Pouze původní texty EHK OSN mají podle mezinárodního veřejného práva právní účinek. Je zapotřebí ověřit si status a datum vstupu tohoto předpisu v platnost v nejnovější verzi dokumentu EHK OSN o statusu TRANS/WP.29/343, který je k dispozici na internetové adrese:

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

Předpis Evropské hospodářské komise Organizace spojených národů (EHK OSN) č. 123 – Jednotná ustanovení pro schvalování typu motorových vozidel z hlediska adaptivního předního osvětlovacího systému (AFS) [2019/273]

Zahrnuje veškerá platná znění až po:

doplněk 9 k sérii změn 01 – datum vstupu v platnost: 10. února 2018

OBSAH

PŘEDPIS

A. SPRÁVNÍ USTANOVENÍ

1. Definice
2. Žádost o schválení systému
3. Označení
4. Schválení

B. TECHNICKÉ POŽADAVKY NA SYSTÉMY NEBO ČÁST (ČÁSTI) SYSTÉMU

5. Všeobecné specifikace
6. Osvětlení
7. Barva

C. DALŠÍ SPRÁVNÍ USTANOVENÍ

8. Změna typu systému a rozšíření schválení
9. Shodnost výroby
10. Postihy za neshodnost výroby
11. Definitivní ukončení výroby
12. Názvy a adresy technických zkušeben odpovědných za provádění schvalovacích zkoušek a názvy a adresy schvalovacích orgánů
13. Přechodná ustanovení

PŘÍLOHY

1. Sdělení
2. Příklady uspořádání značek schválení
3. Fotometrické parametry potkávacích světel
4. Zkoušky stability fotometrických vlastností systémů za provozu – Zkoušky úplných systémů
5. Minimální požadavky na postupy kontrol shodnosti výroby
6. Požadavky na systémy s rozptylovými skly z plastového materiálu: zkoušení vzorků rozptylového skla nebo materiálu a úplných systémů nebo části (částí) systémů
7. Minimální požadavky na výběr vzorků inspektorem
8. Ustanovení pro „rozhraní“ a nasměrování potkávacího světla
9. Ustanovení týkající se fotometrického měření
10. Formuláře pro popis
11. Požadavky na LED moduly a adaptivní přední osvětlení (AFS) obsahující LED moduly

A. SPRÁVNÍ USTANOVENÍ

OBLAST PŮSOBNOSTI

Tento předpis se vztahuje na adaptivní přední osvětlovací systémy (AFS) motorových vozidel kategorií M a N ([1]).

1. DEFINICE

Pro účely tohoto předpisu se použijí tyto definice:

1.1. definice stanovené předpisem č. 48 a jeho změnami platnými v době podání žádosti o schválení typu;

1.2. „adaptivním předním osvětlovacím systémem“ (nebo „systémem“) se rozumí zařízení pro osvětlení vysílající svazek světelných paprsků, jehož vlastnosti se automaticky přizpůsobují různým podmínkám použití potkávacího světla a případně dálkového světla alespoň s funkcemi uvedenými v bodě 6.1.1; tento systém obsahuje „ovladač systému“, případně jedno nebo více „zařízení pro napájení a provozování“ a „instalační jednotky“ umístěné na pravé a levé straně vozidla;

1.3. „třídou“ potkávacího světla (C, V, E nebo W) se rozumí označení potkávacího světla s vlastnostmi, které jsou stanoveny v tomto předpisu a v předpisu č. 48 ([2]);

1.4. „režimem“ funkce předního osvětlení, kterou systém zajišťuje, se rozumí svazek světelných paprsků podle bodů 6.2 a 6.3 tohoto předpisu, buď pro jednu třídu potkávacích světel, nebo pro dálková světla, navržený a určený výrobcem k tomu, aby se přizpůsobil určitému vozidlu a určitým podmínkám prostředí;

1.4.1. „režimem osvětlení v zatáčce“ se rozumí režim funkce předního osvětlení, jehož světlo se vychýlí do strany nebo je změněno (aby bylo dosaženo stejného výsledku), je určen pro zatáčky nebo křižovatky a vztahují se na něj zvláštní fotometrická ustanovení;

1.4.2. „režimem osvětlení v zatáčce kategorie 1“ se rozumí režim osvětlení v zatáčce s vodorovným posunem rozhraní kužele světla;

1.4.3. „režimem osvětlení v zatáčce kategorie 2“ se rozumí režim osvětlení v zatáčce bez vodorovného posunu rozhraní kužele světla;

1.5. „jednotkou osvětlení“ se rozumí část systému, která vyzařuje světlo a může být složena z optických, mechanických a elektrických prvků, jež jsou konstruovány tak, aby zcela nebo částečně zajišťovaly svazek světelných paprsků jedné nebo několika funkcí předního osvětlení, jež systém poskytuje;

1.6. „instalační jednotkou“ se rozumí nedělitelná skříňka (světelné těleso) obsahující jednu nebo více jednotek osvětlení;

1.7. „pravou stranou“ nebo „levou stranou“ se rozumí všechny jednotky osvětlení určené k montáži na danou stranu v podélné středové rovině vozidla vzhledem k jeho ose pohybu vpřed;

1.8. „ovladačem systému“ se rozumí část nebo části systému, které přijímají signály vozidla a které automaticky ovládají funkci jednotek osvětlení;

1.9. „neutrálním stavem“ se rozumí stav systému, kdy svítí potkávací světla v režimu třídy C („základní potkávací světlo“), případně kdy jsou na maximum rozsvícena dálková světla, a neuplatňuje se žádný řídicí signál AFS;

1.10. „signálem“ se rozumí jakýkoli řídicí signál AFS podle definice v předpisu č. 48 nebo každý doplňkový signál ovládání vstupních informací do systému nebo ovládání výstupních informací ze systému k vozidlu;

1.11. „generátorem signálu“ se rozumí zařízení schopné vytvářet jeden nebo více signálů za účelem zkoušky systému;

1.12. „zařízením pro napájení a provozování“ se rozumí jeden nebo několik prvků systému, které napájí energií jednu nebo několik částí tohoto systému, jako regulátor(y) napájení a/nebo napětí pro jeden nebo více zdrojů světla, například příslušenství elektronických ovladačů zdroje světla;

1.13. „referenční osou systému“ se rozumí průsečnice podélné středové roviny vozidla s vodorovnou rovinou, která prochází referenčním středem jedné z jednotek osvětlení specifikovaných na výkresech v bodě 2.2.1;

([1]) Podle definice v Úplném usnesení o konstrukci vozidel (R.E.3.), dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.2, bod 2. www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

([2]) Pouze pro informaci. Ustanovení pro třídy potkávacích světel jsou určena pro tyto podmínky: třída C odpovídá základním potkávacím světlům, třída V pro použití v osvětlených oblastech, např. ve městech, třída E pro použití na silnicích, např. na dálnicích, třída W pro použití při špatném počasí, např. na mokré vozovce.

1.14. „rozptylovým sklem“ se rozumí vnější díl instalační jednotky, který svítící plochou propouští světlo;

1.15. „nátěrem“ se rozumí jakýkoli výrobek nanesený v jedné nebo několika vrstvách na vnější stranu rozptylového skla;

1.16. „systémy různého typu“ se rozumí systémy, které se liší v podstatných vlastnostech, jakými jsou například:

1.16.1. obchodní název nebo značka (značky);

a) světlomety, které nesou tentýž obchodní název nebo značku, ale jsou vyráběny různými výrobci, se považují za světlomety odlišného typu;

b) světlomety, které jsou vyráběny týmž výrobcem a liší se pouze obchodním názvem nebo značkou, se považují za světlomety téhož typu;

1.16.2. začlenění nebo vyloučení součástí, které by mohly zhoršit optické/fotometrické vlastnosti systému;

1.16.3. vhodnost pro pravostranný nebo levostranný provoz nebo pro oba dopravní systémy;

1.16.4. funkce předního osvětlení, použitý režim (použité režimy) a třídy;

1.16.5. vlastnost (vlastnosti) signálu (signálů) stanovené pro systém;

1.17. „nasměrováním“ se rozumí nastavení svazku světelných paprsků nebo jeho části na měřicí stěnu podle příslušných kritérií;

1.18. „seřízením“ se rozumí použití prostředků zajišťovaných systémem ke svislému a/nebo vodorovnému nasměrování svazku světelných paprsků;

1.19. „funkcí pro změnu strany provozu“ se rozumí jakákoli funkce předního osvětlení nebo jeden z jejích režimů nebo její část (části) nebo jakákoli jejich kombinace, které mají zabránit oslnění a zajistit dostatečné osvětlení, pokud je vozidlo, které je vybaveno systémem určeným k provozu na jedné straně vozovky, provizorně použito v zemi s provozem na straně druhé;

1.20. „náhradní funkcí“ se rozumí jakákoli specifikovaná funkce předního osvětlení a/nebo signalizace předního osvětlení nebo jeden z jejích režimů nebo její část (části) nebo jakákoli jejich kombinace, které mají nahradit funkci/režim předního osvětlení v případě poruchy.

1.21. Odkazuje-li se v tomto předpisu na standardní (vzorovou) žárovku (vzorové žárovky) a na výbojkový zdroj (výbojkové zdroje) světla, rozumí se tím odkaz na předpis č. 37, resp. č. 99 a jejich série změn platné v době podání žádosti o schválení typu.

2. ŽÁDOST O SCHVÁLENÍ SYSTÉMU

2.1. Žádost o schválení podává vlastník obchodního názvu nebo značky nebo jeho řádně pověřený zástupce.

V žádosti musí být uvedeny tyto informace:

2.1.1. funkce předního osvětlení, které má zajišťovat systém, pro nějž se žádá o schválení v souladu s tímto předpisem;

2.1.1.1. jakákoli jiná funkce předního osvětlení nebo signalizace předního osvětlení, kterou zajišťuje jeden nebo více světlometů, ať už jsou skupinové, sdružené nebo sloučené s jednotkami osvětlení systému, který je předmětem žádosti o schválení; dostatek informací umožňujících identifikaci světlometu (světlometů) a uvedení předpisu (předpisů), podle něhož (nichž) by měly být (zvlášť) schváleny;

2.1.2. informace, zda je potkávací světlo navrženo současně pro levostranný i pravostranný provoz, nebo zda je navrženo výhradně pro jeden druh dopravního provozu;

2.1.3. informace, zda je systém vybaven jednou nebo více nastavitelnými jednotkami osvětlení:

2.1.3.1. poloha (polohy) montáže každé jednotky osvětlení vzhledem k vozovce a k podélné středové rovině vozidla;

2.1.3.2. maximální úhly nad a pod obvyklou polohou (obvyklými polohami), kterých mohou zařízení pro svislé seřízení dosáhnout;

2.1.4. kategorie použité vyměnitelné a/nebo nevyměnitelné žárovky (žárovek) nebo výbojkového zdroje (zdrojů) světla, jak je stanovena předpisem č. 37 nebo předpisem č. 99 a jejich sériemi změn platnými v době podání žádosti o schválení typu, a/nebo případně zvláštní identifikační kód (kódy) modulu zdroje světla pro LED moduly;

2.1.5. informace, zda je systém vybaven jedním nebo několika nevyměnitelnými zdroji světla:

2.1.5.1. identifikace jednotky (jednotek) osvětlení, jejichž zmíněné zdroje světla jsou nevyměnitelné;

2.1.6. podmínky fungování, tzn. případně různá napětí napájení stanovená v příloze 9 tohoto předpisu;

2.1.7. informace, zda je systém konstruován k tomu, aby zajišťoval adaptivní dálkové světlo.

2.2. Ke každé žádosti o schválení se doloží:

2.2.1. výkresy ve trojím vyhotovení, které jsou dostatečně podrobné k tomu, aby bylo možno určit typ, a které ukazují stanovené umístění čísla (čísel) schválení typu a rovněž dalších symbolů vzhledem ke kružnici, v níž se nachází značka (značky) schválení typu, a které určují, v jaké geometrické poloze musí být jednotky osvětlení namontovány na vozidlo vzhledem k vozovce a k podélné středové rovině vozidla, a které rovněž znázorňují každou z nich ve svislém (osovém) a čelním řezu a uvádějí hlavní podrobnosti optické konstrukce, včetně referenční osy/referenčních os a bodu (bodů), jež mají být použity jako referenční střed při zkouškách, a případně charakteristických optických vlastností rozptylových skel;

v příslušných případech a v případě LED modulu (modulů) také místo vyhrazené pro zvláštní identifikační kód (kódy) modulu (modulů);

2.2.2. stručný technický popis systému, který udává:

a) funkci (funkce) osvětlení a jejich režimy, které má systém zajišťovat ([3]);

b) jednotky osvětlení, které se na každé z uvedených funkcí podílejí ([3]), a rovněž signály ([4]) a technické vlastnosti související s jejich fungováním;

c) případně které kategorie ([3]) režimu osvětlení v zatáčce se použijí;

d) případně které doplňkové údaje k ustanovením pro potkávací světla třídy E v souladu s tabulkou 6 v příloze 3 tohoto předpisu se použijí;

e) případně která ustanovení pro potkávací světla třídy W podle přílohy 3 tohoto předpisu se použijí;

f) která jednotka osvětlení ([4]) zajišťuje jedno nebo několik rozhraní potkávacího světla nebo se na něm (nich) podílí;

g) údaj(e) ([3]) podle ustanovení bodu 6.4.6 tohoto předpisu s ohledem na bod 6.22.6.1.2.1 předpisu č. 48;

h) které jednotky osvětlení mají zajistit minimální osvětlení potkávacích světlometů podle bodu 6.2.8.1 tohoto předpisu;

i) specifikace pro montáž a provoz za účelem zkoušky;

j) veškeré další relevantní informace;

k) pokud jde o LED modul (moduly), musí být zahrnuty i tyto náležitosti:

i) stručný technický popis LED modulu (modulů);

ii) výkres s rozměry, základními elektrickými a fotometrickými parametry a požadovaným světelným tokem a pro každý LED modul údaj o tom, zda je vyměnitelný či nikoli;

iii) v případě elektronického ovladače zdroje světla údaj o elektronickém rozhraní, který je nezbytný pro schvalovací zkoušky;

l) v případě adaptivní funkce dálkového světla informace o tom, která jednotka osvětlení ([4]) zajišťuje postupnou adaptivní funkci dálkového světla a systému snímačů nebo k nim přispívá, a technické vlastnosti související s jejich fungováním;

2.2.2.1. koncepce bezpečnosti, jak je uvedena v dokumentaci, která, má-li být dostatečná pro technickou zkušebnu odpovědnou za zkoušky schválení typu, musí:

a) popisovat opatření začleněná do systému za účelem zajištění jeho souladu s ustanoveními bodů 5.7.3, 5.9 a 6.2.5.4; a

([3]) Uvést ve formuláři podle vzoru v příloze 1.
([4]) Uvést ve formuláři podle vzoru v příloze 10.

b) uvádět pokyny pro jejich ověření podle bodu 6.2.7; a/nebo

c) zajišťovat přístup k příslušným dokumentům prokazujícím účinnost systému, pokud jde o spolehlivost a bezpečné fungování opatření stanovených podle bodu 2.2.2.1. písm. a), jako je analýza způsobů selhání a jejich následků (FMEA) a analýza pomocí stromové struktury příčin (FTA) nebo jakýkoli podobný postup vhodný z hlediska aspektů bezpečnosti systému;

2.2.2.2. značka a typ zařízení pro napájení a provozování, pokud je namontováno a není součástí instalační jednotky;

2.2.3. jeden soubor vzorků systému, pro nějž se žádá o schválení, včetně případných zařízení pro montáž, napájení a provozování a generátorů signálů;

2.2.4. pro zkoušku plastů, z nichž jsou vyrobena rozptylová skla:

2.2.4.1. čtrnáct rozptylových skel;

2.2.4.1.1. deset těchto rozptylových skel může být nahrazeno 10 vzorky materiálu o rozměrech nejméně 60 × 80 mm, které mají plochý nebo vypouklý vnější povrch a převážně plochou část ve středu měření o rozměrech nejméně 15 × 15 mm (s poloměrem zakřivení minimálně 300 mm);

2.2.4.1.2. každé z těchto rozptylových skel nebo každý z těchto vzorků materiálu musí být vyrobeny postupem, který bude použit v sériové výrobě;

2.2.4.2. prvek osvětlení nebo případně optický celek, k němuž mohou být rozptylová skla upevněna podle pokynů výrobce;

2.2.5. pro zkoušku odolnosti světlo propouštějících částí zhotovených z plastu vůči ultrafialovému záření, které by mohl(y) vydávat zdroj (zdroje) světla, jenž je (jež jsou) součástí systému, například v případě výbojkových zdrojů světla či LED modulů, podle bodu 2.2.4 přílohy 6 tohoto předpisu:

jeden vzorek každého materiálu použitého v systému nebo jeden systém nebo jeho část (části), které tyto materiály obsahují. Všechny vzorky materiálů musí mít stejný vzhled a případně musí být stejně povrchově upraveny, jako by byly určeny k použití v systému, pro nějž se žádá o schválení;

2.2.6. k materiálům, z nichž jsou vyrobena rozptylová skla a k případným nátěrům, pokud již byly zkoušeny, musí být přiložen zkušební protokol o jejich vlastnostech;

2.2.7. pokud se typ světlometu liší od typu, který byl již schválen, jen obchodním názvem nebo značkou, postačí předložit:

2.2.7.1. prohlášení výrobce, že předložený typ světlometu je (kromě obchodního názvu nebo značky) totožný s již schváleným typem a byl vyroben stejným výrobcem, který vyrábí schválený typ, jenž je identifikován číslem schválení typu;

2.2.7.2. dva vzorky s novým obchodním názvem nebo značkou nebo rovnocennou dokumentací;

2.2.8. jde-li o systém podle bodu 4.1.7, pak vozidlo reprezentující vozidlo (vozidla) uvedené(á) v souladu s bodem 4.1.6.

3. OZNAČENÍ

3.1. Na instalačních jednotkách systému, pro nějž se žádá o schválení, musí být uveden obchodní název nebo značka žadatele.

3.2. Jak na rozptylových sklech, tak na hlavních tělesech musí být k dispozici místa o dostatečné velikosti pro umístění značky schválení typu a doplňkových symbolů podle bodu 4; tato místa musí být znázorněna na výkresech uvedených v bodě 2.2.1.

3.2.1. Pokud však rozptylová skla nelze oddělit od hlavního tělesa instalační jednotky, postačí jediné označení podle bodu 4.2.5.

3.3. Instalační jednotky nebo systémy, které byly navrženy tak, aby splnily požadavky na pravostranný nebo levostranný provoz, musí nést označení určující obě polohy montáže optického prvku (optických prvků) vozidla nebo zdroje (zdrojů) světla odrážeče (odrážečů); poloha pro pravostranný provoz se vyznačí písmeny „R/D“, pro levostranný provoz písmeny „L/G“.

3.4. V případě AFS s LED modulem (moduly) musí být na odpovídající(ch) instalační(ch) jednotce (jednotkách) vyznačeno jmenovité napětí a jmenovitý příkon a zvláštní identifikační kód modulu zdroje světla.

3.5. LED modul (moduly) předložený (předložené) ke schválení s AFS:

3.5.1. musí být označen(y) obchodním názvem nebo značkou žadatele. Toto označení musí být zřetelně čitelné a nesmazatelné;

3.5.2. musí být označen(y) zvláštním identifikačním kódem modulu. Toto označení musí být zřetelně čitelné a nesmazatelné.

Tento zvláštní identifikační kód musí obsahovat počáteční písmena „MD“ jako „MODUL“ následovaná značkou schválení bez kružnice, která je předepsaná v bodě 4.2.1, a v případě, že je použito několik nestejných modulů zdroje světla, následují doplňkové symboly nebo znaky. Tento specifický identifikační kód musí být vyznačen ve výkresech uvedených v bodě 2.2.1. Značka schválení nemusí být stejná jako značka schválení na světlometu, ve kterém je modul použit, ale obě značky musí být od téhož žadatele.

3.5.3. U nevyměnitelných LED modulů se označení pro LED modul (moduly) nepožaduje.

3.6. Jestliže je elektronický ovladač zdroje světla, který není součástí LED modulu, použit k řízení LED modulu (modulů), potom musí být označen zvláštním(i) identifikačním(i) kódem (kódy), jmenovitým vstupním napětím a příkonem.

4. SCHVÁLENÍ

4.1. Obecné informace

4.1.1. Pokud všechny vzorky typu systému předložené podle bodu 2 splňují ustanovení tohoto předpisu, schválení se udělí.

4.1.2. Pokud skupinové světlomety, sdružené světlomety nebo světlomety sloučené se systémem splňují požadavky několika předpisů současně, je v případě, že každý z nich splňuje požadavky, jež se na něj vztahují, možné je opatřit jedinou mezinárodní značkou schválení.

4.1.3. Každému schválenému typu se přidělí číslo schválení. Jeho první dvě číslice označují sérii změn, která zahrnuje nejnovější významné technické změny tohoto předpisu, provedené k datu vydání schválení. Jedna a táž smluvní strana nesmí přidělit totéž číslo schválení typu jinému typu systému, jehož se týká tento předpis.

4.1.4. Oznámení o udělení nebo rozšíření nebo zamítnutí nebo odnětí schválení typu nebo o definitivním ukončení výroby typu systému podle tohoto předpisu se smluvním stranám dohody z roku 1958, které uplatňují tento předpis, zasílá na formuláři podle vzoru v příloze 1 tohoto předpisu spolu s pokyny podle bodu 2.1.3.

4.1.4.1. Pokud je (jsou) instalační jednotka (jednotky) vybavena (vybaveny) nastavitelným odrážečem a je-li (jsou-li) navržena (navrženy) výhradně pro použití v polohách montáže odpovídajících údajům v bodě 2.1.3, je žadatel poté, co obdrží schválení typu, povinen odpovídajícím způsobem informovat uživatele o správné poloze (správných polohách) montáže.

4.1.5. Kromě značky, jež se vyžaduje podle bodu 3.1, se každá instalační jednotka systému, který se shoduje s typem schváleným podle tohoto předpisu, opatří na místech uvedených v bodě 3.2 značkou schválení popsanou v bodech 4.2 a 4.3.

4.1.6. Žadatel musí do formuláře podle vzoru v příloze 1 tohoto předpisu uvést vozidlo (vozidla), pro něž je systém určen.

4.1.7. Žádá-li se o schválení systému, který nemá tvořit součást schválení typu vozidla podle předpisu č. 48,

4.1.7.1. musí žadatel předložit dostatečnou dokumentaci dokazující, že systém splňuje požadavky bodu 6.22 předpisu č. 48, je-li správně namontován, a

4.1.7.2. systém musí být schválen podle předpisu č. 10.

