých uhloch k osi H-V. Skúšobná stena musí byť dostatočne široká, aby umožnila overenie a nastavenie svetelného rozhrania stretávacieho svetla aspoň v rozsahu 5° na každej strane čiary V-V.

2.3. Pre vertikálne nastavenie: horizontálna časť svetelného rozhrania sa presunie smerom nahor spod čiary B a nastaví sa do svojej menovitej polohy 1 % (25 cm) pod čiarou H-H.

Obrázok 1



Poznámka: Stupnice pre vertikálne a horizontálne čiary sa líšia.

2.4. Pre horizontálne nastavenie: časť „ohyb–zakrivenie“ svetelného rozhrania sa presunie:

v prípade pravostrannej premávky:

a) sprava doľava a musí byť po tomto pohybe horizontálne umiestnená tak, aby:

i) jej „zakrivenie“ nad čiarou 0,2° D nepresiahlo čiaru A smerom doľava; a

ii) jej „zakrivenie“ na čiare 0,2° D alebo pod ňou pretínalo čiaru A; a

iii) zlom „ohybu“ sa v podstate nachádzal v rozmedzí ± 0,5° vľavo alebo vpravo od čiary V-V.

alebo

v prípade ľavostrannej premávky:

b) zľava doprava a musí byť po tomto pohybe horizontálne umiestnená tak, aby:

i) jej „zakrivenie“ nad čiarou 0,2° D nepresahovalo sprava čiaru A; a

ii) jej „zakrivenie“ na čiare 0,2° D alebo pod ňou pretínalo čiaru A; a

iii) zlom „ohybu“ sa v podstate nachádzal v rozmedzí ± 0,5° vľavo alebo vpravo od čiary V-V.

2.5. Keď takto nasmerovaný svetlomet nespĺňa požiadavky stanovené v prílohe 3, jeho nastavenie sa môže zmeniť za predpokladu, že sa neposunie os svetla:

horizontálne od čiary A o viac ako: 0,5° doľava alebo 0,75° doprava;

vertikálne o maximálne 0,25° nad alebo pod čiaru B.

2.6. Ak však vertikálne nastavenie do požadovanej polohy nemožno opakovane vykonať v rámci prípustných odchýlok opísaných v bode 2.5 vyššie, na skúšku zhody s požadovanou minimálnou kvalitou svetelného rozhrania (v zmysle definície v bode 2.7 ďalej) a na vykonanie vertikálneho a horizontálneho nastavenia svetla sa musí použiť prístrojová metóda uvedená v bode 3 ďalej.

2.7. Meranie kvality svetelného rozhrania

Na určenie minimálnej ostrosti sa merania vykonávajú pomocou vertikálneho skenovania cez horizontálnu časť svetelného rozhrania v uhlových krokoch po 0,05° pri meracej vzdialenosti:

a) 10 m s detektorom s priemerom približne 10 mm; alebo

b) 25 m s detektorom s priemerom približne 30 mm.

Meracia vzdialenosť, pri ktorej sa skúška vykonala, sa musí zaznamenať v položke 9.8 formulára oznámenia (pozri prílohu 1 k tomuto predpisu).

Na určenie maximálnej ostrosti sa merania vykonajú pomocou vertikálneho skenovania cez horizontálnu časť svetelného rozhrania, a to v uhlových krokoch po 0,05°, výhradne pri meracej vzdialenosti 25 m a s detektorom s priemerom približne 30 mm.

Kvalita svetelného rozhrania sa považuje za prijateľnú, ak požiadavky bodov 2.1 až 2.3 vyššie spĺňa aspoň jedna séria meraní.

2.7.1. Viditeľné musí byť maximálne jedno svetelné rozhranie ([1]).

2.7.2. Ostrosť svetelného rozhrania

Faktor ostrosti G sa určí vertikálnym skenovaním cez horizontálnu časť svetelného rozhrania pri uhle 2,5° od čiary V-V, kde:

$G = [\log E_{\beta} - \log E_{(\beta + 0,1°)}]$, kde β = vertikálna poloha v stupňoch.

Hodnota G nesmie byť menšia než 0,13 (minimálna ostrosť) ani väčšia než 0,40 (maximálna ostrosť).

2.7.3. Linearita

Časťou horizontálneho svetelného rozhrania, ktorá slúži na vertikálne nastavenie, musí byť horizontála v rozmedzí od 1,5° do 3,5° od čiary V-V (pozri obrázok 1a v bode 3 ďalej):

a) inflexné body gradientu svetelného rozhrania na vertikálnych čiarach zodpovedajúcich uhlom 1,5°, 2,5° a 3,5° sa určia rovnicou:

$[d^2 (\log E)/d\beta^2 = 0]$;

b) maximálna vertikálna vzdialenosť medzi stanovenými inflexnými bodmi nesmie presiahnuť 0,2°.

([1]) Tento bod by sa mal zmeniť, keď bude k dispozícii objektívna skúšobná metóda.

2.8. Ak čiastočné svetlo vydáva len horizontálnu časť svetelného rozhrania: pokiaľ žiadateľ neuvedie zvláštne požiadavky, na horizontálne nastavenie sa žiadne nevzťahujú.

2.9. Svetelné rozhranie osvetľovacej jednotky nekonštruovanej na to, aby bola samostatne nasmerovaná v súlade so špecifikáciami žiadateľa, musí vyhovovať príslušným požiadavkám.

2.10. Osvetľovacie jednotky nasmerované podľa metódy stanovenej žiadateľom v súlade s ustanoveniami bodov 5.2 a 6.2.1.1 tohto predpisu: tvar a prípadne poloha svetelného rozhrania musia spĺňať príslušné požiadavky tabuľky 2 prílohy 3 k tomuto predpisu.

2.11. Pri akomkoľvek ďalšom režime stretávacieho svetla musia tvar a prípadne poloha svetelného rozhrania automaticky vyhovovať príslušným požiadavkám tabuľky 2 prílohy 3 k tomuto predpisu.

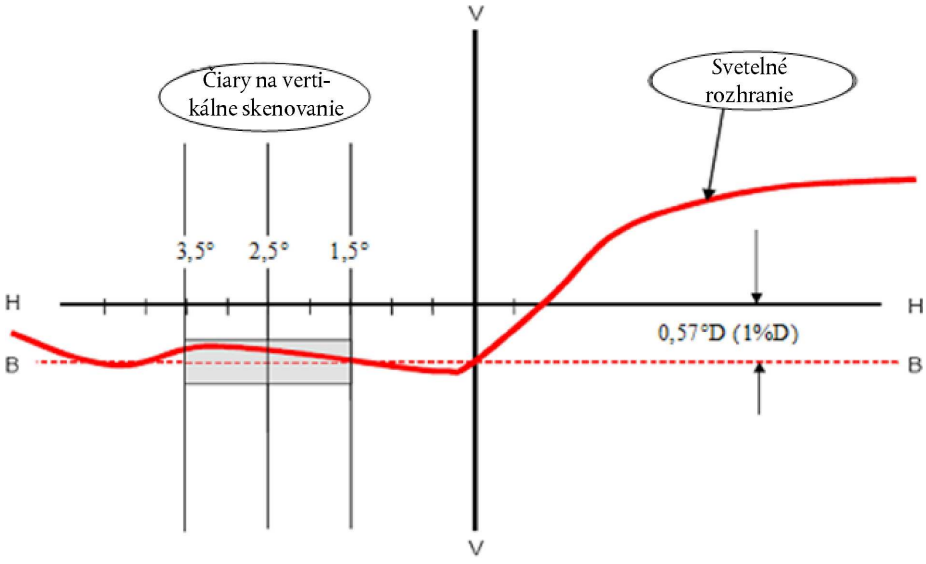
2.12. Pri osvetľovacích jednotkách skonštruovaných tak, aby boli namontované osobitne, sa v súlade s ustanoveniami bodov 2.1 až 2.6 vyššie môže uplatňovať samostatné počiatočné nasmerovanie a/alebo nastavenie podľa špecifikácií žiadateľa.

3. VERTIKÁLNE A HORIZONTÁLNE NASTAVENIE

Ak svetelné rozhranie spĺňa požiadavky na kvalitu uvedené v bode 2 tejto prílohy, nastavenie svetla sa môže vykonať pomocou prístrojov.

Obrázok 1a

Meranie kvality svetelného rozhrania



Poznámka: Stupnice pre vertikálne a horizontálne čiary sa líšia.

3.1. Vertikálne nastavenie

Pohybom smerom nahor spod čiary B (pozri obrázok 2 ďalej) sa vykoná vertikálny sken cez horizontálnu časť svetelného rozhrania pri uhle 2,5° od čiary V-V. Určí sa inflexný bod [kde d^2 (log E)/dv^2 = 0] a umiestni sa na čiaru B, umiestnenú 1 % pod čiarou H-H.

3.2. Horizontálne nastavenie

Žiadateľ musí špecifikovať jednu z týchto metód horizontálneho nasmerovania:

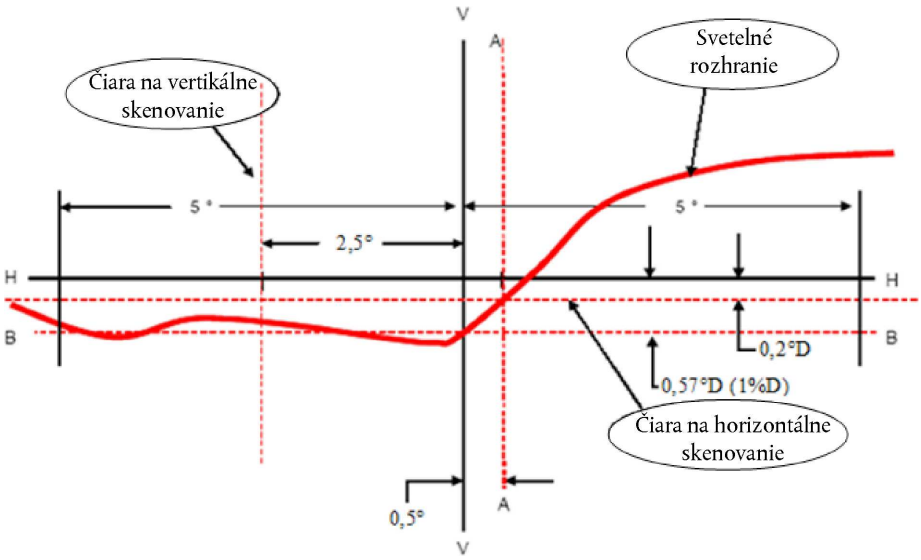
a) metóda „čiary 0,2 D“ (pozri obrázok 2 ďalej).