4.2. Skladba značky schválení

Značka schválení sestává z:

4.2.1. mezinárodní značky schválení skládající se z:

4.2.1.1. písmene „E“ v kružnici, za nímž následuje rozlišovací číslo země, která schválení udělila ([5]);

4.2.1.2. čísla schválení typu podle bodu 4.1.3;

([5]) Rozlišovací čísla smluvních stran dohody z roku 1958 jsou uvedena v příloze 3 Úplného usnesení o konstrukci vozidel (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. následujícího doplňkového symbolu (nebo symbolů):

4.2.2.1. na systému z písmene „X“ a písmene nebo písmen odpovídajících funkcím, které systém zajišťuje:

„C“ pro potkávací světla třídy C, a dále symboly jiných tříd potkávacích světel,

„E“ pro potkávací světla třídy E,

„V“ pro potkávací světla třídy V,

„W“ pro potkávací světla třídy W,

„R“ pro dálková světla;

4.2.2.2. z pomlčky nad každým symbolem, pokud funkci nebo režim osvětlení zajišťuje více instalačních jednotek umístěných z jedné strany;

4.2.2.3. z písmene „T“ umístěného za symbolem všech funkcí a/nebo tříd osvětlení, které mají splnit ustanovení týkající se osvětlení v zatáčce, přičemž tyto symboly jsou umístěny pohromadě a zcela vlevo;

4.2.2.4. na oddělené instalační jednotce z písmene „X“ a rovněž písmene nebo písmen odpovídajících funkcím, které zajišťuje obsažená jednotka (obsažené jednotky) osvětlení;

4.2.2.5. pokud funkci osvětlení nebo její režim nezajišťuje pouze instalační jednotka umístěná na jedné straně, musí být nad symbolem funkce pomlčka;

4.2.2.6. u systému nebo jedné jeho části, které splňují požadavky pouze pro levostranný provoz, z vodorovné šipky směřující doprava, stojíme-li čelem k instalační jednotce, tzn. na straně vozovky, na níž probíhá provoz;

4.2.2.7. u systému nebo jeho části, které mají splňovat požadavky pro oba systémy provozu, například pomocí vhodného seřízení optického prvku nebo zdroje světla, z vodorovné šipky směřující současně na levou i pravou stranu;

4.2.2.8. u instalační jednotky obsahující plastové rozptylové sklo jsou v blízkosti symbolů uvedených v bodech 4.2.2.1 až 4.2.2.7 umístěna písmena „PL“;

4.2.2.9. u instalační jednotky, která přispívá ke splnění požadavků tohoto předpisu pro dálková světla, je údaj o maximální svítivosti vyjádřené pomocí označení stanoveného v bodě 6.3.2.1.2 umístěn v blízkosti kružnice kolem písmene „E“.

4.2.3. Na formuláři pro schválení typu a na formuláři sdělení, jež se zasílají smluvním státům dohody, které uplatňují tento předpis, musí být v každém případě uveden příslušný pracovní režim použitý pro zkoušení podle bodu 1.1.1.1 přílohy 4 a přípustné(á) napětí podle bodu 1.1.1.2 přílohy 4.

V příslušných případech se systém nebo jeho část(i) označí takto:

4.2.3.1. u instalační jednotky, která splňuje požadavky tohoto předpisu a je navržena tak, že zdroj(e) světla pro potkávací světlo nemůže (nemohou) svítit současně se zdrojem světla pro kteroukoli jinou funkci osvětlení, s níž může být sloučena, se za symbol (symboly) potkávacího světla na značce schválení umístí šikmá čára (/);

4.2.3.2. u instalační jednotky, která splňuje požadavky přílohy 4 tohoto předpisu pouze tehdy, je-li na ni přivedeno napětí 6 V nebo 12 V, se do blízkosti držáků zdroje (zdrojů) světla umístí symbol složený z čísla 24 přeškrtnutého šikmým křížkem (*X*).

4.2.4. Dvě číslice čísla schválení, které udávají sérii změn zahrnující poslední významné technické změny předpisu v době, kdy se schválení vydává, a případně požadovaná šipka, mohou být vyznačeny poblíž výše uvedených doplňkových symbolů.

4.2.5. Značky a symboly uvedené v bodech 4.2.1 a 4.2.2 musí být zřetelně čitelné a nesmazatelné. Mohou být umístěny na vnitřní nebo vnější (průhledné nebo neprůhledné) části instalační jednotky, které není možno oddělit od její plochy (ploch) vyzařující(ch) světlo. V každém případě musí být viditelné i tehdy, když je (jsou) instalační jednotka (jednotky) namontována (namontovány) na vozidle. Tento požadavek je splněn i při posunutí některé pohyblivé části vozidla.

4.3. Uspořádání značky schválení

4.3.1. Samostatné světlomety

Příklady uspořádání značek schválení s výše popsanými doplňkovými symboly jsou uvedeny na obrázcích 1 až 10 v příloze 2 tohoto předpisu.

4.3.2. Skupinové, sdružené nebo sloučené světlomety

4.3.2.1. Pokud skupinové světlomety, sdružené světlomety nebo světlomety sloučené se systémem splňují požadavky několika předpisů, mohou být opatřeny jedinou mezinárodní značkou schválení, která sestává z kružnice s písmenem „E“ uvnitř, za níž následuje rozlišovací číslo země, která schválení udělila, a číslo schválení. Tato značka schválení může být umístěna kdekoliv na skupinových, sdružených nebo sloučených světlometech, pokud:

4.3.2.1.1. je viditelná podle ustanovení bodu 4.2.5;

4.3.2.1.2. není možno žádnou světlo propouštějící část skupinových, sdružených nebo sloučených svítilen odstranit, aniž by současně došlo k odstranění značky schválení.

4.3.2.2. Pro každý světlomet musí být vyznačen příslušný identifikační symbol podle jednotlivých předpisů, podle nichž bylo schválení uděleno, společně s vyznačením příslušné série změn zahrnujících nejnovější významné technické změny předpisu v době vydání schválení, a případně požadovaná šipka:

4.3.2.2.1. buď na příslušné ploše vyzařující světlo;

4.3.2.2.2. nebo ve skupině tak, aby bylo možno každý ze skupinových, sdružených nebo sloučených světlometů jasně identifikovat (možné příklady viz příloha 2).

4.3.2.3. Jednotlivé části značky schválení nesmí být menší než minimální velikost vyžadovaná pro nejmenší z jednotlivých značek podle předpisu, podle kterého bylo schválení uděleno.

4.3.2.4. Každému schválenému typu se přidělí číslo schválení. Táž smluvní strana nesmí totéž číslo přidělit jinému typu skupinových, sdružených nebo sloučených světlometů, na který se vztahuje tento předpis.

4.3.2.5. Příklady uspořádání značek schválení pro skupinové, sdružené nebo sloučené světlomety, včetně všech výše popsaných doplňkových symbolů, pro systém, jehož funkce zajišťuje více než jedna instalační jednotka na každé straně vozidla, jsou uvedeny na obrázcích 11 a 12 v příloze 2 tohoto předpisu.

4.3.2.6. Příklady značek schválení týkajících se celkového systému jsou uvedeny na obrázku 13 v příloze 2 tohoto předpisu.

B. TECHNICKÉ POŽADAVKY NA SYSTÉMY NEBO ČÁST (ČÁSTI) SYSTÉMU

Není-li stanoveno jinak, musí být fotometrická měření provedena podle přílohy 9 tohoto předpisu.

5. VŠEOBECNÉ SPECIFIKACE

Na tento předpis se použijí požadavky obsažené v oddíle 5 „Všeobecné specifikace“ a 6 „Individuální specifikace“ a v přílohách, na něž se odkazuje v uvedených oddílech předpisu EHK OSN č. 48 a v jejich sériích změn platných v době podání žádosti o schválení typu světlometu.

Požadavky týkající se každého světlometu a kategorie (kategorií) vozidel, na něž má být světlomet namontován, se použijí, pokud je jeho ověření v době schválení typu světlometu proveditelné.

5.1. Všechny vzorky, pro něž se žádá o schválení typu výhradně pro pravostranný provoz, musí splňovat požadavky stanovené v bodech 6 a 7; pokud se však žádá o schválení pro levostranný provoz, uplatní se ustanovení bodu 6, včetně příslušných příloh tohoto předpisu, přičemž se vymění levá strana za pravou a opačně.

Stejným způsobem se upraví označení úhlových poloh a prvků, takže písmeno „R“ se nahradí písmenem „L“ a naopak.

5.1.2. Systémy nebo jejich část (části) musí být zhotoveny tak, aby si při běžném používání – i přes vibrace, které na ně mohou působit – zachovávaly předepsané fotometrické vlastnosti a byly trvale v dobrém funkčním stavu.

5.2. Systémy nebo jejich část (části) musí být vybaveny zařízením, kterým je lze ve vozidle seřídit tak, aby splňovaly předpisy, které se na ně vztahují.

5.2.1. Systémy nebo jejich část (části) mohou být od uvedeného zařízení odděleny pod podmínkou, že jejich použití je vyhrazeno pouze pro vozidla, u nichž je možno provést seřízení jinými prostředky, nebo podle popisu žadatele nejsou žádné takové prostředky zapotřebí.

5.3. Vyměnitelné a nevyměnitelné zdroje světla a LED moduly:

5.3.1. Systém smí být vybaven pouze jedním z těchto prvků nebo jejich kombinací:

5.3.1.1. zdroje světla schválené podle předpisu č. 37 a jeho sérií změn platných v době podání žádosti o schválení typu, pro něž není uvedeno žádné omezení použití;

5.3.1.2. zdroje světla schválené podle předpisu č. 99;

5.3.1.3. LED modul (moduly).

5.3.2. Je-li zdroj světla vyměnitelný:

5.3.2.1. držák světlometu musí odpovídat údajům, které jsou uvedeny v publikaci IEC č. 60061, jak je uvedeno v příslušném předpise týkajícím se zdrojů světla;

5.3.2.2. konstrukce zařízení musí být taková, aby žárovka mohla být namontována pouze ve správné poloze.

5.3.3. Potkávací světlo třídy C (základní světlo) musí být vybaveno pouze vyměnitelnými zdroji světla nebo vyměnitelnými či nevyměnitelnými LED moduly.

5.3.4. V případě vyměnitelných LED modulů je třeba ke spokojenosti technické zkušebny prokázat jejich demontáž a výměnu, jak je popsáno v bodě 1.4.1 přílohy 11.

5.4. Systém(y) nebo jeho (jejich) část (části) konstruované tak, aby splňovaly požadavky jak pro pravostranný, tak pro levostranný provoz, mohou být upraveny pro jeden nebo druhý systém příslušným počátečním seřízením při montáži na vozidlo nebo volitelným seřízením ze strany uživatele. V každém případě musí být možno provést pouze dvě různá seřízení, která jsou jednoznačně rozlišitelná, a sice jedno pro pravostranný provoz a druhé pro levostranný provoz, a jejich konstrukce nesmí umožňovat přechod z jedné polohy do druhé nedopatřením nebo zaseknutí mezi oběma polohami.

5.5. Musí být provedeny doplňkové zkoušky podle přílohy 4 tohoto předpisu, aby se zajistilo, že se fotometrické vlastnosti během používání výrazně nezmění.

5.6. Pokud je rozptylové sklo jednotky osvětlení zhotoveno z plastu, provedou se zkoušky podle požadavků přílohy 6 tohoto předpisu.

5.7. U systému nebo jedné či několika jeho částí, které jsou navrženy tak, aby poskytovaly střídavě buď dálkové, nebo potkávací světlo, musí být jakákoli mechanická, elektromechanická nebo jiná zařízení zabudovaná do jednotky (jednotek) osvětlení pro přepínání z jednoho světla na druhé navržena tak, aby:

5.7.1. zařízení bylo dostatečně odolné a vydrželo za normálních podmínek použití 50 000 funkčních cyklů. Technická zkušebna odpovědná za schvalovací zkoušky může za účelem ověření splnění tohoto požadavku:

a) požadovat, aby žadatel poskytl vybavení nutné k provedení zkoušky;

b) neprovést zkoušku, jestliže je ke světlometu předloženému žadatelem přiložen zkušební protokol vydaný technickou zkušebnou odpovědnou za schvalovací zkoušky pro světlomety shodné konstrukce (montáže), který potvrzuje splnění tohoto požadavku;

5.7.2. s výjimkou případu adaptivní funkce dálkového světla vždy svítilo buď potkávací, nebo dálkové světlo a nebylo možno přepnout do polohy mezi nebo do neurčitého stavu; v případě, že to není možné, musí takový stav splňovat ustanovení bodu 5.7.3;

5.7.3. se systém v případě poruchy automaticky nastavil do polohy potkávacího světla nebo do stavu, kdy fotometrické parametry nepřesahují 1 300 cd v pásmu IIIb, stanovené v příloze 3 tohoto předpisu, a dosahují hodnot, jež nejsou menší než 3 400 cd v jednom bodu „segmentu I_{max}“, a to takovými prostředky, jako je vypnutí, ztlumení nebo sklopení a/nebo náhradní funkce.

Při provádění zkoušek k ověření plnění těchto požadavků se musí technická zkušebna odpovědná za schvalovací zkoušky řídit pokyny předloženými žadatelem;

5.7.4. uživatel nemohl pomocí běžného nářadí měnit tvar ani polohu pohyblivých součástí nebo zasáhnout do přepínače.

5.8. Systémy musí být opatřeny prostředky, které umožňují jejich dočasné použití v zemích, kde je systém dopravního provozu jiný, než v zemi, pro niž se schválení typu žádá, aniž by způsobily výrazné problémy v dopravě, která probíhá v jiném systému dopravního provozu. Za tímto účelem musí systém(y) nebo jeho (jejich) část (části):

5.8.1. umožnit uživateli volitelné seřízení podle bodu 5.4 bez speciálních nástrojů; nebo

5.8.2. mít funkci pro změnu strany dopravního provozu, přičemž hodnoty musí odpovídat hodnotám uvedeným v následující tabulce, pokud jsou zkoušky provedeny podle bodu 6.2, aniž by se měnilo seřízení podle původní strany dopravního provozu;

5.8.2.1. potkávací světlo konstruované pro pravostranný provoz a přizpůsobené levostrannému provozu:

v bodě 0,86 D – 1,72 L nejméně 2 500 cd;

v bodě 0,57 U – 3,43 R nejvýše 880 cd;

5.8.2.2. potkávací světlo konstruované pro levostranný provoz a přizpůsobené pravostrannému provozu:

v bodě 0,86 D – 1,72 R nejméně 2 500 cd;

v bodě 0,57 U – 3,43 L nejvýše 880 cd.

5.9. Systém musí být navržen tak, aby se v případě selhání zdroje světla a/nebo LED modulu spustil signál za účelem splnění příslušných ustanovení předpisu č. 48.

5.10. Konstrukční část (části), k nimž je připevněn vyměnitelný zdroj světla, musí být navrženy tak, aby bylo možno snadno na ně zdroj světla namontovat pouze ve správné poloze, a to i ve tmě.

5.11. V případě systému podle bodu 4.1.7:

5.11.1. musí být k systému přiložena kopie formuláře podle bodu 4.1.4 a návod umožňující jeho montáž podle předpisu č. 48.

5.11.2. Technická zkušebna odpovědná za schvalování typu se musí ujistit, že:

a) systém lze správně namontovat podle návodu;

b) systém již namontovaný do vozidla splňuje ustanovení bodu 6.22 předpisu č. 48.

Je povinná zkouška řízení, která má potvrdit, že systém splňuje požadavky bodu 6.22.7.4 předpisu č. 48, včetně vyzkoušení v jakékoliv situaci týkající se ovládání systému na základě popisu žadatele. Je třeba uvést, zda všechny režimy jsou aktivovány, fungují a jsou deaktivovány podle popisu žadatele; projeví-li se zjevná porucha (například nadměrný úhel nebo blikání), schválení se zamítne.

5.12. AFS, je-li vybaven LED modulem (moduly), a samotný (samotné) LED modul (moduly) musí splňovat příslušné požadavky uvedené v příloze 11 tohoto předpisu. Splnění požadavků musí být přezkoušeno.

5.13. V případě AFS, jehož součástí jsou zdroje světla a/nebo LED modul (moduly), které produkují základní potkávací světlo a u nichž celkový skutečný světelný tok jednotek osvětlení uvedených v bodě 9.2.3 formuláře sdělení odpovídajícího vzoru v příloze 1 překračuje 2 000 lm na každou stranu, musí být učiněn odkaz v bodě 9.2.3 formuláře sdělení v příloze 1. Skutečný světelný tok LED modulu (modulů) se měří způsobem popsaným v bodě 5 přílohy 11.

5.14. V případě základního potkávacího světla v neutrálním stavu, které je produkováno výlučně LED moduly, musí být celkový skutečný světelný tok těchto LED modulů, je-li měření prováděno podle bodu 5 přílohy 11, větší nebo roven 1 000 lm na každou stranu.

5.15. LED modul musí být:

a) ze svého zařízení vyjímatelný pouze za pomoci nářadí, ledaže je ve sdělení uvedeno, že se jedná o nevyměnitelný LED modul; a

b) konstruován tak, aby ani při použití nářadí nebyl mechanicky zaměnitelný s jakýmkoli jiným schváleným vyměnitelným zdrojem světla.

6. OSVĚTLENÍ

6.1. Obecná ustanovení

6.1.1. Každý systém musí produkovat potkávací světlo třídy C podle bodu 6.2.4 a jedno nebo více potkávacích světel jiné třídy (jiných tříd); v rámci každé třídy potkávacích světel může zahrnovat jeden nebo více různých režimů a rovněž funkce předního osvětlení podle bodů 6.3 a/nebo 2.1.1.1 tohoto předpisu.

6.1.2. Systém musí umožňovat automatické úpravy tak, aby bylo dosaženo dobrého osvětlení vozovky, které by nerušilo ani řidiče, ani ostatní uživatele.

6.1.3. Systém se považuje za vyhovující, splňuje-li příslušné fotometrické parametry uvedené v bodech 6.2 a 6.3.

6.1.4. Fotometrická měření se provedou podle popisu žadatele:

6.1.4.1. v neutrálním stavu podle bodu 1.9 tohoto předpisu;

6.1.4.2. při signálu V, při signálu W, při signálu E nebo při signálu T podle bodu 1.10 tohoto předpisu, podle daného případu;

6.1.4.3. případně při jakémkoli jiném signálu podle bodu 1.10 tohoto předpisu a při jejich kombinaci, podle údajů žadatele.

6.1.4.4. Čtyři sekundy po zapnutí světlometu využívajícího výbojkový zdroj světla a napáječ neintegrovaný se zdrojem světla, který nebyl v provozu 30 minut nebo déle:

6.1.4.4.1. U systému, který produkuje pouze dálkové světlo, musí být dosaženo v bodě HV nejméně 37 500 cd.

6.1.4.4.2. U systémů, které produkují pouze potkávací světlo nebo alternativně zajišťují funkce potkávacího a dálkového světla, jak je uvedeno v bodě 5.7 tohoto předpisu, musí být v bodě 50 V, když je rozsvíceno potkávací světlo třídy C, dosaženo nejméně 3 100 cd.

6.1.4.4.3. V obou případech musí být napájení dostatečné k zajištění požadovaného nárůstu silného proudového impulzu.

6.2. Ustanovení týkající se potkávacího světla

Před jakoukoli zkouškou podle níže uvedených bodů se systém uvede do neutrálního stavu, přičemž vyzařuje potkávací světlo třídy C.

6.2.1. Z každé strany systému (vozidla) musí potkávací světlo v neutrálním stavu produkovat prostřednictvím nejméně jedné jednotky osvětlení „rozhraní“ podle definice v příloze 8 tohoto předpisu, nebo

6.2.1.1. systém musí zajišťovat jiné prostředky, například optické prvky nebo pomocné provizorní světlo, které umožňují jednoznačné a správné nasměrování světel;

6.2.1.2. příloha 8 se nepoužije pro funkci změny strany dopravního provozu, jak je popsána v bodech 5.8 až 5.8.2.1.

6.2.2. Systém nebo jeho část (části) musí být podle požadavků přílohy 8 nasměrovány tak, aby poloha rozhraní byla v souladu s požadavky uvedenými v tabulce 2 v příloze 3 tohoto předpisu.

6.2.3. Při tomto nasměrování musí systém nebo jeho část (části), žádá-li se o jejich schválení typu pouze pro produkci potkávacího světla, splňovat požadavky uvedené v příslušných bodech níže; jsou-li však určeny pro dodatečné osvětlení nebo pro funkci světlené signalizace v oblasti působnosti tohoto předpisu, musí splňovat rovněž požadavky uvedené v příslušných bodech níže, pokud není možno je seřídit samostatně.

6.2.4. Vyzařuje-li systém určitý režim potkávacího světla, musí být v souladu s požadavky příslušného oddílu (C, V, E nebo W) části A tabulky 1 (fotometrické parametry) a tabulky 2 (I_{max} a poloha „rozhraní“) v příloze 3 tohoto předpisu a rovněž oddílu 1 (ustanovení pro „rozhraní“) přílohy 8 tohoto předpisu.

6.2.5. Světlo může být vyzařováno v režimu osvětlení v zatáčce pod podmínkou, že:

6.2.5.1. systém je v souladu s příslušnými požadavky části B tabulky 1 (fotometrické parametry) a bodu 2.2 tabulky 2 (ustanovení pro „rozhraní“) v příloze 3 tohoto předpisu, pokud jsou hodnoty měřeny v souladu s postupem uvedeným v příloze 9 podle kategorie (1 nebo 2) režimu osvětlení v zatáčce, pro niž se žádá o schválení;

6.2.5.2. pokud signál T odpovídá nejmenšímu poloměru vychýlení vozidla doleva (nebo doprava), musí být součet hodnot svítivosti produkované všemi prvky na pravé či levé straně systému nejméně 2 500 cd v jednom bodě nebo ve více bodech pásma mezi přímkou H-H a 2 stupně pod H-H a mezi 10 a 45 stupňů vlevo (nebo vpravo);

6.2.5.3. pokud se žádá o schválení pro režim osvětlení v zatáčce kategorie 1, je použití systému omezeno na vozidlo navržené tak, aby vodorovná část „rozhraní" kužele světla produkovaného systémem byla v souladu s příslušnými ustanoveními bodu 6.22.7.4.5 písmene i) předpisu č. 48;

6.2.5.4. pokud se žádá o schválení pro režim osvětlení v zatáčce kategorie 1, musí být systém navržen tak, aby v případě selhání bočního pohybu nebo změny osvětlení bylo možno automaticky dosáhnout buď fotometrických podmínek podle bodu 6.2.4, nebo takových fotometrických podmínek, jejichž hodnoty nepřesáhnou 1 300 cd v pásmu IIIb, jak je stanoveno v příloze 3 tohoto předpisu, a nebudou menší než 3 400 cd v jednom bodě „segmentu I_{max}";

6.2.5.4.1. to však není nezbytné, pokud pro polohy vůči referenční ose systému platí, že u přímky odkloněné o 0,3 stupně nad přímku H-H až do 5 stupňů vlevo a u přímky odkloněné o 0,57 stupně nad přímku H-H více než 5 stupňů vlevo není v žádném případě překročena hodnota 880 cd.

6.2.6. Systém musí být ověřen podle pokynů výrobce podle koncepce bezpečnosti stanovené v bodě 2.2.2.1.

6.2.7. Systém nebo jeho část (části) navržené tak, aby splňovaly požadavky pro pravostranný i levostranný provoz, musí v každé z obou poloh nastavení podle bodu 5.4 splňovat požadavky stanovené pro daný systém dopravního provozu.

6.2.8. Systém musí být konstruován tak, aby:

6.2.8.1. každý specifikovaný režim potkávacího světla produkoval nejméně 2 500 cd v bodě 50 V z každé strany systému;

režim (režimy) potkávacího světla třídy V byly z tohoto požadavku vyňaty.

6.2.8.2. Jiné režimy:

pokud se uplatňují vstupní signály podle bodu 6.1.4.3 tohoto předpisu, musí být splněny požadavky body 6.2.

6.3. Ustanovení týkající se dálkového světla

Před jakoukoli zkouškou podle níže uvedených bodů se systém uvede do neutrálního stavu.

6.3.1. Jednotka (jednotky) osvětlení systému musí být seřízeny v souladu s pokyny výrobce tak, aby pásmo maximálního osvětlení bylo nasměrováno na průsečík (HV) přímek H-H a V-V.

6.3.1.1. Každá jednotka osvětlení, kterou nelze seřídit samostatně, nebo jež byla seřízena podle měření provedených podle bodu 6.2, musí být zkoušena v nezměněné poloze.

6.3.2. Pokud se osvětlení měří podle přílohy 9 tohoto předpisu, musí být v souladu s těmito požadavky:

Zkušební bod	Úhlové souřadnice (stupně)	Požadovaná svítivost (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. Průsečík (HV) přímek h-h a v-v musí ležet uvnitř izoluxy odpovídající 80 % maximální svítivosti (I_{max}).

6.3.2.1.1. Maximální hodnota (I_M) nesmí za žádných okolností přesáhnout 215 000 cd.

6.3.2.1.2. Referenční značka (I'_M) této maximální svítivosti uvedená v bodě 4.2.2.9 se vypočítá podle vzorce:

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

Tato hodnota se zaokrouhlí na nejbližší z hodnot: 5 – 10 – 12,5 – 17,5 - 20 – 25 – 27,5 – 30 – 37,5 – 40 – 45 – 50.

6.3.3. Osvětlení nebo jeho část vyzařovaná systémem se může automaticky vychýlit do strany (nebo být upravena tak, aby bylo dosaženo rovnocenného účinku) pod podmínkou, že:

6.3.3.1. systém splňuje požadavky bodů 6.3.2.1.1 a 6.3.2.1.2 a každá jednotka osvětlení byla změřena postupem podle přílohy 9.

6.3.4. Systém musí být konstruován tak, aby:

6.3.4.1. jednotka (jednotky) osvětlení pravé a levé strany produkovaly každá nejméně 16 200 cd v bodě HV.

6.3.5. Nejsou-li specifikované požadavky pro světla splněny, může se provést přesměrování světla o 0,5 stupně nahoru nebo dolů a/nebo o 1 stupeň vpravo nebo vlevo vzhledem k původnímu nasměrování; v této nové poloze musí být splněny všechny fotometrické parametry. Tato ustanovení se nevztahují na jednotky osvětlení uvedené v bodě 6.3.1.1 tohoto předpisu.

6.3.6. V případě adaptivní funkce dálkového světla musí systém splňovat požadavky výše uvedených bodů pouze tehdy, pokud jsou světla rozsvícena na maximum.

6.3.7. V průběhu adaptace musí funkce dálkového světla splňovat požadavky na všechny případy pravostranného a levostranného provozu specifikované v části A tabulky 7 v příloze 3 tohoto předpisu. Tyto požadavky se ověří během zkoušek schválení typu ve spojení s generátorem signálu, který poskytne žadatel. Tento generátor signálu musí reprodukovat signály produkované vozidlem a zajistit adaptivní funkci dálkového světla, a zejména musí reprezentovat nastavení tak, aby bylo možné ověřit splnění fotometrických parametrů.

6.3.7.1. Pokud funkce dálkového světla splňuje požadavky uvedené v části A tabulky 7 v příloze 3 tohoto předpisu, specifikované pro řádek 1 až řádek 3 pro blížící se a předjíždějící vozidla (symetrické světlo), uvedou se příslušné informace v bodě 18.5 sdělení v příloze 1.

6.3.7.2. Pokud lze požadavky bodu 6.3.7 splnit pouze pro pravostranný nebo pouze pro levostranný provoz, uvedou se příslušné informace v bodě 18.5 sdělení v příloze 1.

6.4. Jiná ustanovení

V případě systému nebo jeho části (částí), které mají seřiditelné jednotky osvětlení, se použijí ustanovení bodů 6.2 (potkávací světla) a 6.3 (dálková světla) na všechny polohy montáže uvedené v bodě 2.1.3 tohoto předpisu (rozsah seřízení). Ověřování se provede tímto postupem:

6.4.1. Každá uvedená poloha je pomocí zkušebního goniometru vyzkoušena vzhledem k přímce spojující referenční střed a bod HV na měřicí stěně. Seřiditelný systém nebo jeho část (části) se poté umístí do polohy, v níž osvětlení na měřicí stěně odpovídá příslušným požadavkům pro nasměrování.

6.4.2. Je-li systém nebo jeho část (části) původně upevněn podle bodu 6.4.1, musí zařízení nebo jeho část (části) splňovat příslušné fotometrické parametry uvedené v bodech 6.2 a 6.3.

6.4.3. K doplňujícím zkouškám se přistoupí poté, co se odrážeč/systém nebo jeho část (části) vychýlí svisle o ± 2 stupně, nebo alespoň do maximální polohy, je-li menší než 2 stupně, vzhledem ke své původní poloze, a to prostřednictvím zařízení pro seřízení systému nebo jeho části (částí). Po přesměrování systému nebo jeho části (částí) jako celku (například pomocí goniometru) do odpovídajícího opačného směru se světlo vyzařované do níže uvedených směrů změří a nesmí přesáhnout předepsané meze:

6.4.3.1. potkávací světlo: body B50L a 75R, případně 50R;

dálkové světlo: I_M a bod HV (procentní podíl I_M).

6.4.4. Pokud žadatel uvedl více než jednu polohu montáže, postup podle bodů 6.4.1 až 6.4.3 se zopakuje pro všechny další polohy.

6.4.5. Pokud žadatel nepožádal o zvláštní polohu montáže, nasměruje se systém nebo jeho část (části) pro měření podle bodů 6.2 (potkávací světla) a 6.3 (dálková světla), přičemž zařízení pro seřízení systému nebo jeho části (částí) se nachází ve středové poloze. Doplňující zkouška podle bodu 6.4.3 se provede poté, co je systém nebo jeho části pomocí zařízení pro seřízení vychýlen do mezních poloh (namísto vychýlení o ± 2 stupně).

6.4.6. Ve formuláři podle vzoru v příloze 1 tohoto předpisu se uvede, která jednotka (jednotky) osvětlení vytvářejí „rozhraní" podle definice v příloze 8 tohoto předpisu, které ozařuje plochu mezi 6 stupni vlevo a 4 stupni vpravo a nad vodorovnou přímkou skloněnou o 0,8 stupně.

6.4.7. Ve formuláři podle vzoru v příloze 1 tohoto předpisu se uvede, jaký režim (jaké režimy) potkávacích světel třídy E, pokud existují, splňuje (splňují) „soubor údajů" podle tabulky 6 v příloze 3 tohoto předpisu.

7. BARVA

7.1. Vyzařované světlo musí být bílé.

C. DALŠÍ SPRÁVNÍ USTANOVENÍ

8. ZMĚNA TYPU SYSTÉMU A ROZŠÍŘENÍ SCHVÁLENÍ

8.1. Každá změna typu systému se musí oznámit schvalovacímu orgánu, který typ systému schválil. Tento orgán pak může:

8.1.1. buď usoudit, že není pravděpodobné, že by změny měly výrazný záporný vliv, a že systém v každém případě ještě vyhovuje požadavkům; nebo

8.1.2. požadovat od technické zkušebny odpovědné za provedení zkoušek další zkušební protokol.

8.2. Potvrzení nebo zamítnutí schválení typu, s uvedením změn, se postupem stanoveným v bodě 4.1.4 zašle smluvním stranám dohody, které uplatňují tento předpis.

8.3. Schvalovací orgán, který rozšíření schválení typu vydal, přidělí každému formuláři sdělení, jímž se rozšíření schválení typu uděluje, pořadové číslo a informuje o této skutečnosti ostatní strany dohody z roku 1958, které uplatňují tento předpis; k tomu použije formulář sdělení podle vzoru v příloze 1 tohoto předpisu.

9. SHODNOST VÝROBY

Postupy pro shodnost výroby musí být v souladu s postupy stanovenými v dodatku 2 k dohodě (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2), přičemž musí být splněny tyto požadavky:

9.1. Systém schválený podle tohoto předpisu musí být vyroben tak, aby byl shodný se schváleným typem tím, že splňuje požadavky stanovené v bodech 6 a 7.

9.2. Musí být splněny minimální požadavky na postupy kontroly shodnosti výroby stanovené v příloze 5 tohoto předpisu.

9.3. Musí být splněny minimální požadavky na výběr vzorků inspektorem stanovené v příloze 7 tohoto předpisu.

9.4. Schvalovací orgán, který udělil schválení typu, může kdykoliv ověřit metody kontroly shodnosti používané v každém výrobním zařízení. Obvyklá četnost těchto kontrol je jednou za dva roky.

9.5. Systémy nebo jejich část (části) se zjevnými vadami se neberou v úvahu.

9.6. Referenční značka se nebere v úvahu.

10. POSTIHY ZA NESHODNOST VÝROBY

10.1. Pokud nejsou požadavky splněny nebo pokud systém nebo jeho část (části) opatřené značkou schválení typu neodpovídají schválenému typu, může být schválení typu systému udělené podle tohoto předpisu odejmuto.

10.2. Pokud smluvní strana dohody, která uplatňuje tento předpis, odejme schválení typu, které dříve udělila, musí o tom okamžitě uvědomit ostatní smluvní strany, které uplatňují tento předpis, a to prostřednictvím formuláře sdělení podle vzoru v příloze 1 tohoto předpisu.

11. DEFINITIVNÍ UKONČENÍ VÝROBY

11.1. Pokud držitel schválení zcela ukončí výrobu typu systému schváleného podle tohoto předpisu, musí o tom informovat schvalovací orgán, který schválení udělil. Po obdržení takového sdělení informuje uvedený orgán prostřednictvím formuláře sdělení podle vzoru v příloze 1 tohoto předpisu ostatní smluvní strany dohody z roku 1958, které uplatňují tento předpis.

12. NÁZVY A ADRESY TECHNICKÝCH ZKUŠEBEN ODPOVĚDNÝCH ZA PROVÁDĚNÍ SCHVALOVACÍCH ZKOUŠEK A NÁZVY A ADRESY SCHVALOVACÍCH ORGÁNŮ

12.1. Smluvní strany dohody z roku 1958, které uplatňují tento předpis, sdělí sekretariátu Organizace spojených národů názvy a adresy technických zkušeben odpovědných za provádění schvalovacích zkoušek a schvalovacích orgánů, které udělují schválení a kterým se mají zasílat formuláře o udělení, rozšíření, zamítnutí či odnětí schválení nebo o definitivním ukončení výroby vydané v jiných zemích.

13. Přechodná ustanovení

13.1. Od data vstupu série změn 01 tohoto předpisu v platnost nesmí žádná ze smluvních stran, která jej uplatňuje, odmítnout udělit schválení podle tohoto předpisu ve znění série změn 01.

13.2. Po dobu 60 měsíců od data vstupu série změn 01 tohoto předpisu v platnost, pokud jde o změny zavedené sérií změn 01 ohledně postupů fotometrických zkoušek zahrnujících systém sférických souřadnic a specifikaci hodnot svítivosti, a aby měly technické zkušebny možnost aktualizovat své zkušební zařízení, nesmí žádná smluvní strana, která uplatňuje tento předpis, odmítnout udělit schválení podle tohoto předpisu ve znění série změn 01, je-li použito stávající zkušební zařízení a hodnoty jsou převedeny patřičným způsobem a ke spokojenosti orgánu odpovědného za schválení typu.

13.3. Po uplynutí 60 měsíců od data vstupu série změn 01 v platnost udělí smluvní strany, které uplatňují tento předpis, schválení pouze tehdy, splňuje-li systém požadavky tohoto předpisu ve znění série změn 01.

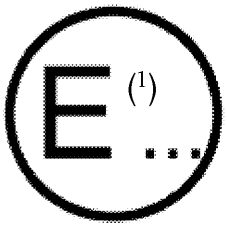
13.4. Existující schválení pro systémy udělená podle tohoto předpisu před datem vstupu série změn 01 v platnost zůstávají v platnosti na dobu neurčitou.

13.5. Smluvní strany, které uplatňují tento předpis, neodmítnou udělit rozšíření schválení podle předcházejících sérií změn tohoto předpisu.

PŘÍLOHA 1

SDĚLENÍ

(Maximální formát: A4 (210×297 mm))



Vydal: název správního orgánu

.....

.....

.....

ve věci (2): udělení schválení

rozšíření schválení

zamítnutí schválení

odnětí schválení

definitivního ukončení výroby

typu systému podle předpisu č. 123

Schválení č ..... Rozšíření č.: .....

1. Obchodní název nebo značka systému: .....

2. Označení typu systému výrobcem: .....

.....

3. Název a adresa výrobce: .....

.....

4. Případně název a adresa zástupce výrobce: .....

.....

5. Případně název a adresa zástupce výrobce: .....

6. Technická zkušebna odpovědná za provedení schvalovacích zkoušek: .....

.....

7. Datum protokolu vystaveného touto zkušebnou: .....

8. Číslo protokolu vydaného touto zkušebnou: .....

9. Stručný popis:

9.1. Kategorie, jak ji určuje příslušné označení (3) .....

9.2. Číslo a kategorie vyměnitelných zdrojů světla .....

9.2.1. Počet a zvláštní identifikační kód (kódy) LED modulu (modulů) a pro každý LED modul údaj o tom, zda je vyměnitelný či nikoliv:

Počet	Identifikace	Vyměnitelný
		ano/ne (2)

9.2.2. Případně počet a specifický identifikační kód (kódy) elektronického ovladače (ovladačů) zdroje světla .....

9.2.3. Celkový skutečný světelný tok podle popisu v bodě 5.13 přesahuje hodnotu 2 000 lm: ano/ne (2)

9.3. a) Údaje podle bodu 6.4.6 tohoto předpisu (jaká jednotka (jaké jednotky) osvětlení vyzařují „rozhraní“ podle definice v příloze 8 tohoto předpisu, které ozařuje plochu mezi 6 stupni vlevo a 4 stupni vpravo a nad vodorovnou přímkou skloněnou o 0,8 stupně) .....

b) Seřízení „rozhraní“ bylo určeno v 10 m/25 m^2.

c) Stanovení minimální ostrosti „rozhraní“ bylo provedeno v 10 m/25 m^2.

9.4. Vozidlo (vozidla), pro něž je systém určen jako součást původní výbavy .....

9.5. Je schválení požadováno pro systém, který nemá být součástí schválení typu vozidla podle předpisu č. 48? ano/ne ([2])

9.5.1. Pokud ano, dostatečné informace k identifikaci vozidla (vozidel), pro něž je systém určen .....

9.6. Údaje podle bodu 6.4.7 tohoto předpisu (jaký režim (jaké režimy) potkávacích světel třídy E, pokud existují, splňuje (splňují) „soubor údajů“ podle tabulky 6 v příloze 3 tohoto předpisu) .....

9.7. Je schválení požadováno pro systém, který má být montován pouze do vozidel, která umožňují stabilizaci/omezení napájení systému? ano/ne ([2])

9.8. Seřízení „rozhraní“ bylo určeno v 10 m/25 m^2.

Stanovení minimální ostrosti „rozhraní“ bylo provedeno v 10 m/25 m^2.

10. Umístění značky (značek) schválení typu: .....

11. Důvod (důvody) pro rozšíření schválení: .....

12. Schválení uděleno/rozšířeno/zamítnuto/odňato ([2])

13. Místo: .....

14. Datum: .....

15. Podpis: .....

16. Seznam dokumentů uložených u schvalovacího orgánu, který schválení typu udělil, je přiložen k tomuto sdělení a lze jej obdržet na vyžádání.

17. Systém je konstruován tak, aby produkoval potkávací světla ([4]):

17.1. Třídy C ☐ Třídy V ☐ Třídy E ☐ Třídy W ☐

17.2. V tomto režimu (v těchto režimech), případně určených jejich označením ([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. Jsou-li níže uvedené jednotky osvětlení pod napětím ([4]) ([5]) ([6]) pro režim č. …

a) Nepoužije-li se žádné osvětlení v zatáčce:

Levá 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) Použije-li se osvětlení v zatáčce kategorie 1:

Levá 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) Použije-li se osvětlení v zatáčce kategorie 2:

Levá 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 uvedené v bodě 17.3 písm. a) až c) jsou rovněž nezbytné pro každý další režim.

17.4. Jednotky osvětlení označené níže jsou pod napětím, pokud je systém v neutrálním stavu ([4]) ([6])

Levá 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. Jednotky osvětlení uvedené níže jsou pod napětím podle změny strany dopravního provozu ([4]) ([5]) ([6])

a) Nepoužije-li se žádné osvětlení v zatáčce:

Levá 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) Použije-li se osvětlení v zatáčce kategorie 1:

Levá 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) Použije-li se osvětlení v zatáčce kategorie 2:

Levá 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 navržen pro dálková světla ([4]) ([5]) ([6]):

18.1. ano ☐ ne ☐

18.2. V tomto režimu (v těchto režimech), případně určených jejich označením:

Režim dálkových světel č. M 1

Režim dálkových světel č. M …

Režim dálkových světel č. M …

18.3. Pokud jsou jednotky osvětlení uvedené níže pod napětím pro režim č. …

a) Nepoužije-li se žádné osvětlení v zatáčce:

Levá 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) Použije-li se osvětlení v zatáčce:

Levá 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 uvedené v bodě 18.3 písm. a) a b) jsou rovněž nezbytné pro každý další režim.

18.4. Jednotky osvětlení označené níže jsou pod napětím, pokud je systém v neutrálním stavu ([4]) ([6])

Levá 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. Je systém konstruován k tomu, aby zajišťoval adaptivní funkci dálkového světla?

Pravostranný a levostranný provoz:	☐ ano	☐ ne
Pravostranný a levostranný provoz (symetrické světlo):	☐ ano	☐ ne
Pouze pravostranný provoz:	☐ ano	☐ ne
Pouze levostranný provoz:	☐ ano	☐ ne

([1]) Rozlišovací číslo státu, který schválení udělil/rozšířil/zamítl/odňal (viz ustanovení o schválení v tomto předpisu).
([2]) Nehodící se škrtněte.
([3]) Uveďte příslušné označení, jak je stanoveno v souladu s tímto předpisem pro každou instalační jednotku nebo pro soubor instalačních jednotek.
([4]) Zaškrtněte odpovídající možnost.
([5]) Tento seznam rozšiřte v případě většího počtu režimů.
([6]) Tento seznam rozšiřte v případě většího počtu jednotek.

PŘÍLOHA 2

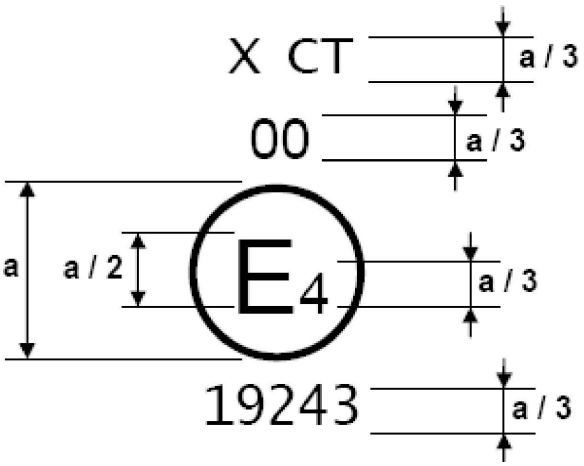
PŘÍKLADY USPOŘÁDÁNÍ ZNAČEK SCHVÁLENÍ

Příklad 1

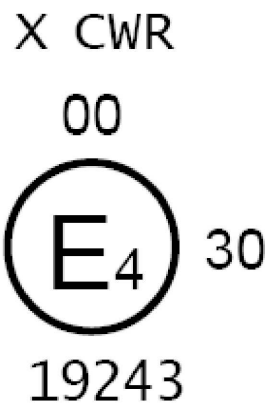
a ≥ 8 mm (na skle)

a ≥ 5 mm (na plastovém materiálu)

Obrázek 1



Obrázek 2



Instalační jednotka systému opatřená jednou z výše znázorněných značek schválení byla schválena v Nizozemsku (E4) podle tohoto předpisu pod číslem schválení typu 19243 a splňuje požadavky tohoto předpisu v jeho původním znění (00). Potkávací světlo je konstruováno pouze pro pravostranný provoz. Písmena „CT“ (obrázek 1) značí, že jde o potkávací světlo s režimem osvětlení v zatáčce, písmena „CWR“ (obrázek 2) značí, že jde o potkávací světlo třídy C, potkávací světlo třídy W a dálkové světlo.

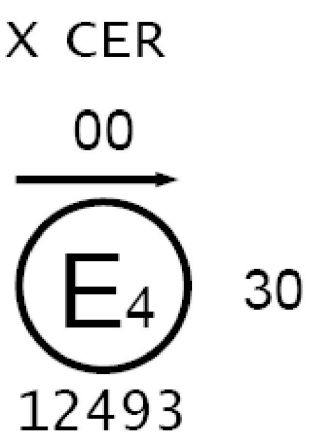
Číslo 30 značí, že maximální svítivost dálkových světel je mezi 123 625 a 145 125 cd.

Poznámka: Číslo schválení a doplňkové symboly se umístí v blízkosti kružnice kolem písmene „E“ buď nad písmenem „E“, nebo pod ním, nebo vpravo či vlevo od něj. Číslice čísla schválení musí být umístěny na téže straně písmene „E“ a směřovat týmž směrem.

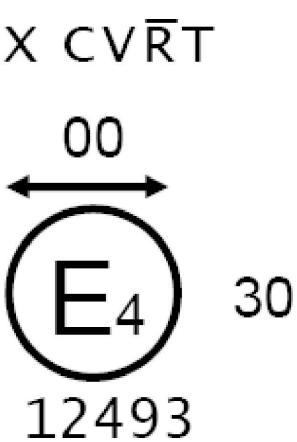
U čísla schválení by se neměly používat římské číslice, aby nedošlo k záměně s jinými symboly.