Po vertikálnom nasmerovaní svietidla sa pri 0,2 °D skenuje jedna horizontálna čiara od 5° vľavo do 5° vpravo. Maximálny gradient „G“ stanovený pomocou vzorca $G = [\log E_{\beta} - \log E_{(\beta + 0{,}1°)}]$, kde β je horizontálna poloha v stupňoch, nesmie byť menší ako 0,08.

Inflexný bod určený na čiare 0,2 D sa musí nachádzať na čiare A.

Obrázok 2

Vertikálne a horizontálne nastavenie pomocou prístrojov – metóda skenovania horizontálnej čiary



Poznámka: Stupnice pre vertikálne a horizontálne čiary sa líšia.

b) metóda „troch čiar“ (pozri obrázok 3 ďalej).

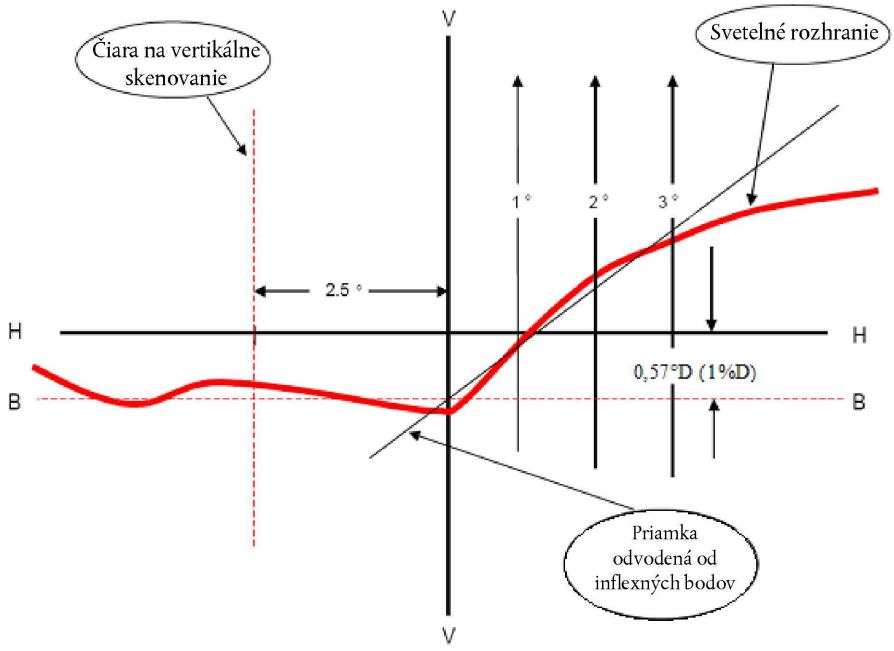
Po vertikálnom nasmerovaní svietidla sa skenujú tri vertikálne čiary prechádzajúce bodmi 1° R, 2° R a 3° R od 2° D do 2° U. Príslušné maximálne gradienty „G“ stanovené pomocou vzorca:

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

kde β je vertikálna poloha v stupňoch, nesmú byť menšie ako 0,08. Inflexné body určené na uvedených troch čiarach sa použijú na vytýčenie priamky. Priesečník tejto priamky a čiary B stanovený pri vykonávaní vertikálneho nasmerovania sa musí nachádzať na čiare V.

Obrázok 3

Vertikálne a horizontálne nastavenie pomocou prístrojov – metóda skenovania troch čiar



Poznámka: Stupnice pre vertikálne a horizontálne čiary sa líšia.