Příklad 2

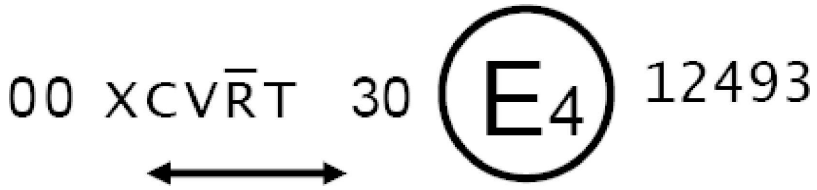
Obrázek 3



Obrázek 4a



Obrázek 4b



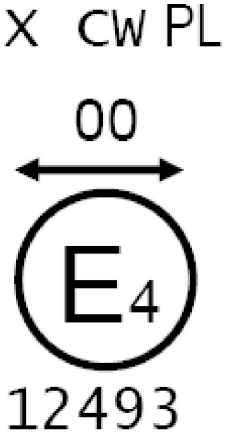
Instalační jednotka systému opatřená výše znázorněnou značkou schválení je v souladu s tímto předpisem, a to jak pokud jde o potkávací, tak o dálkové světlo, a je navržena takto:

Obrázek 3: Potkávací světlo třídy C s potkávacím světlem třídy E pouze pro levostranný provoz.

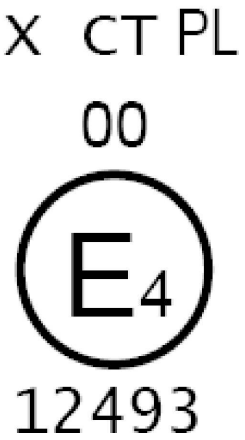
Obrázky 4a a 4b: Potkávací světlo třídy C a potkávací světlo třídy V pro oba systémy dopravního provozu pomocí vhodného seřízení optického prvku nebo zdroje světla na vozidle a dálkové světlo. Potkávací světlo třídy C, potkávací světlo třídy V a dálkové světlo musí splňovat ustanovení pro osvětlení v zatáčce, jak udává písmeno „T“. Pomlčka nad písmenem „R“ udává, že funkci dálkových světel zajišťuje na dané straně systému více než jedna instalační jednotka.

Příklad 3

Obrázek 5



Obrázek 6



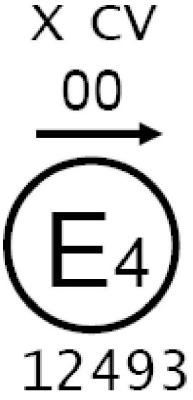
Instalační jednotka opatřená výše znázorněnou značkou schválení obsahuje plastové rozptylové sklo a je v souladu s požadavky tohoto předpisu, pouze pokud jde o potkávací světlo, a je navržena takto:

Obrázek 5: Potkávací světlo třídy C a potkávací světlo třídy W pro oba systémy dopravního provozu.

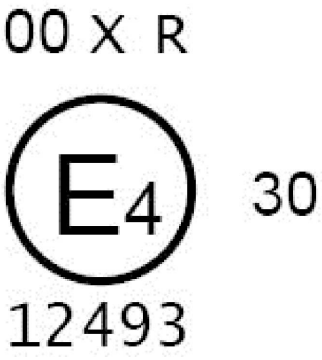
Obrázek 6: Potkávací světlo třídy C s režimem osvětlení v zatáčce pouze pro pravostranný provoz.

Příklad 4

Obrázek 7



Obrázek 8



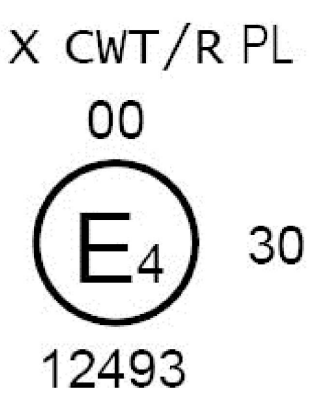
Obrázek 7: Instalační jednotka opatřená touto značkou schválení splňuje požadavky tohoto předpisu, pokud jde o potkávací světlo třídy C a potkávací světlo třídy V, a je navržena výhradně pro levostranný provoz.

Obrázek 8: Instalační jednotka opatřená touto značkou schválení je (oddělenou) instalační jednotkou systému a splňuje požadavky tohoto předpisu, pouze pokud jde o dálkové světlo.

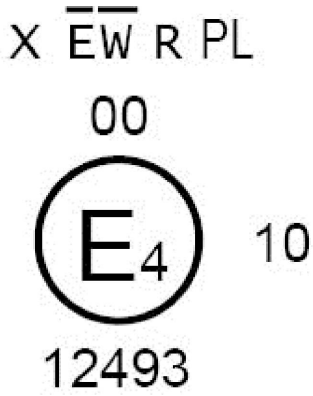
Příklad 5

Identifikace instalační jednotky obsahující plastové rozptylové sklo, která splňuje požadavky tohoto předpisu.

Obrázek 9



Obrázek 10



Obrázek 9: Potkávací světlo třídy C a potkávací světlo třídy W, obě s režimem osvětlení v zatáčce, a dálkové světlo, navržena výhradně pro pravostranný provoz.

Potkávací světlo a jeho režimy nesmí být v činnosti současně s dálkovým světlem a/nebo jiným sloučeným světlometem.

Obrázek 10: Potkávací světlo třídy E a potkávací světlo třídy W, navržena výhradně pro pravostranný provoz, a dálkové světlo. Pomlčka nad písmeny „E“ a „W“ udává, že tyto třídy potkávacích světel jsou na dané straně systému zajištěny více než jednou instalační jednotkou.

Příklad 6

Zjednodušené označení pro skupinové, sdružené nebo sloučené světlomety schválené v souladu s jiným předpisem, než je tento předpis (obrázek 11). (Svislé a vodorovné přímky znázorňují tvar zařízení pro světelnou signalizaci. Nejsou součástí značky schválení.)

Tyto dva příklady odpovídají dvěma instalačním jednotkám umístěným na jedné straně systému a nesoucím značku schválení, která obsahuje tyto prvky (vzor A nebo vzor B):

Instalační jednotka č. 1

Přední obrysové světlo schválené podle série změn 02 předpisu č. 7.

Jedna nebo více jednotek osvětlení s potkávacím světlem třídy C v režimu osvětlení v zatáčce, které jsou navrženy tak, aby fungovaly s jednou nebo několika dalšími instalačními jednotkami na téže straně systému (jak udává pomlčka nad písmenem „C“), a potkávací světlo třídy V, obě navrženy pro pravostranný nebo levostranný provoz, a dálkové světlo o maximální svítivosti 123 625 až 145 125 cd, schválené v souladu s požadavky tohoto předpisu v jeho původním znění (00) a obsahující plastové rozptylové sklo.

Denní potkávací světlo schválené v souladu s původním zněním předpisu č. 87.

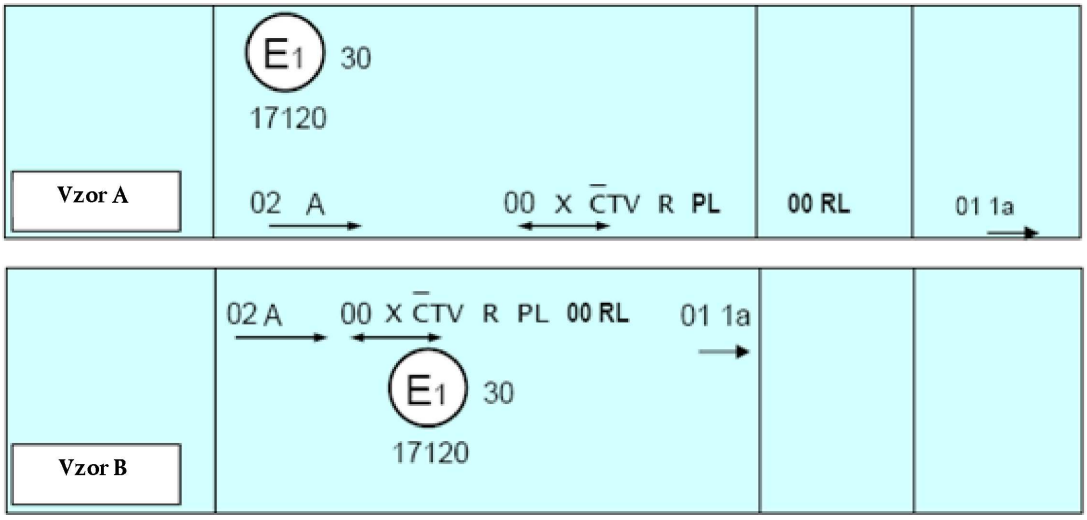
Přední směrová svítilna kategorie 1a schválená podle série změn 01 předpisu č. 6.

Instalační jednotka č. 3

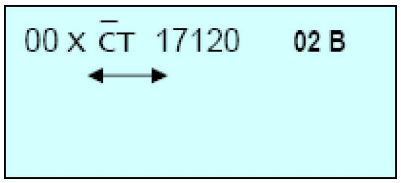
Přední mlhový světlomet schválený v souladu se sérií změn 02 předpisu č. 19 nebo potkávací světlo třídy C s režimem osvětlení v zatáčce navržené pro pravostranný i levostranný provoz tak, aby fungovalo s jednou nebo několika dalšími instalačními jednotkami na dané straně systému, jak udává pomlčka nad písmenem „C“.

Obrázek 11

Instalační jednotka č. 1 systému



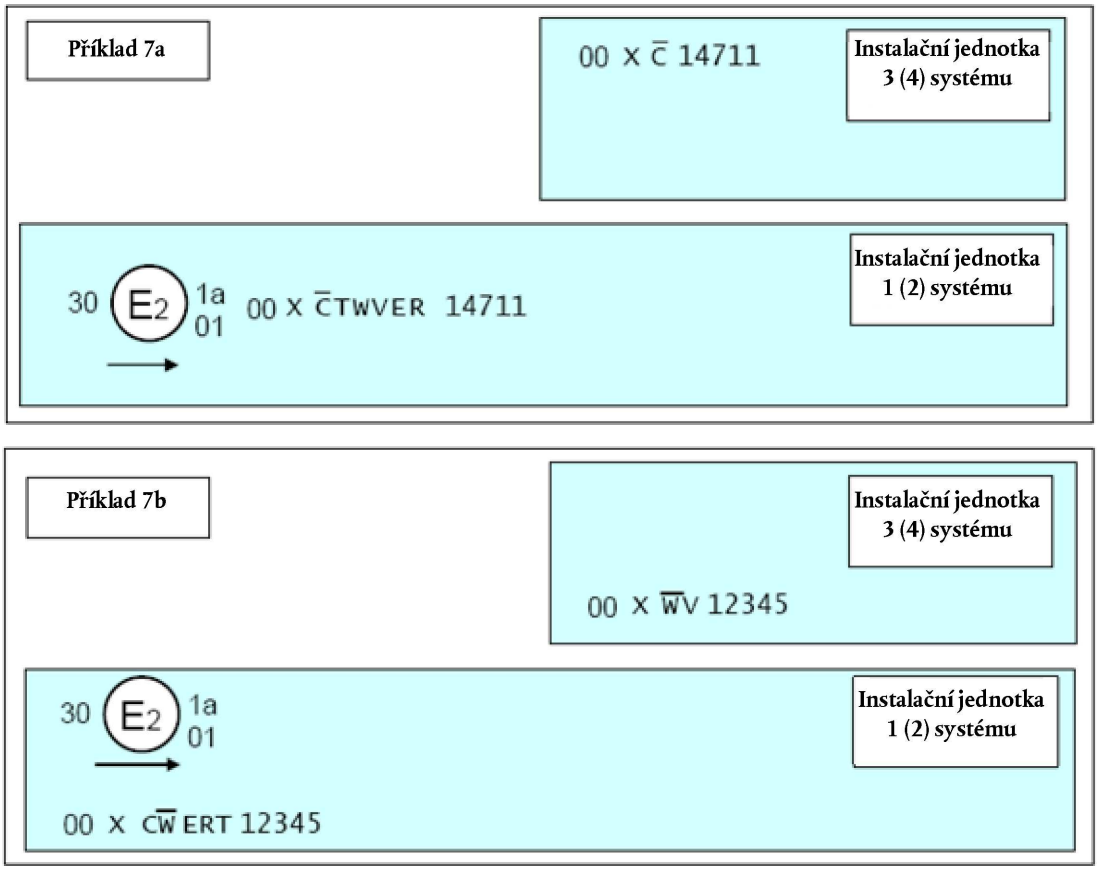
Instalační jednotka č. 3 systému



Příklad 7

Uspořádání značek schválení týkající se systému (obrázek 12)

Obrázek 12



Tyto dva příklady odpovídají adaptivnímu systému předního osvětlení složenému ze dvou instalačních jednotek (zajišťujících stejné funkce) na stranách systému (jednotky č. 1 a 3 na levé straně a jednotky č. 2 a 4 na pravé straně).

Instalační jednotka č. 1 (nebo č. 2) systému opatřená výše uvedenými značkami schválení, která splňuje požadavky tohoto předpisu (série změn 00), pokud jde o potkávací světlo třídy C navržené pro levostranný dopravní provoz a současně o dálkové světlo o maximální svítivosti 123 625 až 145 125 cd (jak udává číslice 30), sloučená s přední směrovou svítilnou kategorie 1a schválenou v souladu se sérií změn 01 předpisu č. 6.

V příkladu 7a obsahuje instalační jednotka č. 1 (nebo č. 2) systému potkávací světlo třídy C s režimem osvětlení v zatáčce, potkávací světlo třídy W, potkávací světlo třídy V a potkávací světlo třídy E. Pomlčka nad písmenem „C“ udává, že potkávací světlo třídy C zajišťují dvě instalační jednotky na dané straně systému.

Instalační jednotka č. 3 (nebo č. 4) je konstruována tak, aby zajišťovala druhou část potkávacího světla třídy C na dané straně systému, jak udává pomlčka nad písmenem „C“.

V příkladu 7b je instalační jednotka č. 1 (nebo č. 2) systému konstruována tak, aby zajišťovala potkávací světlo třídy C, potkávací světlo třídy W a potkávací světlo třídy E. Pomlčka nad písmenem „W“ udává, že potkávací světlo třídy W zajišťují dvě instalační jednotky na dané straně systému. Písmeno „T“ napravo za seznamem symbolů (a nalevo od čísla schválení) udává, že každé světlo, tzn. potkávací světlo třídy C, potkávací světlo třídy W, potkávací světlo třídy E a dálkové světlo, má režim osvětlení v zatáčce.

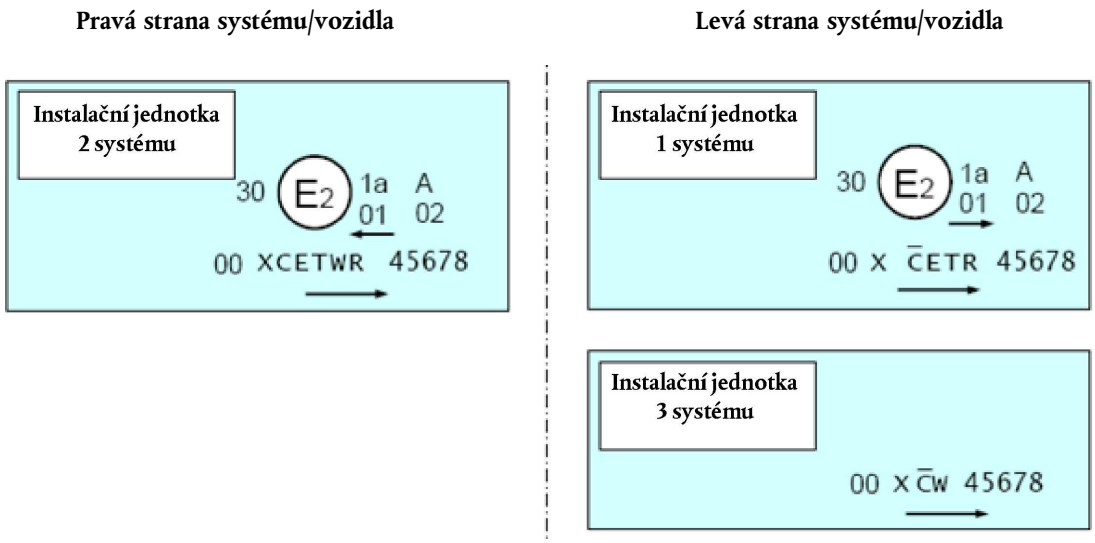
Instalační jednotka č. 3 (nebo č. 4) systému je konstruována tak, aby zajišťovala druhou část potkávacího světla třídy W na dané straně systému (jak udává pomlčka nad písmenem „W“) a potkávacího světla třídy V.

Příklad 8

Uspořádání značek schválení týkající se obou stran systému (obrázek 13)

Tento příklad ukazuje systém adaptivního předního osvětlení složeného ze dvou instalačních jednotek na levé straně vozidla a z jedné instalační jednotky na pravé straně.

Obrázek 13



Systém opatřený výše znázorněnou značkou schválení splňuje požadavky tohoto předpisu (původního znění předpisu), pokud jde o potkávací světlo pro levostranný provoz i o dálkové světlo, jehož maximální svítivost je 86 250 až 101 250 cd (jak udává číslice 30), sloučené s přední směrovou svítilnou kategorie 1a schválenou v souladu se sérií změn 01 předpisu č. 6 a předním obrysovým světlem schváleným v souladu se sérií změn 02 předpisu č. 7.

Instalační jednotka č. 1 systému (levá strana) je konstruována tak, aby přispívala k potkávacímu světlu třídy C a potkávacímu světlu třídy E. Pomlčka nad písmenem „C“ udává, že potkávací světlo třídy C zajišťuje na dané straně systému více než jedna instalační jednotka. Písmeno „T“ napravo za seznamem symbolů udává, že jak potkávací světlo třídy C, tak potkávací světlo třídy E má režim osvětlení v zatáčce.

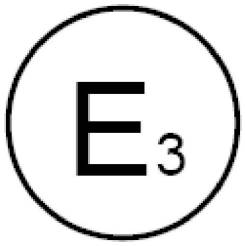
Instalační jednotka č. 3 systému (levá strana) je konstruována tak, aby zajišťovala druhou část potkávacího světla třídy C z dané strany (jak udává pomlčka nad písmenem „C“) a potkávací světlo třídy W.

Instalační jednotka č. 2 systému (pravá strana) je konstruována tak, aby přispívala k potkávacímu světlu třídy C, potkávacímu světlu třídy E, která obě mají režim osvětlení v zatáčce, a potkávacímu světlu třídy W.

Poznámka: V příkladech 6 a 7 musí být jednotlivé instalační jednotky systému označeny týmž číslem schválení.

Obrázek 14

LED moduly



MD E3 17325

LED modul označený výše uvedeným identifikačním kódem modulu zdroje světla byl schválen společně se systémem AFS původně schváleným v Itálii (E3) pod číslem schválení 17325.

PŘÍLOHA 3

FOTOMETRICKÉ PARAMETRY POTKÁVACÍCH SVĚTEL (*)

Pro účely této přílohy se použijí tyto definice:

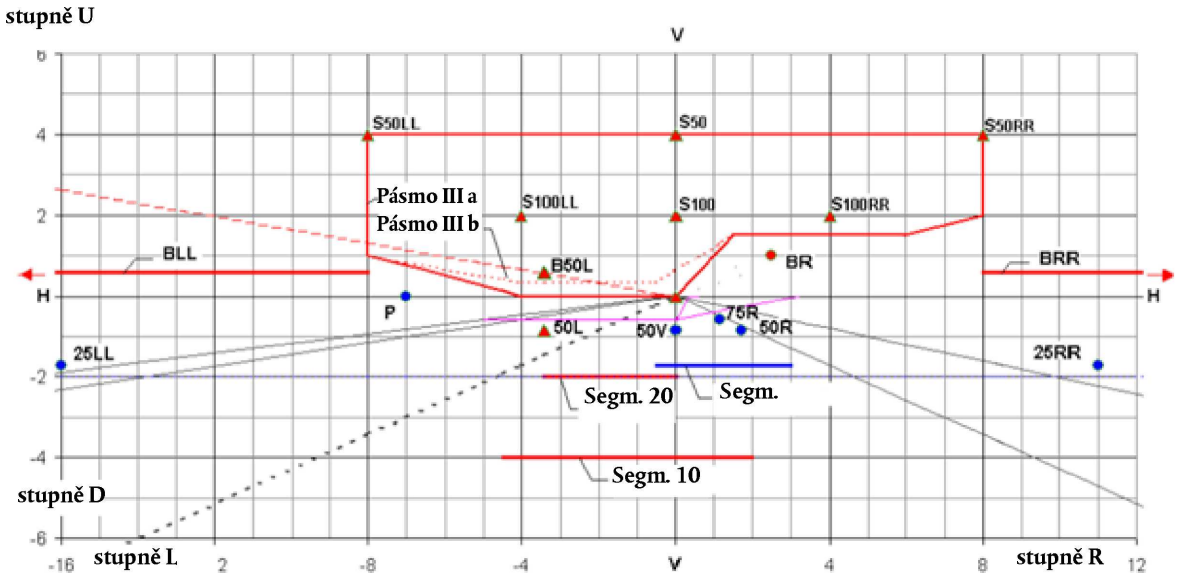
„nad“ znamená pouze „nad“ ve svislém směru;

„pod“ znamená pouze „pod“ ve svislém směru.

Úhlové polohy jsou vyjádřeny ve stupních (°) nad (U) nebo pod (D) vzhledem k přímce H-H a napravo (R) nebo nalevo (L) od přímky V-V.

Obrázek 1

Úhlové polohy fotometrických parametrů pro potkávací světlo (pro pravostranný provoz)



(*) *Poznámka:* postup měření je stanoven v příloze 9 tohoto předpisu.

Tabulka 1

Fotometrické parametry potkávacích světel

Uvedené parametry jsou vyjádřeny v cd			Poloha/stupně (°)						Potkávací světlo							
			Vodorovně				Svisle		Třída C		Třída V		Třída E		Třída W	
	Č.	Prvek	v/	od	do		na		min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
Část 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	Pásmo III (jak je specifikováno v tabulce 3)								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	L	3,5	V		D	2								17 600 (2)
	17	Segment 10 a pod	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)

	Uvedené parametry jsou vyjádřeny v cd		Poloha/stupně (°)				Potkávací světlo							
			Vodorovně			Svisle	Třída C		Třída V		Třída E		Třída W	
	Č.	Prvek	v/	od	do	na	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
Část B (režimy osvětlení v zatáčce): Použije se tabulka 1 část A po nahrazení řádků č. 1, 2, 7, 13 a 18 níže uvedenými řádky														
Část B	1	B50L	L	3,43		U 0,57	50 (4)	530		530				790
	2	HV (4)					50 (4)	880		880				
	7	Pásmo III (jak je specifikováno v tabulce 3)						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) Maximálně 15 900 cd, je-li systém konstruován tak, aby zajišťoval i potkávací světlo třídy W.
(2) Uplatní se rovněž požadavky podle tabulky 4.
(3) Uplatní se rovněž požadavky podle tabulky 2 („segment I_{max}“).
(4) Podíl každé strany systému (pro segment BLL a BRR: alespoň jeden bod), měřený podle přílohy 9 tohoto předpisu, musí činit nejméně 50 cd.
(5) Požadavky na polohu podle tabulky 5.
(6) Jeden pár obrysových světel zabudovaný do systému nebo určený k montáži společně se systémem může být spuštěn v souladu s údaji žadatele.
(7) Uplatní se rovněž požadavky podle tabulky 6.
(8) Maximální hodnotu lze vynásobit hodnotou 1,4, je-li podle popisu výrobce zaručeno, že tato hodnota nebude při použití překročena. To lze zaručit buď prostřednictvím systému, nebo, pokud je použití systému vyhrazeno pouze pro vozidla, zajištěním odpovídající(ho) stabilizace/omezení napájení systému, jak je uvedeno ve formuláři sdělení.

Tabulka 2

Prvky, úhlová poloha/hodnota potkávacích světel a doplňkové požadavky

		Potkávací světlo třídy C		Potkávací světlo třídy V		Potkávací světlo třídy E		Potkávací světlo třídy W	
Č.	Označení části světelného paprsku a požadavky	Vodorovně	Svisle	Vodorovně	Svisle	Vodorovně	Svisle	Vodorovně	Svisle
2.1.	Úhlová poloha/hodnota ve stupních pro segment I_{max} Maximální svítivost v „segmentu I_{max}“, jak je uvedena v této tabulce, musí být v mezích stanovených v tabulce 1, řádku 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.	„Rozhraní“ a jeho část(i) musí: a) splňovat požadavky bodu 1 přílohy 8 tohoto předpisu a								
	b) mít takovou polohu, aby „vodorovná část“ byla		při V = 0,57 D		ne nad 0,57 D ne pod 1,3 D		ne nad 0,23 D ([1]) ne pod 0,57 D		ne nad 0,23 D ne pod 0,57 D

([1]) Uplatní se rovněž požadavky podle tabulky 6.

Tabulka 3

Pásma III potkávacích světel, údaje o vrcholech

Úhlová poloha ve stupních (°)	Vrchol č.	1	2	3	4	5	6	7	8
Pásmo IIIa pro potkávací světlo třídy C nebo třídy V	Vodorovně	8 L	8 L	8 R	8 R	6 R	1,5 R	V-V	4 L
	Svisle	1 U	4 U	4 U	2 U	1,5 U	1,5 U	H-H	H-H
Pásmo IIIb pro potkávací světlo třídy W nebo třídy E	Vodorovně	8 L	8 L	8 R	8 R	6 R	1,5 R	0,5 L	4 L
	Svisle	1 U	4 U	4 U	2 U	1,5 U	1,5 U	0,34 U	0,34 U

Tabulka 4

Doplňková ustanovení pro potkávací světlo třídy W, vyjádřeno v cd

4.1.	Definice segmentů E, F1, F2 a F3 (neuvedených na obrázku 1) a příslušné požadavky
	Povolené maximum je 175 cd: a) na segment E v 10° U mezi 20° L a 20° R a b) na tři svislé segmenty (F1, F2 a F3) na vodorovné polohy 10° L, V a 10° R, všechny tři od 10° U do 60° U.
4.2.	Alternativní/dodatečný soubor požadavků pro I_{max}, segment 20 a segment 10: použije se část A nebo B tabulky 1, avšak maximální předepsané hodnoty v řádcích č. 16, 17 a 18 jsou nahrazeny řádky uvedenými níže.
	Pokud je v souladu se specifikacemi žadatele podle bodu 2.2.2 písm. e) tohoto předpisu potkávací světlo třídy W konstruováno tak, aby vyzařovalo na segment 20 a pod něj ne více než 8 800 cd a na segment 10 a pod něj ne více než 3 550 cd, nesmí konstrukční hodnota I_{max} uvedeného světelného paprsku přesáhnout 88 100 cd.

Tabulka 5

Požadavky na horní část, úhlová poloha bodů měření

Označení bodu	S50LL	S50	S50RR	S100LL	S100	S100RR
Úhlová poloha ve stupních	4 U/8 L	4 U/V-V	4 U/8 R	2 U/4 L	2 U/V-V	2 U/4 R

Tabulka 6

Doplňkové požadavky na potkávací světlo třídy E

Použijí se části A nebo B tabulky 1 a rovněž tabulka 2, avšak řádky č. 1 a 18 tabulky 1 a bod 2.2 tabulky 2 jsou nahrazeny tak, jak je stanoveno níže.				
Položka	Označení	Řádek 1 tabulky 1, část A nebo B	Řádek 18 tabulky 1, část A nebo B	Bod 2.2 tabulky 2
Č.	Soubor údajů	EB50L v cd	I_{max} v cd	Poloha vodorovné části rozhraní ve stupních
		max	max	ne 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

Tabulka 7

Požadavky týkající se adaptivní funkce dálkového světla podle bodu 6.3.7 tohoto předpisu

Část A	Zkušební bod	Poloha/stupně		Max. svítivost (**)
		Vodorovně	Svisle	(cd)
	Čára 1 vlevo Blížící se vozidlo ve vzdálenosti 50 m v případě pravostranného provozu	4,8° L až 2° L	0,57° nahoru	625
	Čára 1 vpravo Blížící se vozidlo ve vzdálenosti 50 m v případě levostranného provozu	2° R až 4,8° R	0,57° nahoru	625
	Čára 2 vlevo Blížící se vozidlo ve vzdálenosti 100 m v případě pravostranného provozu	2,4° L až 1° L	0,3° nahoru	1 750
	Čára 2 vpravo Blížící se vozidlo ve vzdálenosti 100 m v případě levostranného provozu	1° R až 2,4° R	0,3° nahoru	1 750
	Čára 3 vlevo Blížící se vozidlo ve vzdálenosti 200 m v případě pravostranného provozu	1,2° L až 0,5° L	0,15° nahoru	5 450
	Čára 3 vpravo Blížící se vozidlo ve vzdálenosti 200 m v případě levostranného provozu	0,5° R až 1,2° R	0,15° nahoru	5 450

Část A	Zkušební bod	Poloha/stupně		Max. svítivost (**)
		Vodorovně	Svisle	(cd)
	Čára 4 Předjíždějící vozidlo ve vzdálenosti 50 m v případě pravostranného provozu	1,7° L až 1,0° R	0,3° nahoru	1 850
		> 1,0° R až 1,7° R		2 500
	Čára 4 Předjíždějící vozidlo ve vzdálenosti 50 m v případě levostranného provozu	1,7° R až 1,0° L		1 850
		> 1,0° L až 1,7° L		2 500
	Čára 5 Předjíždějící vozidlo ve vzdálenosti 100 m v případě pravostranného provozu	0,9° L až 0,5° R	0,15° nahoru	5 300
		> 0,5° R až 0,9° R		7 000
	Čára 5 Předjíždějící vozidlo ve vzdálenosti 100 m v případě levostranného provozu	0,9° R až 0,5° L		5 300
		> 0,5° L až 0,9° L		7 000
	Čára 6 Předjíždějící vozidlo ve vzdálenosti 200 m v případě levostranného provozu a pravostranného provozu	0,45° L až 0,45° R	0,1° nahoru	16 000
Část B	Zkušební bod	Poloha/stupně (*)		Min. svítivost (**)
		Vodorovně	Svisle	(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

(*) Úhlové polohy jsou uvedeny pro pravostranný provoz.

(**) Fotometrické parametry pro každý jednotlivý bod měření (úhlovou polohu) této funkce osvětlení se použijí na polovinu součtu jednotlivých naměřených hodnot ze všech jednotek osvětlení systému pro tuto funkci.
Každá z čar vymezených v části A tabulky 7 ve spojení se zkušebními body předepsanými v části B tabulky 7 se měří individuálně podle signálu produkovaného generátorem signálu.
Pokud je potkávací světlo, jež splňuje požadavky bodu 6.2 tohoto předpisu, neustále v činnosti ve spojení s adaptivní funkcí dálkového světla, fotometrické parametry uvedené v části B tabulky 7 se nepoužijí.

PŘÍLOHA 4

ZKOUŠKY STABILITY FOTOMETRICKÝCH VLASTNOSTÍ SYSTÉMŮ ZA PROVOZU – ZKOUŠKY ÚPLNÝCH SYSTÉMŮ

Zkoušky úplných systémů

Poté, co byly za použití postupů uvedených v tomto předpisu změřeny fotometrické parametry u dálkového světla v bodě I_{max} a u potkávacího světla v bodech 25L, 50 V a B50L (nebo R), zkouší se na vzorku úplného systému stabilita fotometrických vlastností za provozu.

Pro účely této přílohy se použijí tyto definice:

a) „úplným systémem“ se rozumí úplná pravá a levá strana systému včetně elektronického ovladače (elektronických ovladačů) zdroje světla a/nebo zařízení pro napájení a provozování a rovněž přilehlé části karoserie a světlomety, které by mohly ovlivnit rozptyl tepla. Každá instalační jednotka systému, případně světlomet (světlomety) a/nebo LED modul úplného systému mohou být zkoušeny zvlášť;

b) „zkušebním vzorkem“ se v níže uvedeném textu rozumí buď „úplný systém“, nebo instalační jednotka předložená ke zkoušce;

c) „zdrojem světla“ se rozumí rovněž každé jednotlivé vlákno žárovky, LED moduly nebo části LED modulu vyzařující světlo.

Zkoušky se provedou:

a) v suchém a klidném prostředí při okolní teplotě 23 °C ± 5 °C, přičemž zkušební vzorek je namontován na podstavě, která představuje správnou montáž na vozidle;

b) v případě vyměnitelných zdrojů světla: za použití sériově vyrobeného žárovkového zdroje světla zahořeného po dobu alespoň jedné hodiny nebo sériově vyrobeného výbojkového zdroje světla zahořeného po dobu alespoň 15 hodin nebo sériově vyrobeného LED modulu zahořeného po dobu alespoň 48 hodin a ochlazeného před začátkem zkoušky na okolní teplotu v souladu s tímto předpisem. Použijí se LED moduly dodané žadatelem;

c) v případě systému zajišťujícího adaptivní funkci dálkového světla musí být dálkové světlo, pokud je v činnosti, rozsvíceno na maximum.

Měřicí zařízení musí být rovnocenné zařízení použitému při schvalovacích zkouškách zkušebních vzorků systému. Před každou další zkouškou musí být systém nebo jeho část (části) uveden (uvedeny) do neutrálního stavu.

Zkušební vzorek se uvede do činnosti na potkávacím světle, aniž by byl odmontován ze zkušební podstavy nebo aniž by byl vůči této podstavě seřízen. Použitý zdroj světla musí být zdrojem světla kategorie, která je pro daný světlomet určena.

1. Zkouška stability fotometrických vlastností

1.1. Čistý zkušební vzorek

Každý zkušební vzorek se ponechá v činnosti po dobu 12 hodin, jak je popsáno v bodě 1.1.1, a kontroluje se, jak je předepsáno v bodě 1.1.2.

1.1.1. Zkušební postup

1.1.1.1. Sled zkoušek

a) Pokud je zkušební vzorek konstruován tak, aby zajišťoval pouze jednu funkci osvětlení (potkávací nebo dálkové světlo) a pouze jednu třídu v případě potkávacích světel, je (jsou) odpovídající zdroj (zdroje) světla zapnut (zapnuty) na dobu ([1]) stanovenou v bodě 1.1.

([1]) Je-li „zkušební vzorek“ sdružen a/nebo sloučen se signálními svítilnami, musí být tyto signální svítilny zapnuty po celou dobu zkoušky, s výjimkou denní svítilny. V případě směrové svítilny musí být toto světlo v činnosti v blikavém režimu, přičemž poměr dob zapnuto/vypnuto je přibližně jedna ku jedné.

b) Pokud zkušební vzorek zajišťuje více než jednu funkci nebo více než jednu třídu potkávacích světel v souladu s tímto předpisem a pokud žadatel prohlásí, že každá specifikovaná funkce nebo třída potkávacích světel zkušebního vzorku má svůj vlastní zdroj světla (své vlastní zdroje světla), které jsou spouštěny střídavě ([2]), provede se zkouška podle této podmínky tak, že se uvede do chodu ([3]) ten režim každé specifikované funkce nebo třídy potkávacích světel, který má nejvyšší spotřebu energie, postupně po tutéž (stejnoměrně rozdělenou) dobu stanovenou v bodě 1.1.

Ve všech ostatních případech ([3]) ([2]) se zkušební vzorek podrobí níže popsanému cyklu pro každý režim potkávacích světel třídy C, třídy V, třídy E a třídy W, ať už zkušební vzorek zajišťuje částečně, nebo celkově jakýkoli z těchto režimů, po tutéž (stejnoměrně rozdělenou) dobu stanovenou v bodě 1.1:

nejdříve 15 minut, například pro potkávací světla třídy C spuštěná v režimu nejvyšší spotřeby energie, za podmínek odpovídajících jízdě na rovné vozovce;

5 minut pro potkávací světla zapnutá ve stejném režimu jako předchozí, avšak kromě toho se zapnutými všemi zdroji světla ([4]) zkušebního vzorku, které lze spustit současně, podle údajů žadatele.

Po uplynutí uvedené (stejnoměrně rozdělené) doby stanovené v bodě 1.1 se uvedený zkušební postup provede s druhou, třetí a čtvrtou třídou potkávacích světel, v příslušných případech, ve výše stanoveném pořadí.

c) V případě, že zkušební vzorek obsahuje jiné sloučené funkce osvětlení, musí být každá jednotlivá funkce uvedena do činnosti současně po dobu stanovenou v písmeni a) nebo b) pro každou z funkcí osvětlení v souladu s doporučením výrobce.

d) V případě, že je zkušební vzorek konstruován tak, aby zajišťoval potkávací světlo v režimu osvětlení v zatáčce nebo v režimu nebo s funkcí, jež jsou spuštěny na krátkou dobu, přičemž je pod napětím doplňkový zdroj světla, musí být tento zdroj světla spuštěn současně po dobu 1 minuty a vypnut po dobu 9 minut pouze během spuštění potkávacích světel, jak je uvedeno v písmeni a) nebo b).

1.1.1.2. Zkušební napětí

Napětí na svorkách zkušebního vzorku se použije takto:

a) V případě vyměnitelného žárovkového zdroje (žárovkových zdrojů) světla fungujícího (fungujících) přímo podle podmínek systému napětí vozidla: zkouška se provede podle situace při napětí 6,3 V, 13,2 V nebo 28,0 V, pokud žadatel nespecifikoval, že zkušební vzorek může být použit při jiném napětí. V tom případě se zkouška provede s žárovkovým zdrojem světla s nejvyšším možným napětím, jaké je možno použít.

b) V případě vyměnitelného výbojkového zdroje (výbojkových zdrojů) světla: zkušební napětí elektronického ovladače zdroje světla činí 13,2 + 0,1 V pro vozidlo pracující s napětím 12 V, nejsou-li v žádosti o schválení uvedeny jiné údaje.

c) V případě nevyměnitelného zdroje světla fungujícího přímo za podmínek systému napětí vozidla: všechna měření jednotek osvětlení vybavených nevyměnitelnými zdroji světla (žárovkové zdroje světla a/nebo jiné) se provedou při napětích 6,3 V, 13,2 V nebo 28,0 V nebo při jiném napětí systému vozidla, podle specifikací žadatele.

d) V případě vyměnitelných nebo nevyměnitelných zdrojů světla fungujících nezávisle na napájecím napětí vozidla a zcela ovládaných systémem nebo v případě zdrojů světla spouštěných prostřednictvím zařízení pro napájení a provozování se výše uvedená zkušební napětí použijí na vstupní svorky uvedeného zařízení. Zkušební laboratoř může od výrobce požadovat zařízení pro napájení a provozování nebo speciální napájecí zařízení potřebné k napájení zdroje (zdrojů) světla.

([2]) Rozsvícení doplňkových zdrojů světla za současného použití světelné houkačky se nepovažuje za obvyklé současné použití zdrojů světla.

([3]) Je-li „zkušební vzorek“ sdružen a/nebo sloučen se signálními svítilnami, musí být tyto signální svítilny zapnuty po celou dobu zkoušky, s výjimkou denní svítilny. V případě směrové svítilny musí být toto světlo v činnosti v blikavém režimu, přičemž poměr dob zapnuto/vypnuto je přibližně jedna ku jedné.

([4]) I když se nežádá o schválení v souladu s tímto předpisem, musí se zohlednit všechny zdroje světla funkcí osvětlení, kromě těch, na něž se vztahuje poznámka pod čarou č. 2.

e) LED modul (moduly) se měří při napětí 6,3 V, 13,2 V nebo 28 V, není-li v tomto předpise stanoveno jinak. LED modul (moduly) ovládaný (ovládané) elektronickým ovladačem zdroje světla se měří podle specifikací žadatele.

f) Jsou-li signální svítilny skupinové, sdružené nebo sloučené ve zkušebním vzorku a provozované při napětích jiných, než jsou jmenovitá napětí o hodnotách 6 V, 12 V nebo 24 V, napětí se upraví podle pokynů výrobce, aby tato svítilna vykazovala řádnou fotometrickou funkci.

1.1.2. Výsledky zkoušek

1.1.2.1. Vizuální kontrola:

Poté, co se teplota zkušebního vzorku ustálila na okolní teplotě, očistí se rozptylové sklo zkušebního vzorku a případné vnější sklo čistou zvlhčenou bavlněnou tkaninou. Potom se prohlédne, přičemž na rozptylovém skle zkušebního vzorku ani na případném vnějším skle nesmí být patrné žádné pokřivení, deformace, praskliny ani změny barvy.

1.1.2.2. Fotometrická zkouška:

Aby byly splněny požadavky tohoto předpisu, ověří se fotometrické parametry v těchto bodech:

pro potkávací světla třídy C a pro každou jinou specifikovanou třídu potkávacích světel: 50 V, B50L a případně 25RR.

U dálkových světel v neutrálním stavu: bod I_{max}.

Může být nutné provést nové nasměrování z důvodu možné deformace podstavy zkušebního vzorku teplem (pro změnu polohy rozhraní viz bod 2 této přílohy).

S výjimkou bodů B50L činí přípustný rozdíl mezi fotometrickými vlastnostmi a hodnotami naměřenými před zkouškou 10 % (zahrnuje i odchylky fotometrického postupu). Hodnota změřená v bodě B50L nesmí překročit fotometrický parametr naměřený před zkouškou o více než 170 cd.

1.2. Znečištěný zkušební vzorek

Po zkoušení podle bodu 1.1 se zkušební vzorek po přípravě podle bodu 1.2.1 ponechá po dobu 1 hodiny v činnosti pro každou funkci nebo třídu potkávacího světla ([5]), jak je uvedeno v bodě 1.1.1, a zkontroluje se, jak je uvedeno v bodě 1.1.2; po každé zkoušce musí následovat dostatečně dlouhá doba potřebná pro jeho ochlazení.

1.2.1. Příprava zkušebního vzorku

Zkušební směs

1.2.1.1. Pro systém nebo jeho části s vnějším rozptylovým sklem ze skla: směs vody a znečišťující látky, která se nanese na zkušební vzorek, má toto složení:

9 hmotnostních dílů křemenného písku o velikosti částic 0–100 mikrometrů;

1 hmotnostní díl rostlinného uhlíkového prachu z bukového dřeva s velikostí zrna 0–100 mikrometrů;

0,2 hmotnostního dílu NaCMC ([6]) a

5 hmotnostních dílů chloridu sodného (čistého 99 %);

vhodné množství destilované vody o vodivosti < 1 μS/m.

([5]) Potkávací světlo třídy W, pokud existuje, se nebere v úvahu pro jednotky osvětlení zajišťující potkávací světlo jiné třídy nebo jinou funkci osvětlení nebo se na nich podílející.

([6]) NaCMC značí sodnou sůl karboxymethylcelulózy, běžně označované jako CMC. NaCMC užívaná ve směsi nečistot má v 2 % roztoku při 20 °C stupeň substituce 0,6–0,7 a viskozitu 200–300 cP.

1.2.1.2. Pro systém nebo jeho části s vnějším rozptylovým sklem z plastu: směs vody a znečišťující látky, která se nanese na zkušební vzorek, má toto složení:

a) 9 hmotnostních dílů křemenného písku o velikosti částic 0–100 μm;

b) 1 hmotnostní díl rostlinného uhlíkového prachu z bukového dřeva s velikostí zrna 0–100 μm;

c) 0,2 hmotnostního dílu NaCMC ([7]);

d) 5 hmotnostních dílů chloridu sodného (čistého 99 %);

e) 13 hmotnostních dílů destilované vody o vodivosti ≤ 1 mS/m;

f) 2 ± 1 kapek povrchově aktivní látky ([8]).

1.2.1.3. Směs nesmí být starší než 14 dní.

1.2.1.4. Nanesení zkušební směsi na zkušební vzorek

Zkušební směs se rovnoměrně nanese na celou plochu (plochy) zkušebního vzorku vyzařující světlo a nechá se zaschnout. Tento postup se opakuje tak dlouho, dokud hodnota osvětlení nepoklesne na 15–20 % hodnot naměřených za podmínek uvedených v této příloze ve všech těchto bodech:

bod I_{max} pro dálkové světlo v neutrálním stavu;

50 V pro potkávací světlo třídy C a pro každý z jeho stanovených režimů.

2. Ověření změny svislé polohy „rozhraní“ vlivem tepla

Při této zkoušce se ověřuje, zda svislý posun rozhraní vyvolaný působením tepla nepřekračuje hodnotu stanovenou pro systém nebo jeho část (části) vyzařující potkávací světlo třídy C (základní světlo) nebo pro každý předepsaný režim potkávacích světel.

Skládá-li se zkušební vzorek z více než jedné jednotky osvětlení nebo z více než jednoho celku jednotek osvětlení, které vyzařují rozhraní, každá z nich se pro účely této zkoušky pokládá za zkušební vzorek a zkouší se zvlášť.

Zkušební vzorek zkoušený podle bodu 1 se podrobí zkoušce popsané v bodě 2.1, aniž by byl odmontován ze zkušební podstavy nebo aniž by byl vůči této podstavě seřízen.

Má-li zkušební vzorek pohyblivou optickou část, bere se pro tuto zkoušku v úvahu pouze poloha nejbližší střednímu úhlu ve svislé rovině a/nebo původní poloze v neutrálním stavu.

Zkouška se omezí pouze na signály vstupních informací odpovídající jízdě na rovné vozovce.

2.1. Zkouška

Napětí se pro účely této zkoušky nastaví tak, jak je uvedeno v bodě 1.1.1.2.

Zkušební vzorek se uvede do činnosti a zkouší se, když vyzařuje potkávací světlo třídy C, třídy V, třídy E a třídy W, podle situace.

Poloha rozhraní se v jeho vodorovné části mezi přímkou V-V a svislicí procházející bodem B50L (nebo R) ověří 3 minuty (r_3), resp. 60 minut (r_{60}) po uvedení do činnosti.

Výše uvedená změna polohy rozhraní se měří jakoukoliv metodou, která je přijatelně přesná a poskytuje reprodukovatelné výsledky.