PRÍLOHA 9

USTANOVENIA TÝKAJÚCE SA FOTOMETRICKÝCH MERANÍ

1. VŠEOBECNÉ USTANOVENIA

1.1. Systém alebo jedna, prípadne viaceré jeho časti, sa namontujú na systém gonio(foto)metra.

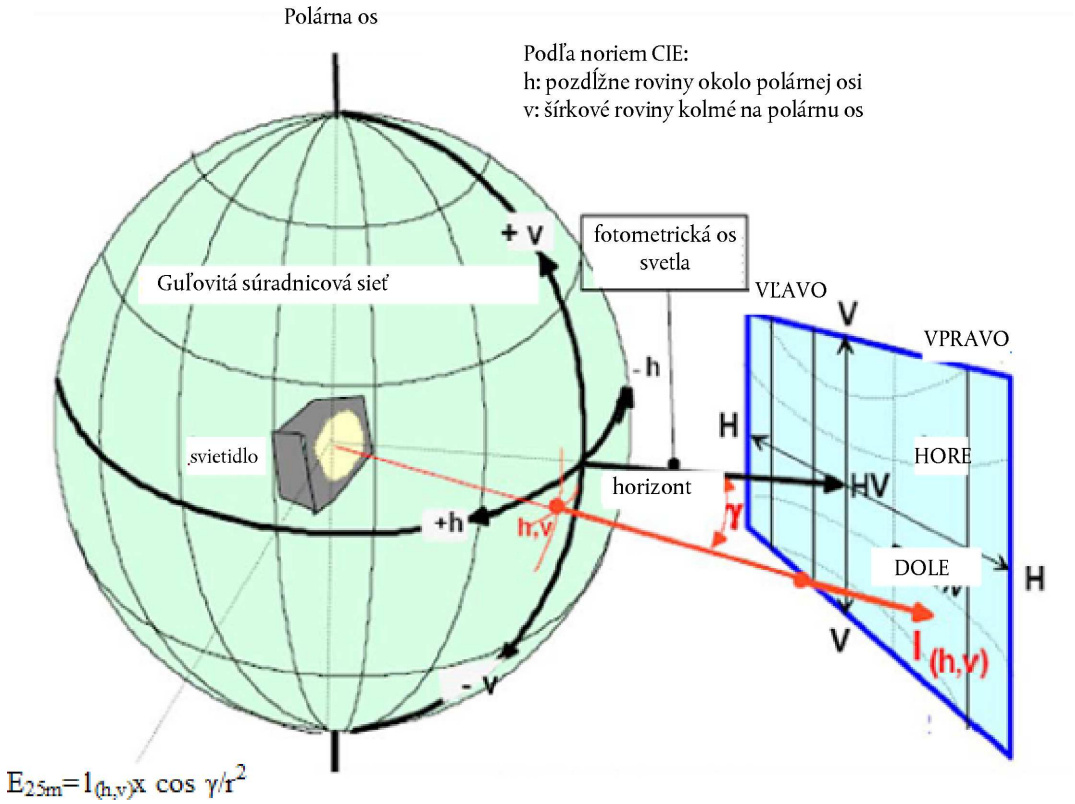
1.2. Hodnoty svietivosti sa určujú pomocou fotoelektrického článku obsiahnutého v štvorci so stranou 65 mm a umiestneného vo vzdialenosti aspoň 25 metrov pred referenčným stredom každej osvetľovacej jednotky kolmo na os merania prechádzajúcu začiatkom systému gonio(foto)metra.

1.3. Počas fotometrických meraní treba predchádzať rušivým odrazom prostredníctvom vhodného maskovania.

1.4. Svietivosti sa merajú v nominálnej vzdialenosti 25 m.

1.5. Uhlové súradnice sa určujú v stupňoch na guli zodpovedajúcej systému gonio(foto)metra tak, ako je definovaný v predpise č. 48 (pozri schému 1).

Schéma 1



1.6. Prijateľná je akákoľvek ekvivalentná fotometrická metóda, ak sa pri nej dodržiava nevyhnutná korelácia.

1.7. Treba predísť akémukoľvek vychýleniu referenčného stredu osvetľovacích jednotiek vo vzťahu k osiam rotácie goniometra. Vzťahuje sa to osobitne na vertikálny smer a na osvetľovacie jednotky produkujúce svetelné rozhranie.

Nastavenie sa vykoná pomocou meracej steny, ktorá môže byť umiestnená v kratšej vzdialenosti ako stena fotoelektrického článku.

1.8. Fotometrické požiadavky určené pre každý bod merania (uhlová poloha) jednej funkcie alebo jedného režimu osvetlenia tak, ako sú stanovené v tomto predpise, sa vzťahujú na polovicu súčtu hodnôt získaných jednotlivo zo všetkých osvetľovacích jednotiek systému používaných pre predmetnú funkciu alebo režim, alebo zo všetkých osvetľovacích jednotiek uvedených v príslušnej požiadavke.

1.8.1. Keď je však požiadavka špecifikovaná pre len pre jednu stranu, delenie dvoma sa neuplatňuje. Ide o prípady bodov 6.2.5.2, 6.2.8.1, 6.3.2.1.1, 6.3.2.1.2, 6.3.4.1, 6.4.6 a poznámku pod čiarou 4 v tabuľke 1 prílohy 3.

1.9. Osvetľovacie jednotky systému sa merajú jednotlivo; avšak dve alebo viaceré osvetľovacie jednotky, ktoré tvoria súčasť jednej inštalačnej jednotky a sú vybavené svetelnými zdrojmi s rovnakým typom napájania (regulovaným alebo neregulovaným), môžu byť merané súbežne, ak je ich rozmer a ich umiestnenie také, že ich svietiace plochy sú celé obsiahnuté v obdĺžniku, ktorý nie je dlhší ako 300 mm v horizontále ani širší ako 150 mm vo vertikále, a že spoločný referenčný stred je definovaný výrobcom.