2.2. Výsledky zkoušek

2.2.1. Výsledek vyjádřený v miliradiánech (mrad) se u světlometu potkávacího světla považuje za přijatelný, nepřekračuje-li absolutní hodnota $\Delta r_1 = | r_3 - r_{60} |$ zaznamenaná na světlometu 1,0 mrad ($\Delta r_1 \leq 1{,}0$ mrad) směrem nahoru a 2,0 mrad ($\Delta r_1 \leq 2{,}0$ mrad) směrem dolů.

([7]) NaCMC značí sodnou sůl karboxymethylcelulózy, běžně označované jako CMC. NaCMC užívaná ve směsi nečistot má v 2 % roztoku při 20 °C stupeň substituce 0,6–0,7 a viskozitu 200–300 cP.

([8]) Přípustná odchylka u množství je důsledkem nutnosti získat takovou nečistotu, která se správně rozetře po všech typech plastových rozptylových skel.

2.2.2. Je-li však tato hodnota:

Směr pohybu	
Nahoru	větší než 1,0 mrad, ale ne větší než 1,5 mrad: (1,0 mrad < $\Delta r_I \leq$ 1,5 mrad)
Dolů	větší než 2,0 mrad, ale ne větší než 3,0 mrad: (2,0 mrad < $\Delta r_I \leq$ 3,0 mrad)

zkouší se podle bodu 2.1 další vzorek světlometu, který byl předtím kvůli stabilizaci polohy mechanických částí světlometu na zkušební podstavě představující správnou montáž na vozidle před zkouškou třikrát po sobě podroben níže popsanému cyklu:

a) potkávací světlo je uvedeno do činnosti po dobu jedné hodiny (napětí se upraví podle bodu 1.1.1.2);

b) doba jedné hodiny s vypnutým světlometem.

Po uplynutí těchto tří cyklů se typ světlometu považuje za přijatelný, splňují-li absolutní hodnoty Δr naměřené u tohoto dalšího vzorku podle bodu 2.1 požadavky bodu 2.2.1.

PŘÍLOHA 5

MINIMÁLNÍ POŽADAVKY NA POSTUPY KONTROL SHODNOSTI VÝROBY

1. OBECNÉ INFORMACE

1.1. Požadavky na shodnost se z mechanického a geometrického hlediska považují za splněné, pokud rozdíly nepřekračují nevyhnutelné výrobní odchylky v rámci požadavků tohoto předpisu. Tato podmínka platí také pro barvu.

1.2. Pokud jde o fotometrické vlastnosti, shodnost hromadně vyráběných systémů se nezpochybní, jestliže při zkoušení fotometrických vlastností náhodně vybraného systému vybaveného zdrojem světla pod napětím a případně upraveným podle bodu 1 a 2 přílohy 9 tohoto předpisu:

1.2.1. Žádná hodnota naměřená a opravená podle bodu 2 přílohy 9 tohoto předpisu se neodchyluje nepříznivě od hodnoty uvedené v tomto předpisu o více než 20 %.

1.2.1.1. Pro níže uvedené hodnoty potkávacího světla a jeho režimů je maximální nepříznivá odchylka:

a) pro maximální hodnoty v bodě B50L: 170 cd (odpovídá 20 %) a 255 cd (odpovídá 30 %);

b) pro maximální hodnoty v pásmu III a na segmentu BLL: 255 cd (odpovídá 20 %) a 380 cd (odpovídá 30 %);

c) pro maximální hodnoty na segmentech E, F1, F2 a F3: 170 cd (odpovídá 20 %) a 255 cd (odpovídá 30 %);

d) pro minimální hodnoty v bodech BR, P, ve skupinách S 50+ S 50LL+ S 50RR, S 100+ S 100LL+ S 100RR a v bodech stanovených v poznámce pod čarou 4 v tabulce 1 v příloze 3 tohoto předpisu (B50L, BR, BRR, BLL): polovina předepsané hodnoty (odpovídá 20 %) a tři čtvrtiny předepsané hodnoty (odpovídá 30 %).

1.2.1.2. U dálkového světla s bodem HV ležícím uvnitř izoluxy 0,75 I_{max} je pro fotometrické parametry v libovolném bodě měření podle bodu 6.3.2 tohoto předpisu dodržena u maximálních hodnot odchylka +20 % a u minimálních hodnot odchylka −20 %.

1.2.2. Pokud výsledky výše uvedené zkoušky požadavky nesplňují, lze systém přesměrovat pod podmínkou, že osa světelného svazku se nevychýlí bočně o více než 0,5 stupně napravo nebo nalevo, ani o více než 0,2 stupně nahoru nebo dolů, vždy nezávisle a vzhledem k původnímu nasměrování.

Tato ustanovení se neuplatní na jednotky osvětlení uvedené v bodě 6.3.1.1 tohoto předpisu.

1.2.3. Pokud výsledky výše uvedených zkoušek nesplňují požadavky, zkoušky se zopakují s použitím jiného standardního (vzorového) zdroje světla a/nebo jiného zařízení pro napájení a provozování.

1.3. K ověření změny svislé polohy „rozhraní“ potkávacího světla vlivem působení tepla se použije tato metoda:

Jeden ze vzorků systémů se poté, co byl třikrát po sobě podroben cyklu podle bodu 2.2.2 přílohy 4, zkouší postupem uvedeným v bodě 2.1 přílohy 4.

Systém je pokládán za vyhovující, pokud Δr nepřekračuje 1,5 mrad.

Přesahuje-li tato hodnota 1,5 mrad, aniž by však přesáhla 2 mrad, zkouší se druhý vzorek a průměr absolutních hodnot naměřených pro oba vzorky pak nesmí přesáhnout 1,5 mrad.

1.4. Musí být dodrženy chromatické souřadnice.

2. MINIMÁLNÍ POŽADAVKY NA OVĚŘOVÁNÍ SHODNOSTI VÝROBCEM

U každého typu systému provede držitel značky schválení v přiměřených intervalech přinejmenším níže uvedené zkoušky. Zkoušky se provedou v souladu s ustanoveními tohoto předpisu.

Pokud některý ze vzorků nevyhoví v rámci daného typu zkoušky požadavkům, vyberou se a zkouší další vzorky. Výrobce přijme opatření k zajištění shodnosti dotčené výroby.

2.1. Povaha zkoušek

Zkoušky shodnosti se v tomto předpisu týkají fotometrických vlastností a ověřování změny svislé polohy rozhraní potkávacího světla vlivem tepla.

2.2. Metody používané při zkouškách

2.2.1. Zkoušky se v zásadě provádějí v souladu s metodami stanovenými v tomto předpise.

2.2.2. Při jakékoli zkoušce shodnosti prováděné výrobcem lze se souhlasem příslušného orgánu odpovědného za schvalovací zkoušky použít rovnocenné metody. Výrobce odpovídá za prokázání toho, že použité metody jsou rovnocenné metodám stanoveným v tomto předpise.

2.2.3. Použití bodů 2.2.1 a 2.2.2 vyžaduje pravidelnou kalibraci zkušebního zařízení a jeho korelaci s měřením, které provádí příslušný orgán.

2.2.4. Ve všech případech jsou referenčními metodami metody uvedené v tomto předpise, zejména pro účely úředního ověřování a výběru vzorků.

2.3. Výběr vzorků

Vzorky systémů se vyberou náhodně z výroby stejnorodé šarže. Stejnorodou šarží se rozumí soubor systémů téhož typu definovaných podle výrobních postupů výrobce.

Posouzení se obecně vztahuje na sériovou výrobu jednotlivých závodů. Výrobce však může soustředit záznamy týkající se stejného typu z různých závodů do jedné skupiny za předpokladu, že tyto závody provádějí svou činnost ve stejném systému kvality a se stejným řízením kvality.

2.4. Měřené a zaznamenávané fotometrické vlastnosti

U vzorků světlometů se provedou fotometrická měření v bodech stanovených v tomto předpise, přičemž se měření omezí na:

body I_{max}, HV ([1]), „HL“ a „HR“ ([2]) pro dálková světla,

body B50L, 50L, 50 V, případně 75R a 25LL pro potkávací světla (viz obrázek 1 v příloze 3).

2.5. Kritéria přijatelnosti

Výrobce je povinen zajistit, aby výsledky zkoušek byly statisticky vyhodnoceny a aby byla v součinnosti se schvalovacím orgánem definována kritéria přijatelnosti jeho výrobků tak, aby byly splněny specifikace pro ověřování shodnosti výrobků stanovené v bodě 9.1 tohoto předpisu.

Kritéria přijatelnosti musí být taková, aby minimální pravděpodobnost vyhovění namátkové kontrole v souladu s přílohou 7 (první výběr vzorků) činila při 95 % spolehlivosti 0,95.

([1]) Pokud je dálkové světlo sloučené s potkávacím světlem, je HV pro dálkové světlo týmž měřicím bodem jako pro světlo potkávací.
([2]) Na přímce H-H leží bod HL 2,6 stupně vlevo a bod HR 2,6 stupně vpravo od bodu HV.

PŘÍLOHA 6

POŽADAVKY NA SYSTÉMY S ROZPTYLOVÝMI SKLY Z PLASTOVÉHO MATERIÁLU: ZKOUŠENÍ VZORKŮ ROZPTYLOVÉHO SKLA NEBO MATERIÁLU A ÚPLNÝCH SYSTÉMŮ NEBO ČÁSTI (ČÁSTÍ) SYSTÉMŮ

1. VŠEOBECNÉ SPECIFIKACE

1.1. Vzorky poskytnuté podle bodu 2.2.4 tohoto předpisu musí vyhovovat požadavkům uvedeným v bodech 2.1 až 2.5.

1.2. Soubor vzorků úplných systémů nebo jejich části, poskytnutý podle bodu 2.2.3 tohoto předpisu, jejichž rozptylová skla jsou zhotovena z plastového materiálu, musí z hlediska materiálu rozptylového skla vyhovovat specifikacím uvedeným v bodě 2.6.

1.3. Vzorky plastových rozptylových skel nebo vzorky materiálu se – případně společně s odrážečem, na nějž mají být namontovány – podrobí schvalovacím zkouškám podle časové posloupnosti uvedené v tabulce A v dodatku 1 k této příloze.

1.4. Pokud však výrobce systému může prokázat, že výrobek již prošel zkouškami předepsanými v bodech 2.1 až 2.5 nebo odpovídajícími zkouškami podle jiného předpisu, není třeba tyto zkoušky opakovat; povinné jsou pak pouze zkoušky předepsané v tabulce B v dodatku 1.

1.5. Pokud je systém nebo jeho část navržen(a) výhradně pro pravostranný provoz nebo výhradně pro levostranný provoz, mohou se zkoušky stanovené touto přílohou provést pouze na jednom vzorku podle přání žadatele.

2. ZKOUŠKY

2.1. Odolnost vůči změnám teploty

2.1.1. Zkoušky

Tři nové vzorky (rozptylová skla) se podrobí pěti cyklům změny teploty a vlhkosti (RH = relativní vlhkost) podle následujícího programu:

3 hodiny při teplotě 40 °C ± 2 °C a relativní vlhkosti 85–95 %,

1 hodina při teplotě 23 °C ± 5 °C a relativní vlhkosti 60–75 %,

15 hodin při teplotě –30 °C ± 2 °C,

1 hodina při teplotě 23 °C ± 5 °C a relativní vlhkosti 60–75 %,

3 hodiny při 80 °C ± 2 °C,

1 hodina při teplotě 23 °C ± 5 °C a relativní vlhkosti 60–75 %.

Před touto zkouškou se vzorky uchovávají po dobu nejméně čtyř hodin při teplotě 23 °C ± 5 °C a relativní vlhkosti 60–75 %.

Poznámka: Časové úseky jedné hodiny při 23 °C ± 5 °C zahrnují čas potřebný k přechodu z jedné teploty na druhou, aby se zabránilo vlivům teplotního šoku.

2.1.2. Fotometrická měření

2.1.2.1. Metoda

Fotometrická měření se na vzorcích provádějí před zkouškou a po ní.

Tato měření se provádějí podle přílohy 9 tohoto předpisu v těchto bodech:

B50L a 50 V pro potkávací světlo třídy C,

I_{max} pro dálkové světlo systému.

2.1.2.2. Výsledky

Rozdíl mezi fotometrickými parametry naměřenými u každého vzorku před zkouškou a po zkoušce nesmí překročit 10 %, včetně tolerancí fotometrické metody měření.

2.2. Odolnost vůči atmosférickým vlivům a chemickým činidlům

2.2.1. Odolnost vůči atmosférickým vlivům

Tři nové vzorky (rozptylových skel nebo materiálu) se vystaví záření zdroje, u nějž je spektrální rozložení energie podobné jako u absolutně černého tělesa o teplotě mezi 5 500 a 6 000 K. Mezi zdroj a vzorky se umístí vhodné filtry tak, aby se co nejvíce omezilo záření o vlnových délkách kratších než 295 nm a delších než 2 500 nm. Vzorky se vystaví osvětlení o intenzitě 1 200 W/m² ± 200 W/m² po dobu potřebnou k tomu, aby obdržená světelná energie činila 4 500 MJ/m² ± 200 MJ/m². Teplota měřená na černém panelu uvnitř ohraničené plochy, umístěném na stejné úrovni jako vzorky, musí být 50 °C ± 5 °C. Pro zajištění rovnoměrného osvětlení se vzorky musí kolem zdroje vyzařování otáčet rychlostí 1 až 5 $min.^{-1}$.

Vzorky se ostřikují destilovanou vodou o vodivosti nižší než 1 mS/m a teplotě 23 °C ± 5 °C, a to v tomto cyklu:

ostřikování: 5 minut; sušení: 25 minut.

2.2.2. Odolnost vůči chemickým činidlům

Po zkoušce popsané v bodě 2.2.1 a měření provedeném podle bodu 2.2.3.1 se vnější povrch uvedených tří vzorků ošetří způsobem popsaným v bodě 2.2.2.2 směsí, jejíž složení je uvedeno v bodě 2.2.2.1.

2.2.2.1. Zkušební směs

Zkušební směs se skládá z 61,5 % n-heptanu, 12,5 % toluenu, 7,5 % ethyltetrachloridu, 12,5 % trichlorethylenu a 6 % xylenu (v % objemových).

2.2.2.2. Nanesení zkušební směsi

Bavlněná tkanina (podle normy ISO 105) se ve směsi popsané v bodě 2.2.2.1 smočí tak, aby se jí nasytila, 10 sekund se jí potírá vnější povrch vzorku pod tlakem 50 N/cm², což na zkušebním povrchu 14 × 14 mm odpovídá síle 100 N, a nechá se 10 minut působit.

Během těchto 10 minut se tkanina opětovně smáčí ve směsi tak, aby složení nanášené tekutiny soustavně odpovídalo předpisu pro zkušební směs.

Během nanášení je možno kompenzovat tlak nanášení na vzorek, aby se předešlo jeho popraskání.

2.2.2.3. Čištění

Po nanesení zkušební směsi se vzorky na vzduchu osuší a pak se omyjí roztokem podle bodu 2.3 (zkouška odolnosti vůči čisticím prostředkům a uhlovodíkům) při teplotě 23 °C ± 5 °C. Potom se vzorky při teplotě 23 ° C ± 5 °C pečlivě opláchnou destilovanou vodou o obsahu nečistot nejvýše 0,2 % a otřou se měkkou tkaninou.

2.2.3. Výsledky

2.2.3.1. Po zkoušce odolnosti vůči atmosférickým vlivům musí být vnější povrch vzorků bez jakýchkoli trhlin, škrábanců, naštípnutí a deformací a průměrná změna propustnosti $\Delta t = (T_2 - T_3)/T_2$ měřená na třech vzorcích postupem uvedeným v dodatku 2 k této příloze nesmí překročit hodnotu 0,020 ($\Delta t_m < 0{,}020$).

2.2.3.2. Po zkoušce odolnosti vůči chemickým činidlům musí být vzorky prosté jakýchkoliv stop chemického narušení, které by mohlo způsobovat změny rozptylu světelného toku, jehož průměrná změna $\Delta d = (T_5 - T_4)/T_2$ měřená na třech vzorcích postupem podle dodatku 2 k této příloze nesmí překročit hodnotu 0,020 ($\Delta d_m < 0{,}020$).

2.2.4. Odolnost vůči záření zdroje světla

V případě potřeby se provede níže popsaná zkouška:

Ploché vzorky každého plastového prvku systému propouštějícího světlo jsou vystaveny záření zdroje světla. Parametry, jako jsou úhly a vzdálenosti mezi uvedenými vzorky, musí být stejné jako v systému. Všechny vzorky musí být stejné barvy a musí být případně stejně povrchově upraveny jako součásti systému.

Po 1 500 hodinách nepřerušeného působení musí být splněny kolorimetrické parametry přenášeného světla s novým zdrojem světla a povrch vzorků nesmí vykazovat trhliny, škrábance, naštípnutí ani deformace.

Není nezbytné zkoušet odolnost vnitřních materiálů vůči ultrafialovým paprskům vyzařovaným zdrojem světla, pokud se použijí zdroje světla v souladu s předpisem č. 37 a/nebo výbojkové zdroje světla s nízkým ultrafialovým zářením a/nebo LED moduly s nízkým ultrafialovým zářením nebo jsou-li přijata opatření na ochranu příslušných součástí systému před ultrafialovým zářením, například prostřednictvím skleněných filtrů.

2.3. Odolnost vůči čisticím prostředkům a uhlovodíkům

2.3.1. Odolnost vůči čisticím prostředkům

Vnější povrch tří vzorků (rozptylových skel nebo materiálu) se ohřeje na 50 °C ± 5 °C a pak se ponoří na pět minut do směsi udržované na teplotě 23 °C ± 5 °C, která je složena z 99 dílů destilované vody obsahující nejvýše 0,02 % nečistot a z jednoho dílu alkylarylsulfonátu.

Po skončení zkoušky se vzorky usuší při teplotě 50 °C ± 5 °C. Povrch vzorků se očistí vlhkou látkou.

2.3.2. Odolnost vůči uhlovodíkům

Vnější povrch těchto tří vzorků se poté po dobu jedné minuty lehce otírá bavlněnou tkaninou namočenou ve směsi 70 obj. % n-heptanu a 30 obj. % toluenu a nechá se na vzduchu zaschnout.

2.3.3. Výsledky

Po postupném provedení obou zkoušek nesmí průměrná hodnota změny propustnosti $\Delta t = (T_2 - T_3)/T_2$ měřená na třech vzorcích postupem uvedeným v dodatku 2 k této příloze překračovat hodnotu 0,010 ($\Delta t_m \leq 0{,}010$).

2.4. Odolnost vůči mechanickému poškození

2.4.1. Metoda mechanického poškození

Vnější povrch tří nových vzorků (rozptylových skel) se podrobí zkoušce rovnoměrného mechanického poškození postupem popsaným v dodatku 3 k této příloze.

2.4.2. Výsledky

Změny po této zkoušce:

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

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

se měří postupem popsaným v dodatku 2 na ploše stanovené v bodě 2.2.4.1.1 tohoto předpisu. Pro střední hodnotu tří vzorků musí platit:

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

2.5. Zkouška přilnavosti případných nátěrů

2.5.1. Příprava vzorku

Na nátěru rozptylového skla se plocha o velikosti 20 mm × 20 mm rozřeže žiletkou nebo jehlou na mřížku se čtvercovými okénky o velikosti přibližně 2 mm × 2 mm. Na žiletku, respektive jehlu, se působí takovým tlakem, aby se prořízl alespoň nátěr.

2.5.2. Popis zkoušky

Použije se lepicí páska o přilnavosti 2 N na cm šířky ± 20 %, měřeno za standardizovaných podmínek stanovených v dodatku 4 k této příloze. Tato lepicí páska, která musí být alespoň 25 mm široká, se přitiskne nejméně na dobu pěti minut na povrch upravený dle bodu 2.5.1.

Konec lepicí pásky se potom zatíží tak, aby byla síla přilnavosti k danému povrchu vyrovnána silou kolmou k tomuto povrchu. Za tohoto stavu se páska odtrhne rovnoměrnou rychlostí 1,5 m/s ± 0,2 m/s.

2.5.3. Výsledky

Mřížkovaná plocha nesmí být nijak výrazně poškozena. Přípustné je poškození na průsečících mezi čtverci nebo na hranách řezů, pokud velikost poškozené plochy nepřekračuje 15 % mřížkované plochy.

2.6. Zkoušky úplného systému s plastovým rozptylovým sklem

2.6.1. Odolnost povrchu rozptylového skla vůči mechanickému poškození

2.6.1.1. Zkoušky

Rozptylové sklo vzorku systému č. 1 se podrobí zkoušce popsané v bodě 2.4.1.

2.6.1.2. Výsledky

Po zkoušce nesmí výsledky fotometrických měření systému nebo jeho části provedených podle tohoto předpisu přesahovat o více než 30 % maximální hodnoty předepsané pro bod B50L a případně u bodu 75R nesmí být o více než 10 % nižší než minimální předepsané hodnoty.

2.6.2. Zkouška přilnavosti případných nátěrů

Rozptylové sklo vzorku instalační jednotky č. 2 se podrobí zkoušce popsané v bodě 2.5.

3. OVĚŘENÍ SHODNOSTI VÝROBY

3.1. Z hlediska materiálů používaných pro výrobu rozptylových skel se instalační jednotky z jedné série považují za vyhovující tomuto předpisu, jestliže:

3.1.1. Po zkoušce odolnosti vůči chemickým činidlům a zkoušce odolnosti vůči čisticím prostředkům a uhlovodíkům nevykazuje vnější povrch vzorků žádné trhliny, odštípnutí nebo deformace, které by byly viditelné pouhým okem (viz body 2.2.2, 2.3.1 a 2.3.2 této přílohy).

3.1.2. Po zkoušce popsané v bodě 2.6.1.1 jsou fotometrické parametry v bodech měření podle bodu 2.6.1.2 v mezích stanovených tímto předpisem pro shodnost výroby.

3.2. Pokud výsledky zkoušek požadavky nesplňují, zopakují se zkoušky na jiném náhodně vybraném vzorku systémů.

Dodatek 1

ČASOVÁ POSLOUPNOST SCHVALOVACÍCH ZKOUŠEK

A. ZKOUŠENÍ PLASTOVÝCH MATERIÁLŮ (ROZPTYLOVÁ SKLA NEBO VZORKY MATERIÁLU DODANÉ PODLE BODU 2.2.4 TOHOTO PŘEDPISU).

Vzorky	Rozptylová skla nebo vzorky materiálu										Rozptylová skla			
Zkoušky	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.1. Omezená fotometrie (bod 2.1.2)											X	X	X	
1.1.1. Teplotní změna (bod 2.1.1)											X	X	X	
1.2. Omezená fotometrie (bod 2.1.2)											X	X	X	
1.2.1. Měření propustnosti	X	X	X	X	X	X	X	X	X					
1.2.2. Měření rozptylu	X	X	X				X	X	X					
1.3. Atmosférické vlivy (bod 2.2.1)	X	X	X											
1.3.1. Měření propustnosti	X	X	X											
1.4. Chemická činidla (bod 2.2.2)	X	X	X											
1.4.1. Měření rozptylu	X	X	X											
1.5. Čisticí prostředky (bod 2.3.1)				X	X	X								
1.6. Uhlovodíky (bod 2.3.2)				X	X	X								
1.6.1. Měření propustnosti				X	X	X								
1.7. Poškození (bod 2.4.1)							X	X	X					
1.7.1. Měření propustnosti							X	X	X					
1.7.2. Měření rozptylu							X	X	X					
1.8. Přilnavost (bod 2.5)														X
1.9. Odolnost vůči záření zdroje světla (bod 2.2.4)										X				

B. ZKOUŠKY ÚPLNÝCH SYSTÉMŮ NEBO JEJICH ČÁSTÍ (DODANÝCH PODLE BODU 2.2.3 TOHOTO PŘEDPISU)

Zkoušky	Úplný systém	
	Číslo vzorku	
	1	2
2.1. Poškození (bod 2.6.1.1)	X	
2.2. Fotometrie (bod 2.6.1.2)	X	X
2.3. Přilnavost (bod 2.6.2)		

Dodatek 2

METODA MĚŘENÍ ROZPTYLU A PROPUSTNOSTI SVĚTLA

1. ZAŘÍZENÍ (viz obrázek 1)

Paprsek kolimátoru K o polodivergenci $\beta/2 = 17{,}4 \times 10^{-4}$ rad je omezen clonkou D_τ s otvorem 6 mm, proti kterému je umístěn vzorek.

Rozptylové achromatické sklo L_2, korigované na sférickou aberaci, spojuje clonu D_τ se snímačem R; průměr rozptylového skla L_2 musí být takový, aby neclonil světlo rozptylované vzorkem v kuželu s polovičním vrcholovým úhlem $\beta/2 = 14$ stupňů.

Do ohniskové roviny obrazu rozptylového skla L_2 se umístí prstencová clona D_D o úhlech $\alpha_o/2 = 1$ stupeň a $\alpha_{max}/2 = 12$ stupňů.

Nepropustná středová část clony slouží k tomu, aby se vyloučilo světlo přicházející přímo ze zdroje světla. Musí být možno ji vyjmout ze světelného svazku takovým způsobem, aby se vrátila přesně do své výchozí polohy.

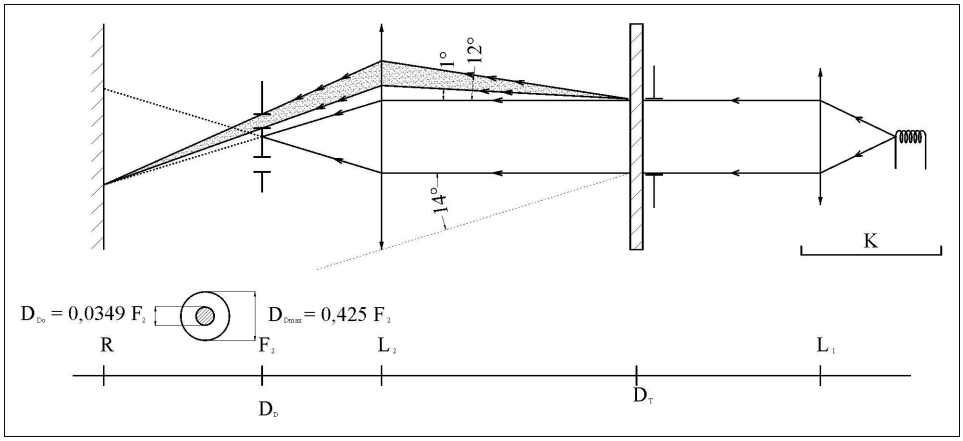
Vzdálenost L_2 D_τ a ohnisková délka F_2 rozptylového skla L_2 musí být zvoleny tak, aby obraz D_τ zcela pokryl snímač R.

Pro rozptylové sklo L_2 se doporučuje ohnisková vzdálenost asi 80 mm.

Přiřadíme-li počátečnímu dopadajícímu toku velikost 1, musí být absolutní přesnost každého měření lepší než 0,001.

Obrázek 1

Optická montáž sloužící ke změření odchylek rozptylu a propustnosti



2. MĚŘENÍ

Provedou se tato měření:

Měření	Se vzorkem	Se středovou částí D_D	Stanovovaná hodnota
T_1	Ne	Ne	Počáteční dopadající tok světla
T_2	Ano (před zkouškou)	Ne	Tok světla propuštěný novým materiálem v poli 24 stupňů
T_3	Ano (před zkouškou)	Ne	Tok světla propuštěný zkoušeným materiálem v poli 24 stupňů
T_4	Ano (před zkouškou)	Ano	Tok světla rozptylovaný novým materiálem
T_5	Ano (před zkouškou)	Ano	Tok světla rozptylovaný zkoušeným materiálem

Dodatek 3

METODA ZKOUŠENÍ NÁSTŘIKEM

1. ZKUŠEBNÍ ZAŘÍZENÍ

1.1. Stříkací pistole

Stříkací pistole se osadí tryskou o průměru 1,3 mm umožňující dosahovat při pracovním tlaku 6,0 – 0/+ 0,5 baru průtoku 0,24 ± 0,02 l/min.

Za těchto pracovních podmínek musí mít vzorek kužele vytvořený na povrchu, který je účinkům vystaven na vzdálenost 380 mm ± 10 mm od trysky, průměr 170 mm ± 50 mm.

1.2. Zkušební směs

Zkušební směs sestává z:

křemenného písku o tvrdosti 7 na Mohsově stupnici a velikosti zrna mezi 0 a 0,2 mm s téměř normálním rozložením a s hodnotou úhlového faktoru 1,8 až 2;

vody o tvrdosti nepřesahující 205 g/m³ ve směsi obsahující 25 g písku na 1 litr vody.

2. ZKOUŠKA

Vnější povrch rozptylových skel světlometů se jednou nebo několikrát vystaví pískovému proudu získanému výše uvedeným postupem. Proud směřuje téměř kolmo na zkoušený povrch.

Poškození se zjišťuje pomocí jednoho nebo několika referenčních vzorků skla umístěných do blízkosti zkoušených rozptylových skel. Směs se stříká tak dlouho, dokud změna rozptylu světla u vzorku nebo vzorků měřená postupem uvedeným v dodatku 2 nesplňuje podmínku $\Delta d = (T_5 - T_4)/T_2 = 0{,}0250 \pm 0{,}0025$.

K ověření, že je celý zkoušený povrch poškozen stejnoměrně, je možno použít několik referenčních vzorků.

Dodatek 4

ZKOUŠKA PŘILNAVOSTI LEPICÍ PÁSKY

1. ÚČEL

Touto metodou je možno stanovit za standardních podmínek lineární sílu, kterou lepicí páska lne ke skleněné desce.

2. PRINCIP

Měření síly potřebné k odlepení lepicí pásky od skleněné desky pod úhlem 90 stupňů.

3. ATMOSFÉRICKÉ PODMÍNKY

Podmínky prostředí jsou: teplota 23 °C ± 5 °C, relativní vlhkost 65 % ± 15 %.

4. ZKUŠEBNÍ KUSY

Před zkouškou se zkoušený svitek lepicí pásky po dobu 24 hodin teplotně stabilizuje za specifikovaných podmínek prostředí (viz bod 3).

Z každého svitku se zkouší pět zkušebních pásků, každý o délce 400 mm. Před výběrem těchto zkušebních kusů se ze svitku odvinou a zlikvidují první tři obvody.

5. POSTUP

Zkouška se provádí za podmínek prostředí stanovených v bodě 3.

Pět zkušebních pásků se odebere při odvíjení lepicí pásky v radiálním směru rychlostí přibližně 300 mm/s a do 15 sekund se nanesou takto:

páska se postupně nalepí na skleněnou desku, zlehka se prstem po délce uhladí bez nadměrného tlaku tak, aby mezi páskou a sklem nezůstávaly žádné vzduchové bublinky.

Sestava se ve stanovených atmosférických podmínkách ponechá 10 minut v klidu.

V rovině kolmé na osu zkušební pásky se od desky odlepí zhruba 25 mm zkušební pásky.

Deska se upevní a volný konec pásky se ohne o 90 stupňů. Silou se působí tak, aby dělicí čára mezi páskou a deskou byla na tuto sílu i na desku kolmá.

Táhne se tak, aby se páska odlepovala rychlostí 300 mm/s ± 30 mm/s, a zaznamenává se síla, která je k tomu zapotřebí.

6. VÝSLEDKY

Získaných pět hodnot se seřadí podle velikosti a za výsledek měření se považuje jejich medián. Tato hodnota se vyjadřuje v newtonech na centimetr šířky pásky.

PŘÍLOHA 7

MINIMÁLNÍ POŽADAVKY NA VÝBĚR VZORKŮ INSPEKTOREM

1. OBECNÉ INFORMACE

1.1. Požadavky na shodnost se z mechanického a geometrického hlediska považují za splněné, pokud rozdíly nepřekračují nevyhnutelné výrobní odchylky v rámci požadavků tohoto předpisu. Tato podmínka platí také pro barvu.

1.2. Pokud jde o fotometrické vlastnosti, shodnost hromadně vyráběných systémů se nezpochybní, jestliže při zkoušení fotometrických vlastností náhodně vybraného systému vybaveného zdrojem světla pod napětím a případně upraveným podle bodu 1 a 2 přílohy 9 tohoto předpisu platí:

1.2.1. Žádná měřená hodnota se neodchyluje nepříznivě od hodnoty stanovené v tomto předpisu o více než 20 %.

1.2.1.1. Pro níže uvedené hodnoty potkávacího světla a jeho režimů je maximální nepříznivá odchylka:

a) pro maximální hodnoty v bodě B50L: 170 cd (odpovídá 20 %) a 255 cd (odpovídá 30 %);

b) pro maximální hodnoty v pásmu III a na segmentu BLL: 255 cd (odpovídá 20 %) a 380 cd (odpovídá 30 %);

c) pro maximální hodnoty na segmentech E, F1, F2 a F3: 170 cd (odpovídá 20 %) a 255 cd (odpovídá 30 %);

d) pro minimální hodnoty v bodech BR, P, ve skupinách S50 + S50LL + S50RR, S100 + S100LL + S100RR a v bodech stanovených v poznámce pod čarou 4 v tabulce 1 v příloze 3 tohoto předpisu (B50L, BR, BRR, BLL): polovina předepsané hodnoty (odpovídá 20 %) a tři čtvrtiny předepsané hodnoty (odpovídá 30 %).

1.2.1.2. U dálkového světla s bodem HV ležícím uvnitř izoluxy 0,75 I_{max} je pro fotometrické parametry v libovolném bodě měření podle bodu 6.3.2 tohoto předpisu dodržena u maximálních hodnot odchylka + 20 % a u minimálních hodnot odchylka – 20 %.

1.2.2. Pokud výsledky výše uvedené zkoušky požadavky nesplňují, lze systém přesměrovat pod podmínkou, že osa světelného svazku se nevychýlí bočně o více než 0,5 stupně napravo nebo nalevo, ani o více než 0,2 stupně nahoru nebo dolů. Tato ustanovení se neuplatní na jednotky osvětlení uvedené v bodě 6.3.1.1 tohoto předpisu.

1.2.3. Pokud výsledky výše uvedených zkoušek nesplňují požadavky, zkoušky se zopakují s použitím jiného standardního (vzorového) zdroje světla a/nebo jiného zařízení pro napájení a provozování.

1.2.4. Zjevně defektní systémy se neberou v úvahu.

1.2.5. Referenční značka se nebere v úvahu.

2. PRVNÍ VÝBĚR VZORKŮ

Při prvním výběru vzorků se náhodně vyberou čtyři systémy. První vzorek dvou systémů se označí písmenem A, druhý vzorek dvou systémů se označí písmenem B.

2.1. Shodnost není zpochybněna

2.1.1. Po výběru vzorků podle obrázku 1 v této příloze se shodnost hromadně vyráběných systémů nezpochybní, jestliže odchylky měřených hodnot systémů v nepříznivém směru činí:

2.1.1.1. Vzorek A

A1:	jeden systém		0 procent
	jeden systém	ne více než	20 procent
A2:	oba systémy	více než	0 procent
		avšak ne více než	20 procent

přechod k vzorku B

2.1.1.2. Vzorek B

B1:	oba systémy		0 procent

2.1.2. Nebo pokud jsou u vzorku A splněny podmínky bodu 1.2.2.

2.2. Shodnost je zpochybněna

2.2.1. Při výběru vzorků podle obrázku 1 v této příloze se shodnost hromadně vyráběných systémů zpochybní a na výrobci se bude požadovat, aby zjednal nápravu, jestliže odchylky měřených hodnot systémů činí:

2.2.1.1. Vzorek A

A3:	jeden systém	ne více než	20 procent
	jeden systém	více než	20 procent
		avšak ne více než	30 procent

2.2.1.2. Vzorek B

B2:	v případě A2		
	jeden systém	více než	0 procent
		avšak ne více než	20 procent
	jeden systém	ne více než	20 procent
B3:	v případě A2		
	jeden systém		0 procent
	jeden systém	více než	20 procent
		avšak ne více než	30 procent

2.2.2. Nebo pokud nejsou u vzorku A splněny podmínky bodu 1.2.2.

2.3. Schválení odňato

Shodnost se zpochybní a použije se bod 10 tohoto předpisu, pokud po provedení výběru vzorků podle obrázku 1 v této příloze odchylky naměřených hodnot systémů činí:

2.3.1. Vzorek A

A4:	jeden systém	ne více než	20 procent
	jeden systém	více než	30 procent
A5:	oba systémy	více než	20 procent

2.3.2. Vzorek B

B4:	v případě A2		
	jeden systém	více než	0 procent
		avšak ne více než	20 procent
	jeden systém	více než	20 procent
B5:	v případě A2		
	oba systémy	více než	20 procent
B6:	v případě A2		
	jeden systém		0 procent
	jeden systém	více než	30 procent

2.3.3. Nebo pokud nejsou u vzorků A a B splněny podmínky bodu 1.2.2.

3. OPAKOVANÝ VÝBĚR VZORKŮ

V případech A3, B2 a B3 je do dvou měsíců po oznámení nutné vybrat třetí vzorek C obou systémů a čtvrtý vzorek D obou systémů ze zásob vyrobených po přijetí nápravných opatření.

3.1. Shodnost není zpochybněna

3.1.1. Po výběru vzorků podle obrázku 1 v této příloze se shodnost hromadně vyráběných systémů nezpochybní, jestliže odchylky naměřených hodnot systémů činí:

3.1.1.1. Vzorek C

C1:	jeden systém		0 procent
	jeden systém	ne více než	20 procent
C2:	oba systémy	více než	0 procent
		avšak ne více než	20 procent

přechod k vzorku D

3.1.1.2. Vzorek D

D1:	v případě C2		
	oba systémy		0 procent

3.1.2. Nebo pokud jsou u vzorku C splněny podmínky bodu 1.2.2.

3.2. Shodnost je zpochybněna

3.2.1. Při výběru vzorků podle obrázku 1 v této příloze se shodnost hromadně vyráběných systémů zpochybní a na výrobci se bude požadovat, aby zjednal nápravu, jestliže odchylky naměřených hodnot systémů činí:

3.2.1.1. Vzorek D

D2:	v případě C2		
	jeden systém	více než	0 procent
		avšak ne více než	20 procent
	jeden systém	ne více než	20 procent

3.2.1.2. Nebo pokud nejsou u vzorku C splněny podmínky bodu 1.2.2.

3.3. Schválení odňato

Shodnost se zpochybní a použije se bod 10 tohoto předpisu, pokud po provedení výběru vzorků podle obrázku 1 v této příloze odchylky naměřených hodnot systémů činí:

3.3.1. Vzorek C

C3:	jeden systém	ne více než	20 procent
	jeden systém	více než	20 procent
C4:	oba systémy	více než	20 procent

3.3.2. Vzorek D

D3:	v případě C2		
	jeden systém		0 procent
		nebo více než	0 procent
	jeden systém	více než	20 procent

3.3.3. Nebo pokud nejsou u vzorků C a D splněny podmínky bodu 1.2.2.

4. ZMĚNA SVISLÉ POLOHY ROZHRANÍ POTKÁVACÍHO SVĚTLA

K ověření změny svislé polohy rozhraní potkávacího světla vlivem působení tepla se použije tato metoda:

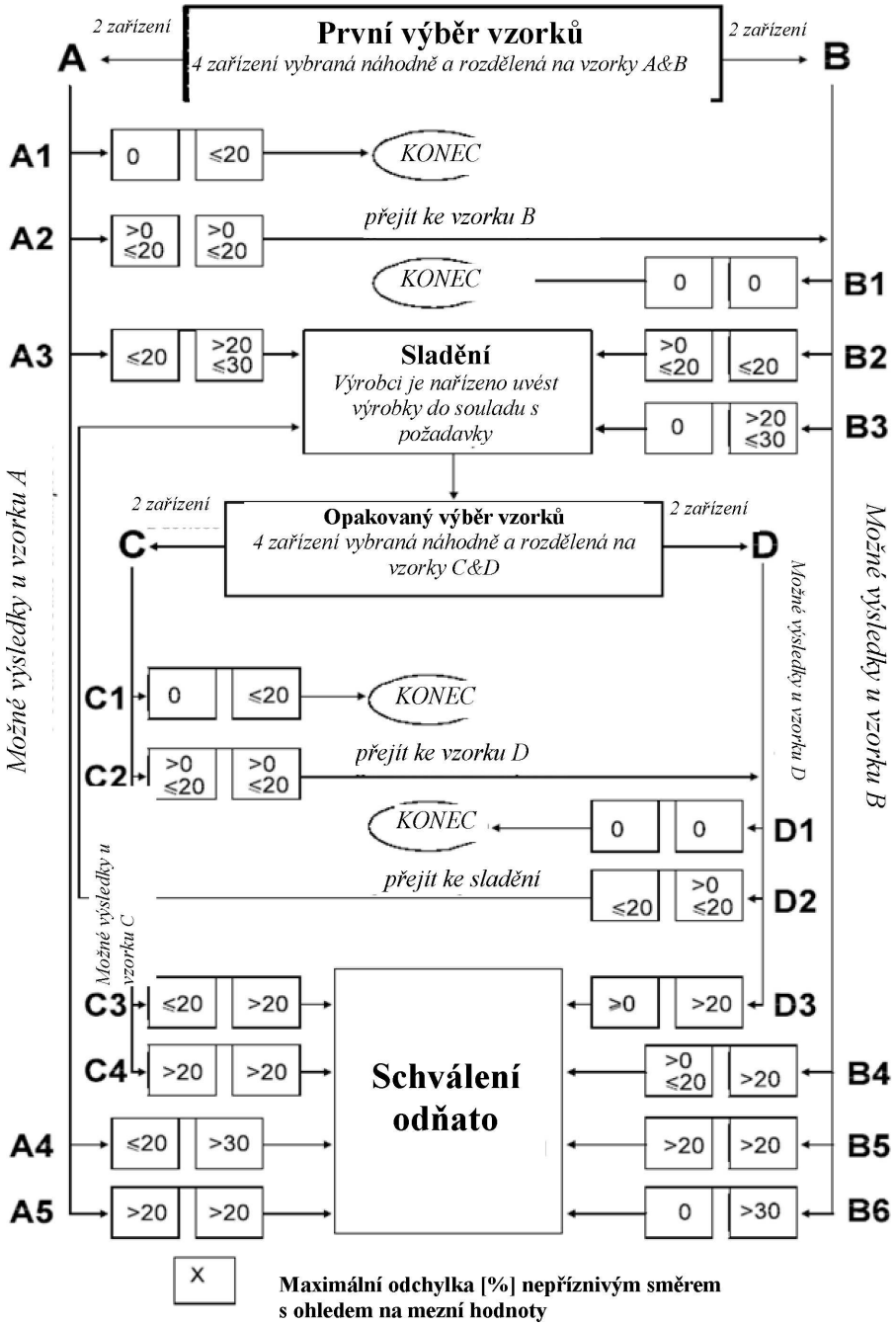
Po výběru vzorků podle obrázku 1 v této příloze se jeden systém vzorku A podrobí zkoušce podle postupu popsaného v bodě 2.1 přílohy 4 poté, co byl třikrát po sobě podroben cyklu popsanému v bodě 2.2.2 přílohy 4.

Systém se považuje za vyhovující, pokud Δr nepřesahuje 1,5 mrad směrem nahoru a nepřesahuje 2,5 mrad směrem dolů.

Přesahuje-li tato hodnota 1,5 mrad, ale nepřesahuje 2,0 mrad směrem nahoru, nebo přesahuje-li 2,5 mrad, ale nepřesahuje 3,0 mrad směrem dolů, podrobí se zkoušce druhý systém vzorku A, poté průměr naměřených absolutních hodnot obou vzorků nesmí přesáhnout 1,5 mrad směrem nahoru a 2,5 mrad směrem dolů.

Není-li však tato hodnota 1,5 mrad směrem nahoru a 2,5 mrad směrem dolů u vzorku A dodržena, podrobí se stejnému postupu oba systémy vzorku B a hodnota Δr nesmí u žádného z nich přesáhnout 1,5 mrad směrem nahoru a 2,5 mrad směrem dolů.

Obrázek 1



Poznámka: Výrazem „zařízení“ se v tomto obrázku rozumí „systém“.

PŘÍLOHA 8

USTANOVENÍ PRO „ROZHRANÍ“ A NASMĚROVÁNÍ POTKÁVACÍHO SVĚTLA

1. DEFINICE ROZHRANÍ

Když „rozhraní“ osvětluje měřicí stěnu, musí být dostatečně ostré, aby mohlo být nasměrováno, a musí splňovat níže uvedené požadavky.

1.1. Tvar (viz obrázek 1)

„Rozhraní“ musí poskytovat:

a) přímou „vodorovnou část“ směrem vlevo;

b) zdviženou část „ohyb-rameno“ směrem vpravo.

Ve všech případech musí mít část „ohyb-rameno“ ostrý okraj.

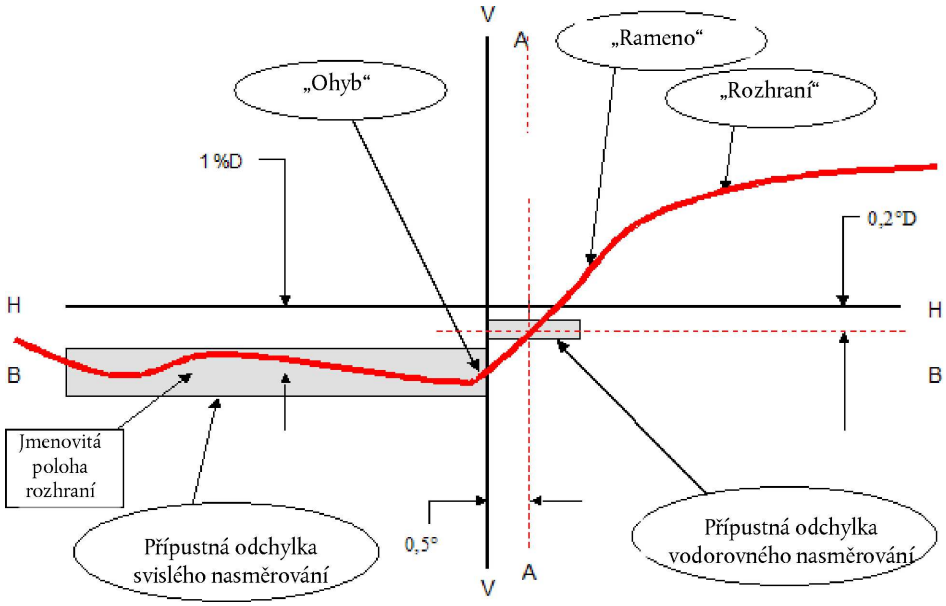
2. POSTUP VIZUÁLNÍHO NASMĚROVÁNÍ

2.1. Před každou další zkouškou se systém uvede do neutrálního stavu. Následující pokyny se uplatní na světelné paprsky jednotek osvětlení, které mají být podle žadatele nasměrovány.