1.10. Pred každým nasledujúcim skúšobným postupom treba systém uviesť do neutrálneho stavu.

1.11. Systém alebo jedna, prípadne viaceré jeho časti, musí byť pred začatím meraní nasmerovaný tak, aby poloha svetelného rozhrania spĺňala požiadavky uvedené v tabuľke 2 prílohy 3 k tomuto predpisu. Časti systému podrobené individuálnym meraniam a bez svetelného rozhrania musia byť umiestnené na goniometri v súlade s pokynmi žiadateľa (montážna poloha).

2. PODMIENKY MERANIA V ZÁVISLOSTI OD SVETELNÝCH ZDROJOV

2.1. V prípade vymeniteľných žiaroviek fungujúcich na základe priameho napojenia na napájanie vozidla:

systém alebo jedna, prípadne viaceré jeho časti, musí byť skontrolovaný pomocou štandardnej (etalónovej) žiarovky alebo žiaroviek skonštruovaných tak, aby fungovali pri nominálnom napätí 12 voltov. Počas skúšky systému alebo jeho časti musí byť napätie na koncovkách žiarovky alebo žiaroviek nastavené takým spôsobom, aby sa dosiahol referenčný svetelný tok 13,2 voltu predpísaný na príslušnej karte údajov podľa predpisu č. 37.

Pri meraniach sa môže svetelný tok tejto žiarovky líšiť od referenčného svetelného toku s napätím 13,2 V stanoveného v predpise č. 37. V tomto prípade sa svietivosť vhodne skoriguje pomocou individuálneho faktora štandardnej (etalónovej) žiarovky [$F = \Phi_{obj.}/\Phi$ (napätie)].

Systém alebo jedna, prípadne viaceré jeho časti sa pokladajú za prijateľné, ak sú požiadavky v bode 6 tohto predpisu splnené aspoň jednou štandardnou (etalónovou) žiarovkou, ktorú možno predložiť so systémom.

2.2. V prípade vymeniteľných svetelných zdrojov s plynovou výbojkou:

Napätie aplikované na koncovky predradníka/predradníkov, prípadne na koncovky svetelného zdroja alebo svetelných zdrojov v prípade, keď je predradník integrovaný do svetelného zdroja, je 13,2 V ± 0,1 pre 12 V systémy.

Systém alebo jedna, prípadne viaceré jeho časti vybavené vymeniteľným svetelným zdrojom s plynovou výbojkou musia spĺňať fotometrické požiadavky stanovené v relevantných bodoch tohto predpisu aspoň s jedným štandardným svetelným zdrojom (etalónom), ktorý bol počas aspoň 15 cyklov vystavený kondiciovaniu, ako je stanovené v predpise č. 99. Svetelný tok tohto svetelného zdroja s plynovou výbojkou sa môže odlišovať od reálneho svetelného toku stanoveného v predpise č. 99.

V takom prípade namerané fotometrické hodnoty sa náležite skorigujú.

2.3. V prípade nevymeniteľného svetelného zdroja fungujúceho na základe priameho napojenia na napätie vozidla:

všetky merania vykonané na svietidlách vybavených nevymeniteľnými svetelnými zdrojmi (žiarovkami a inými) musia byť vykonané pri napätí 6,3 V, 13,2 V alebo 28 V, prípadne pri napätí uvedenom žiadateľom, pričom treba brať do úvahy akýkoľvek iný systém napájania vozidla.

2.4. V prípade svetelného zdroja, vymeniteľného alebo nevymeniteľného, ktorý funguje nezávisle od napätia vozidla, a je úplne ovládaný systémom, alebo v prípade svetelného zdroja napájaného zo špeciálneho zdroja energie sa na vstupných koncovkách tohto systému alebo tohto zdroja napájania musí použiť skúšobné napätie stanovené v bode 2.3 vyššie. Skúšobné laboratórium môže vyžadovať od výrobcu, aby mu dodal takéto špeciálne napájacie zdroje na napájanie príslušných svetelných zdrojov.

2.5. Modul alebo moduly LED sa merajú pri napätí 6,3 V, 13,2 V alebo 28,0 V, ak nie je v tomto predpise stanovené inak. Modul alebo moduly LED ovládané prostredníctvom elektronického zariadenia na reguláciu svetelného zdroja sa merajú podľa špecifikácie žiadateľa.

3. PODMIENKY MERANIA, POKIAĽ IDE O REŽIMY OSVETLENIA V ZÁKRUTE

3.1. V prípade systému alebo jednej, prípadne viacerých jeho častí, zabezpečujúcich režim osvetlenia v zákrute sa požiadavky z bodov 6.2 (stretávacie svetlo) a/alebo 6.3 (diaľkové svetlo) tohto predpisu vzťahujú na všetky stavy zodpovedajúce polomeru otáčania vozidla. Na účely preverenia stretávacieho svetla a diaľkového svetla sa používa nasledujúci postup:

3.1.1. Systém sa musí podrobiť skúške v neutrálnom stave (volant vycentrovaný/rovno) a okrem toho v stave alebo stavoch zodpovedajúcich najmenšiemu polomeru otáčania vozidla v oboch smeroch, a to s využitím generátora signálov, ak je k dispozícii.

3.1.1.1. Súlad s požiadavkami v bodoch 6.2.5.2 a 6.2.5.4.1 tohto predpisu sa preverí pre režimy osvetlenia v zákrute kategórií 1 a 2 bez ďalšieho horizontálneho presmerovania.

3.1.1.2. Súlad s požiadavkami v bodoch 6.2.5.1 alebo 6.3 tohto predpisu sa v závislosti od príslušného prípadu preverí:

a) v prípade režimu osvetlenia v zákrute kategórie 2: bez ďalšieho horizontálneho presmerovania;

b) v prípade režimu osvetlenia v zákrute kategórie 1 alebo režimu osvetlenia v zákrute pre diaľkové svetlo: po horizontálnom presmerovaní príslušnej inštalačnej jednotky (napríklad pomocou goniometra) do zodpovedajúceho opačného smeru.

3.1.2. Počas skúšky režimu osvetlenia v zákrute kategórie 1 alebo kategórie 2 pri inom polomere otáčania vozidla, ako je polomer otáčania stanovený v bode 3.1.1 vyššie, sa treba presvedčiť, či je rozloženie svetla v podstate rovnomerné a či nespôsobuje žiadne nevhodné oslnenie. Pokiaľ to nemožno potvrdiť, treba preveriť súlad s požiadavkami stanovenými v tabuľke 1 prílohy 3 k tomuto predpisu.

PRÍLOHA 10

FORMULÁRE S OPISOM

Maximálny formát: A4 (210 × 297 mm)

FORMULÁR Č. 1 S OPISOM ADAPTÍVNEHO SYSTÉMU PREDNÉHO OSVETLENIA

Signály ovládania AFS zodpovedajúce funkciám osvetlenia a režimom funkcií, ktoré systém zabezpečuje

Signál ovládania AFS	Funkcia alebo režim, prípadne režimy, ovplyvnené signálom (1)					Technické charakteristiky (2) (V prípade potreby použite samostatný hárok)
	Stretávacie svetlo				Diaľkové svetlo	
	Trieda C	Trieda V	Trieda E	Trieda W		
Žiaden/predvolený	☒				☐	
Signál V	☐	☐	☐	☐	☐	
Signál E	☐	☐	☐	☐	☐	
Signál W	☐	☐	☐	☐	☐	
Signál T	☐	☐	☐	☐	☐	
Iné signály (3)	☐	☐	☐	☐	☐	

(1) V príslušnom poli alebo poliach označte krížikom (X) kombináciu alebo kombinácie, ktoré sa používajú.
(2) Informácie, ktoré treba uviesť:
a) fyzikálna charakteristika (elektrický prúd/napätie, optická, mechanická, hydraulická, pneumatická atď.);
b) typ informácií (nepretržité/analógové, binárne, digitálne kódované atď.);
c) vlastnosti závislé od času (časová konštanta, rozlišovanie atď.);
d) stav signálu, keď sú splnené príslušné podmienky podľa bodu 6.22.7.4 predpisu č. 48;
e) stav signálu v prípade poruchy (vo vzťahu k vstupu systému).
(3) V súlade s opisom žiadateľa; v prípade potreby použite samostatný hárok.

FORMULÁR Č. 2 S OPISOM ADAPTÍVNEHO SYSTÉMU PREDNÉHO OSVETLENIA

Stav svetelného rozhrania, zariadení na nastavenie a postupy nastavenia týkajúce sa osvetľovacích jednotiek

Osvetľovacia jednotka č. (1)	Stav svetelného rozhrania (2)		Zariadenie na nastavenie				Charakteristiky a dodatočné ustanovenia (v prípade potreby) (5)
	Osvetľovacia jednotka produkuje jedno alebo viaceré svetelné rozhrania stretávacieho svetla alebo k nim prispieva		Vertikálne		Horizontálne		
	Ako je definované v prílohe 8 k tomuto predpisu (3)	A uplatňujú sa ustanovenia bodu 6.4.6 tohto predpisu (3)	Individuálne („hlavné“) (3) (6)	Prepojené s „hlavnou“ jednotkou č. (4)	Individuálne („hlavné“) (3) (6)	Prepojené s „hlavnou“ jednotkou č. (4)	
1	Áno/nie	Áno/nie	Áno/nie	.. ..	Áno/nie	.. ..	
2	Áno/nie	Áno/nie	Áno/nie	.. ..	Áno/nie	.. ..	
3	Áno/nie	Áno/nie	Áno/nie	.. ..	Áno/nie	.. ..	
4	Áno/nie	Áno/nie	Áno/nie	.. ..	Áno/nie	.. ..	
5	Áno/nie	Áno/nie	Áno/nie	.. ..	Áno/nie	.. ..	

Osvetľovacia jednotka č. (1)	Stav svetelného rozhrania (2)		Zariadenie na nastavenie				Charakteristiky a dodatočné ustanovenia (v prípade potreby) (5)
	Osvetľovacia jednotka produkuje jedno alebo viaceré svetelné rozhrania stretávacieho svetla alebo k nim prispieva		Vertikálne		Horizontálne		
	Ako je definované v prílohe 8 k tomuto predpisu (3)	A uplatňujú sa ustanovenia bodu 6.4.6 tohto predpisu (3)	Individuálne („hlavné“) (3) (6)	Prepojené s „hlavnou“ jednotkou č. (4)	Individuálne („hlavné“) (3) (6)	Prepojené s „hlavnou“ jednotkou č. (4)	
6	Áno/nie	Áno/nie	Áno/nie	.. ..	Áno/nie	.. ..	
7	Áno/nie	Áno/nie	Áno/nie	.. ..	Áno/nie	.. ..	

(1) Označenie každej individuálnej osvetľovacej jednotky systému v súlade s prílohou 1 k tomuto predpisu a ako je uvedené v náčrte znázornenom v bode 2.2.1 tohto predpisu; v prípade potreby použite samostatný hárok alebo hárky.
(2) Vzťahuje sa na ustanovenia bodu 6.22.6.1.2 predpisu č. 48.
(3) Nehodiace sa prečiarknite.
(4) V prípade potreby uveďte čísla príslušných osvetľovacích jednotiek.
(5) Napríklad informácie ako: poradie nastavenia osvetľovacích jednotiek alebo súborov osvetľovacích jednotiek alebo ďalšie pokyny týkajúce sa postupu nastavenia.
(6) Nastavenie „hlavnej“ osvetľovacej jednotky môže byť spojené aj s nastavením jednej alebo viacerých iných osvetľovacích jednotiek.

PRÍLOHA 11

POŽIADAVKY NA MODULY LED A ADAPTÍVNE SYSTÉMY PREDNÉHO OSVETLENIA (AFS) ZAHŔŇAJÚCE MODULY LED

1. VŠEOBECNÉ ŠPECIFIKÁCIE

1.1. Každá predložená vzorka modulu LED musí pri skúške s prípadným dodaným elektronickým zariadením na reguláciu svetelného zdroja spĺňať príslušné špecifikácie tohto predpisu.

1.2. Modul alebo moduly LED musia byť skonštruované tak, aby boli pri normálnom používaní v dobrom prevádzkovom stave. Okrem toho nesmú vykazovať žiadne konštrukčné ani výrobné chyby. Modul LED sa považuje za chybný, ak je chybná ktorákoľvek z jeho diód LED.

1.3. Modul alebo moduly LED musia byť odolné proti nepovolenej manipulácii.

1.4. Konštrukcia vymeniteľného modulu alebo modulov LED musí byť taká, aby:

1.4.1. vtedy, keď sa modul LED odstráni a nahradí iným modulom dodaným žiadateľom, ktorý má rovnaký identifikačný kód modulu svetelného zdroja, boli splnené fotometrické špecifikácie AFS;

1.4.2. moduly LED s odlišnými identifikačnými kódmi modulu svetelného zdroja v rámci rovnakého puzdra svietidla neboli vzájomne zameniteľné.

2. VÝROBA

2.1. Dióda alebo diódy LED na module LED musia byť vybavené vhodnými upevňovacími prvkami.

2.2. Upevňovacie prvky musia byť pevné a napevno pripevnené k dióde alebo diódam LED a k modulu LED.

3. PODMIENKY SKÚŠOK

3.1. Žiadosť

3.1.1. Všetky vzorky sa skúšajú tak, ako je uvedené v bode 4 ďalej.

3.1.2. Druh svetelných zdrojov v module LED sú diódy vyžarujúce svetlo (light-emitting diodes – LED), ako je uvedené v bode 2.7.1 predpisu č. 48, najmä pokiaľ ide o prvok viditeľného žiarenia. Iné druhy svetelných zdrojov nie sú povolené.

3.2. Prevádzkové podmienky

3.2.1. Prevádzkové podmienky pre moduly LED

Všetky vzorky sa skúšajú za podmienok uvedených v bode 2.5 prílohy 9 k tomuto predpisu. Pokiaľ nie je v tejto prílohe uvedené inak, moduly LED sa skúšajú vo vnútri AFS tak, ako bol predložený výrobcom.

3.2.2. Teplota okolia

Na účely merania elektrických a fotometrických charakteristík musí byť AFS prevádzkovaný v suchom a pokojnom prostredí pri teplote okolia 23 °C ± 5 °C.

3.3. Kondicionovanie

Na základe požiadavky žiadateľa je modul LED v prevádzke 15 hodín a pred začiatkom skúšok podľa tohto predpisu sa ochladí na teplotu okolia.

4. OSOBITNÉ ŠPECIFIKÁCIE A SKÚŠKY

4.1. Podanie farieb

4.1.1. Červená zložka

Okrem meraní opísaných v bode 7 tohto predpisu:

minimálna červená zložka svetla modulu LED alebo AFS zahŕňajúceho modul alebo moduly LED skúšaných v bode 50 V musí byť takáto:

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

Kde:

$E_e(\lambda)$ (jednotka: W) je spektrálne rozloženie žiarenia;

$V(\lambda)$ (jednotka: 1) je spektrálna svetelná účinnosť;

(λ) (jednotka: nm) je vlnová dĺžka.

Táto hodnota sa vypočíta pomocou intervalov rovných jednému nanometru.

4.2. UV žiarenie

UV žiarenie modulu LED s nízkym UV žiarením musí byť takéto:

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

Kde:

$S(\lambda)$ (jednotka: 1) je funkcia spektrálneho váženia;

k_m = 683 lm/W je maximálna hodnota svetelnej účinnosti žiarenia.

(Definície ostatných symbolov sú uvedené v bode 4.1.1 vyššie).

Táto hodnota sa vypočíta pomocou intervalov rovných jednému nanometru. UV žiarenie sa váži podľa hodnôt uvedených v nasledujúcej tabuľke UV:

Tabuľka UV

Hodnoty podľa dokumentu *IRPA/INIRC Guidelines on limits of exposure to ultraviolet radiation* (Pokyny IRPA/INIRC o limitoch vystavenia ultrafialovému žiareniu). Vybrané vlnové dĺžky (v nanometroch) sú reprezentatívne; iné hodnoty by sa mali interpolovať.

λ	S(λ)	λ	S(λ)	λ	S(λ)
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

λ	S(λ)	λ	S(λ)	λ	S(λ)
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. Tepelná stabilita

4.3.1. Osvetlenie

4.3.1.1. Pre každú existujúcu triedu stretávacích svetiel a pre diaľkové svetlo sa musí vykonať fotometrické meranie, a to po uplynutí jednej minúty prevádzky príslušných osvetľovacích jednotiek a pre tieto skúšobné body:

Stretávacie svetlo: 25 RR

Diaľkové svetlo: HV

4.3.1.2. Prevádzka osvetľovacích jednotiek uvedených v bode 4.3.1.1 vyššie potom pokračuje, až kým sa nedosiahne fotometrická stabilita; táto podmienka sa považuje za splnenú, ak je rozdiel v osvetlení pre každý skúšobný bod uvedený v bode 4.3.1.1 vyššie menej ako 3 % v rámci 15 minútového časového úseku. Po dosiahnutí fotometrickej stability sa vykoná nasmerovanie pre kompletnú fotometriu a určia sa fotometrické hodnoty pre všetky požadované skúšobné body.

4.3.1.3. Pre skúšobné body uvedené v bode 4.3.1.1 vyššie sa vypočíta pomer medzi fotometrickými hodnotami nameranými po jednej minúte prevádzky a hodnotami nameranými po dosiahnutí fotometrickej stability. Tento pomer sa potom použije na všetky ostatné skúšobné body s cieľom určiť ich fotometrické hodnoty po jednej minúte prevádzky.

4.3.1.4. Hodnoty osvetlenia určené po jednej minúte prevádzky a po dosiahnutí fotometrickej stability musia byť v súlade s príslušnými fotometrickými požiadavkami.

4.3.2. Farba

Farba vyžarovaného svetla meraná po jednej minúte a meraná po dosiahnutí fotometrickej stability podľa bodu 4.3.1.2 tejto prílohy musí byť v oboch prípadoch v rámci požadovaných farebných limitov.

5. MERANIE REÁLNEHO SVETELNÉHO TOKU MODULU ALEBO MODULOV LED, KTORÉ VYDÁVAJÚ STRETÁVACIE SVETLO TRIEDY C (ZÁKLADNÉ), SA VYKONÁ TAKTO:

5.1. Modul alebo moduly LED musia byť rozložené tak, ako je uvedené v technickej špecifikácii podľa bodu 2.2.2 tohto predpisu. Optické prvky (sekundárna optika) na žiadosť žiadateľa odstráni technická služba pomocou náradia. Tento postup a ďalej uvedené podmienky počas meraní sa opíšu v skúšobnom protokole.

5.2. Žiadateľ predloží jeden modul z každého typu spolu s ovládacím zariadením svetelného zdroja, ak je to relevantné, a s dostatočnými pokynmi.

Môže sa poskytnúť vhodné tepelné riadenie (napr. chladič) na simulovanie podobných tepelných podmienok ako pri zodpovedajúcom použití v svetlomete.

Pred skúškou sa modul LED musí kondicionovať aspoň 72 hodín za rovnakých podmienok ako pri zodpovedajúcom použití v svetlomete.

Ak sa používa integračná guľa, guľa musí mať priemer najmenej jeden meter alebo najmenej desaťnásobok maximálneho rozmeru modulu LED podľa toho, ktorý z nich je väčší. Merania svetelného toku sa takisto môžu vykonať integráciou použitím goniofotometra. Zohľadnia sa aj požiadavky uvedené v publikácii CIE č. 84 (1989), ktoré sa týkajú teploty okolia, nastavenia polohy atď.

Modul LED sa musí kondicionovať približne jednu hodinu v uzavretej guli alebo goniofotometri.

Svetelný tok sa meria po dosiahnutí stability, ako je uvedené v bode 4.3.1.2 tejto prílohy.