2.2. Paprsek se vizuálně nasměruje pomocí „rozhraní“ (viz obrázek 1). Nasměrování se provede pomocí svislé stěny, která se umístí ve vzdálenosti 10 m nebo 25 m (jak je uvedeno v oddíle 9 přílohy 1) před světlometem a kolmo k ose H-V. Stěna musí být dostatečně široká, aby umožňovala ověření a seřízení „rozhraní“ potkávacího světla v rozsahu nejméně 5° na obě strany od přímky V-V.

2.3. Pro svislé seřízení: vodorovná část „rozhraní“ se posune směrem vzhůru z polohy pod přímkou B a nastaví se do své jmenovité polohy 1 % (25 cm) pod přímku H-H.

Obrázek 1



Poznámka: Měřítka pro svislé a vodorovné přímky se liší.

2.4. Pro vodorovné seřízení: část „rozhraní“ „ohyb-rameno“ se pohybuje:

v případě pravostranného provozu:

a) zprava doleva a po tomto pohybu musí být vodorovně umístěna tak, aby:

i) nad přímkou 0,2° D „rameno“ nepřesahovalo doleva přímku A a

ii) na přímce 0,2° D nebo pod ní „rameno“ překračovalo přímku A a

iii) bod „ohybu“ byl v podstatě v rozmezí +/- 0,5° vlevo nebo vpravo od přímky V-V;

nebo

v případě levostranného provozu:

b) zleva doprava a po tomto pohybu musí být vodorovně umístěna tak, aby:

i) nad přímkou 0,2° D „rameno“ nepřesahovalo doprava přímku A a

ii) na přímce 0,2° D nebo pod ní „rameno“ překračovalo přímku A a

iii) bod „ohybu“ byl v podstatě v rozmezí +/– 0,5° vlevo nebo vpravo od přímky V-V.

2.5. Nevyhovuje-li takto nasměrovaný světlomet požadavkům uvedeným v příloze 3, může být jeho zaměření změněno za předpokladu, že osa světelného svazku se nevychýlí:

vodorovně od přímky A o více než: 0,5° vlevo nebo o 0,75° vpravo;

svisle nejvýše o 0,25° nahoru nebo dolů od přímky B.

2.6. Pokud však svislé seřízení nemůže být provedeno opakovaně v požadované poloze v tolerancích uvedených v bodě 2.5, použije se ke zkoušce shodnosti požadované minimální kvality „rozhraní“ (podle definice v bodě 2.7) a k provedení svislého a vodorovného seřízení světelného svazku metoda za pomoci přístrojů podle bodu 3.

2.7. Měření kvality „rozhraní“

Pro stanovení minimální ostrosti se provede měření svislým skenováním vodorovné části „rozhraní“ v úhlových krocích 0,05° ve vzdálenosti měření:

a) 10 m s detektorem o průměru přibližně 10 mm nebo

b) 25 m s detektorem o průměru přibližně 30 mm.

Vzdálenost měření, ve které se zkouška provedla, se zaznamená v bodě 9.8 ve formuláři sdělení (viz příloha 1 tohoto předpisu).

Ke stanovení maximální ostrosti se měření provede svislým skenováním vodorovné části „rozhraní“ v úhlových krocích 0,05° výhradně ve vzdálenosti měření 25 m a s detektorem o průměru přibližně 30 mm.

Kvalita „rozhraní“ se považuje za přijatelnou, jestliže požadavkům bodů 2.1 až 2.3 vyhovuje nejméně jeden soubor měření.

2.7.1. Musí být viditelné pouze jedno „rozhraní“ ([1]).

2.7.2. Ostrost „rozhraní“

Činitel ostrosti G je určen svislým skenováním vodorovnou částí „rozhraní“ v poloze 2,5° od přímky V-V, kde:

$G = (\log E_{\beta} - \log E_{(\beta + 0{,}1°)})$, kde β = svislá poloha ve stupních.

Hodnota G nesmí být menší než 0,13 (minimální ostrost) a ne větší než 0,40 (maximální ostrost).

2.7.3. Linearita

Vodorovná část „rozhraní“, která slouží pro svislé seřízení, musí být mezi 1,5° a 3,5° od přímky V-V vodorovná (viz obrázek 1a v bodě 3):

a) Inflexní body gradientu „rozhraní“ na svislých přímkách v polohách 1,5°, 2,5° a 3,5° jsou určeny rovnicí:

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

b) Maximální svislá vzdálenost mezi stanovenými inflexními body nesmí překročit 0,2°.

([1]) Tento bod může být změněn, pokud je k dispozici objektivní zkušební metoda.

2.8. Pokud částečný světelný svazek vyzařuje pouze vodorovnou část „rozhraní“, nevztahují se na vodorovné seřízení žádné zvláštní požadavky, nespecifikoval-li je žadatel.

2.9. Jakékoli „rozhraní“ jednotky osvětlení, která není konstruována k tomu, aby byla podle specifikací žadatele nasměrována zvlášť, musí splňovat příslušné požadavky.

2.10. Jednotky osvětlení nasměrované podle metody stanovené žadatelem podle bodů 5.2 a 6.2.1.1 tohoto předpisu musí vytvářet „rozhraní“, jehož tvar a poloha jsou v souladu s požadavky tabulky 2 v příloze 3 tohoto předpisu.

2.11. Pro všechny ostatní režimy potkávacího světla musí tvar a případně poloha „rozhraní“ automaticky splňovat vhodné požadavky tabulky 2 v příloze 3 tohoto předpisu.

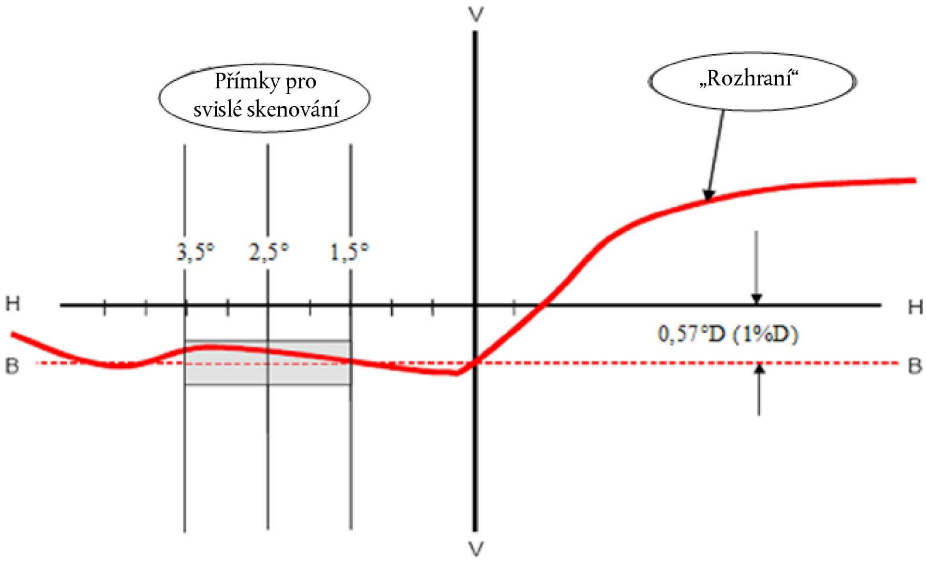
2.12. Samostatné původní nasměrování a/nebo seřízení podle specifikací žadatele podle bodů 2.1 až 2.6 může být uplatněno na jednotkách osvětlení, které mají být namontovány samostatně.

3. SVISLÉ A VODOROVNÉ SEŘÍZENÍ

Jestliže „rozhraní“ splňuje požadavky kvality podle bodu 2 této přílohy, seřízení světelného svazku může být provedeno pomocí přístrojů.

Obrázek 1a

Měření kvality „rozhraní“



Poznámka: Měřítka pro svislé a vodorovné přímky se liší.

3.1. Svislé seřízení

Pohybem směrem nahoru zpod přímky B (viz obrázek 2) se provede svislé skenování přes vodorovnou část „rozhraní“ v poloze 2,5° od přímky V-V. Inflexní bod (bod, kde $d^2 (\log E)/dv^2 = 0$) je určen a umístěn na přímku B, která se nachází jedno procento pod přímkou H-H.

3.2. Vodorovné seřízení

Žadatel určí jednu z následujících metod vodorovného seřízení:

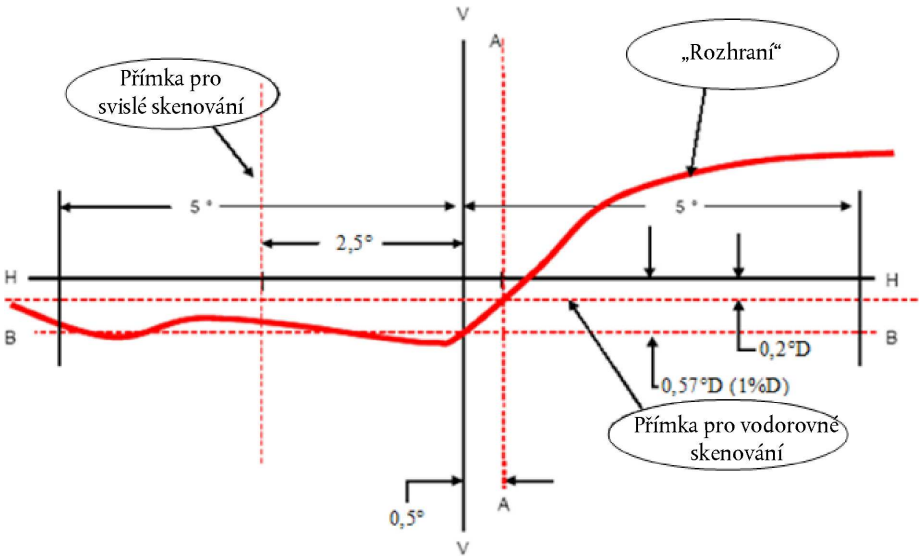
a) Metoda „přímky 0,2 D“ (viz obrázek 2).

Poté, co byl světlomet svisle nasměrován, se v poloze 0,2° D skenuje jedna vodorovná přímka od 5° nalevo do 5° napravo. Maximální gradient „G“ stanovený pomocí vzorce $G = (\log E_{\beta} - \log E_{(\beta + 0{,}1°)})$, kde β je vodorovná poloha ve stupních, nesmí být menší než 0,08.

Inflexní bod zjištěný na přímce 0,2 D se umístí na přímku A.

Obrázek 2

Svislé a vodorovné seřízení za pomoci přístrojů – metoda vodorovného skenování po přímce



Poznámka: Měřítka pro svislé a vodorovné přímky se liší.

b) Metoda „tří přímek“ (viz obrázek 3)

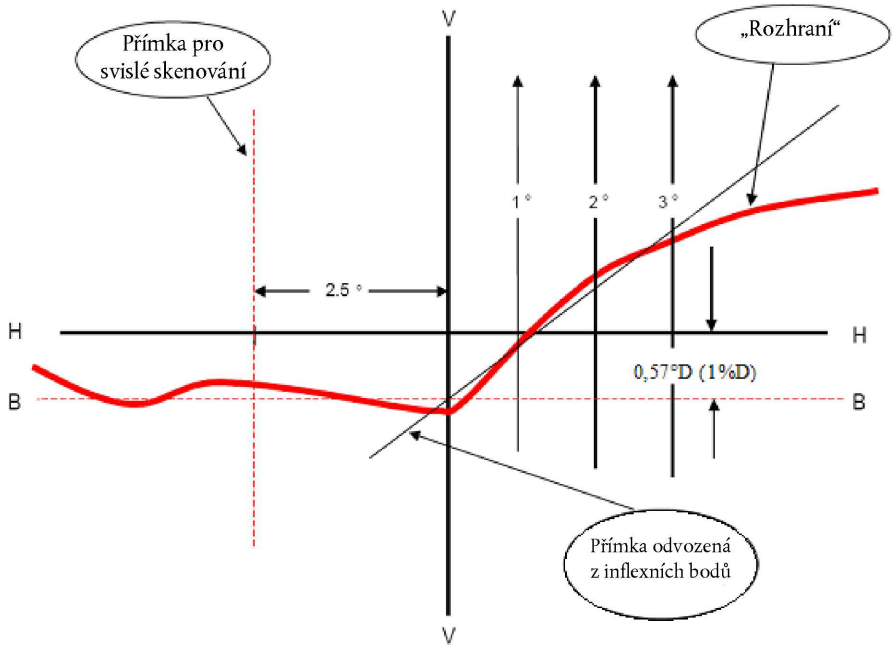
Poté, co byl světlomet svisle nasměrován, se skenují tři svislé přímky od 2° D do 2° U v bodech 1°R, 2°R a 3° R. Příslušné maximální gradienty „G“ jsou stanoveny pomocí vzorce:

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

kde β je svislá poloha ve stupních, jež nesmí být menší než 0,08. Inflexní body určené na třech čarách slouží k vytyčení přímky. Průsečík této přímky a přímky B určené během svislého nasměrování se musí nacházet na přímce V.

Obrázek 3

Svislé a vodorovné seřízení za pomoci přístrojů – metoda skenování tří přímek



Poznámka: Měřítka pro svislé a vodorovné přímky se liší.

PŘÍLOHA 9

USTANOVENÍ TÝKAJÍCÍ SE FOTOMETRICKÉHO MĚŘENÍ

1. OBECNÁ USTANOVENÍ

1.1. Systém nebo jeho část (části) se namontují na gonio(foto)metrický systém.

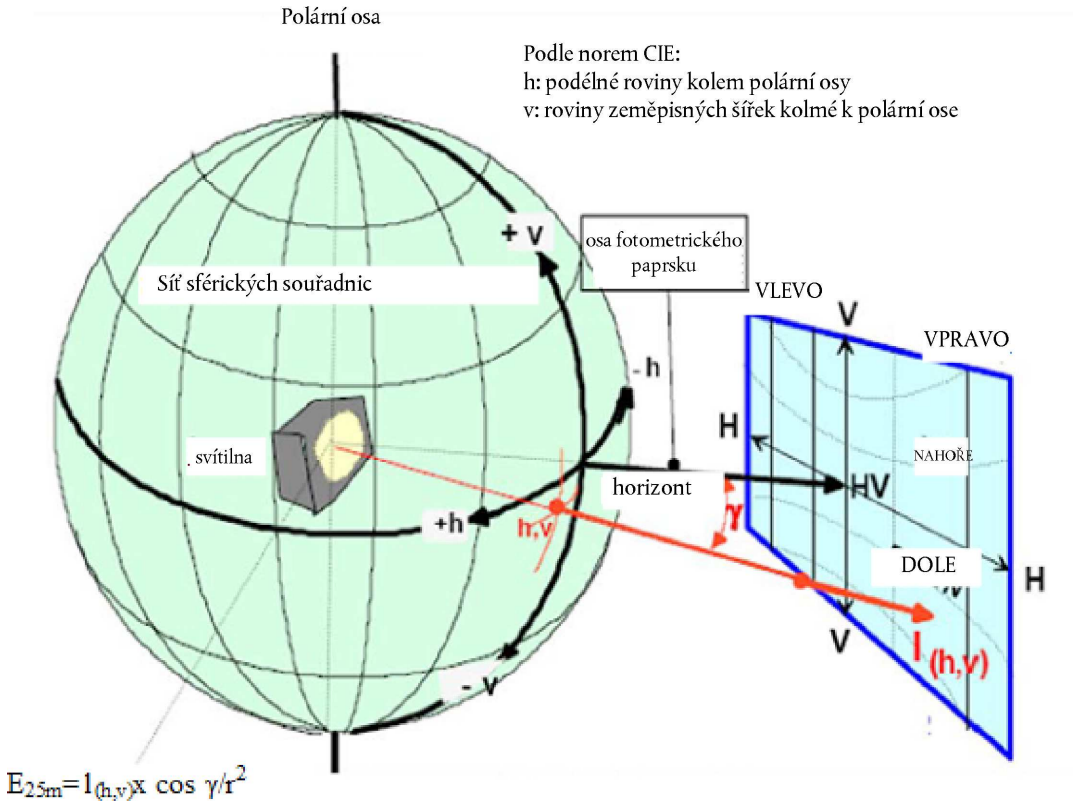
1.2. Hodnoty svítivosti se stanoví prostřednictvím fotoelektrické buňky umístěné ve čtverci o stranách 65 mm a ležící ve vzdálenosti nejméně 25 m před referenčním středem každé jednotky osvětlení kolmo k měřicí ose procházející počátkem gonio(foto)metrického systému.

1.3. V průběhu fotometrických měření je třeba vyhnout se prostřednictvím vhodného zakrytí rušivým odrazům.

1.4. Svítivost se měří ve jmenovité vzdálenosti 25 m.

1.5. Úhlové souřadnice jsou uvedeny ve stupních na kouli odpovídající gonio(foto)metrickému systému podle definice v předpisu č. 48 (viz schéma č. 1).

Schéma č. 1



1.6. Vyhovující je jakákoli rovnocenná fotometrická metoda, pokud respektuje nezbytnou korelaci.

1.7. Nesmí dojít k žádnému posunu referenčního středu každé jednotky osvětlení vzhledem k rotačním osám goniometru. To platí zejména pro svislý směr a jednotky osvětlení vyzařující „rozhraní“.

Provede se nasměrování za pomoci clony, kterou lze umístit do menší vzdálenosti, než v jaké leží fotoelektrická buňka.

1.8. Fotometrické parametry pro každý jednotlivý bod měření (úhlovou polohu) funkce nebo režimu osvětlení, jak jsou uvedeny v tomto předpisu, se použijí na polovinu součtu jednotlivých naměřených hodnot ze všech jednotek osvětlení systému pro tuto funkci nebo režim nebo ze všech jednotek osvětlení, jichž se týká příslušný požadavek.

1.8.1. Pokud je však požadavek stanoven jen pro jednu stranu, dělení dvěma se neprovede. Jedná se o tyto případy: body 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 poznámka 4 tabulky 1 v příloze 3.

1.9. Jednotky osvětlení systému se měří jednotlivě; dvě nebo více jednotek osvětlení, které jsou součástí jedné instalační jednotky a jsou vybaveny stejnými typy zdroje světla, pokud jde o jejich napájení (regulované či nikoli), však lze měřit současně pod podmínkou, že jejich rozměr a umístění jsou takové, že se jejich osvětlovací plochy zcela vejdou do obdélníku o rozměrech maximálně 300 mm na délku (vodorovně) a 150 mm na šířku (svisle) a že výrobce určil společný referenční střed.

1.10. Před každou další zkouškou se systém uvede do neutrálního stavu.

1.11. Systém nebo jeho část (části) se před začátkem měření nasměrují tak, aby poloha „rozhraní" splňovala požadavky uvedené v tabulce 2 v příloze 3 tohoto předpisu. Části systému, které jsou měřeny samostatně a nemají „rozhraní", musí být umístěny na goniometr podle podmínek (poloha montáže) specifikovaných žadatelem.

2. PODMÍNKY MĚŘENÍ PODLE ZDROJŮ SVĚTLA

2.1. V případě vyměnitelných žárovek, které fungují přímo za podmínek systému napětí vozidla:

Systém nebo jeho části musí být vybaveny jednou nebo několika standardními (vzorovými) bezbarvými žárovkami, které jsou konstruovány pro jmenovité napětí 12 V. V průběhu zkoušky systému nebo jeho části musí být napětí na kontaktech žárovky (žárovek) upraveno tak, aby se vytvořil referenční světelný tok 13,2 voltu předepsaný na záznamovém listu stanoveném v předpisu č. 37.

Pro účely měření se tok této žárovky může lišit od referenčního světelného toku 13,2 V specifikovaného v předpisu č. 37. V tomto případě se svítivost odpovídajícím způsobem upraví jednotlivým faktorem standardní (vzorové) žárovky ($F = \Phi_{obj.}/\Phi$ (napětí)).

Systém nebo jeho části se pokládají za vyhovující, pokud alespoň jedna standardní (vzorová) žárovka, která může být dodána se systémem, splňuje požadavky bodu 6 tohoto předpisu.

2.2. V případě vyměnitelných výbojek:

Napětí přivedené ke svorkám napáječe (napáječů) nebo ke svorkám zdroje (zdrojů) světla (pokud je napáječ integrovaný se zdrojem světla) činí 13,2 V +/– 0,1 pro dvanáctivoltové systémy.

Systém nebo jeho části vybavené vyměnitelným výbojkovým zdrojem světla musí splňovat fotometrické parametry stanovené v příslušných bodech tohoto předpisu s alespoň jedním standardním (vzorovým) zdrojem světla, který byl zahořen během nejméně 15 cyklů, jak stanoví předpis č. 99. Světelný tok tohoto výbojkového zdroje světla se může lišit od objektivního světelného toku specifikovaného v předpisu č. 99.

V takovém případě musí být naměřené fotometrické parametry podle toho korigovány.

2.3. V případě nevyměnitelného zdroje světla fungujícího přímo za podmínek systému napětí vozidla:

Všechna měření prováděná na světlometech vybavených nevyměnitelnými zdroji světla (žárovkami nebo jinými zdroji) se provedou pod napětími 6,3 V, 13,2 V nebo 28,0 V nebo pod napětím stanoveným žadatelem, s přihlédnutím ke všem ostatním systémům napětí vozidla.

2.4. V případě zdroje světla, ať už vyměnitelného, či nikoli, fungujícího nezávisle na napětí vozidla a zcela řízeného systémem nebo v případě zdroje světla napájeného speciálním zdrojem energie se použije zkušební napětí stanovené v bodě 2.3 ve vstupních svorkách uvedeného systému/zdroje energie. Zkušebna může požadovat, aby jí výrobce dodal tyto speciální zdroje napájení světla.

2.5. LED modul (moduly) se měří při napětí 6,3 V, 13,2 V nebo 28,0 V, není-li v tomto předpise stanoveno jinak. LED modul (moduly) ovládaný (ovládané) elektronickým ovladačem zdroje světla se měří podle specifikací žadatele.

3. PODMÍNKY MĚŘENÍ V REŽIMECH OSVĚTLENÍ V ZATÁČCE

3.1. V případě systému nebo jeho části (částí), které zajišťují režim osvětlení v zatáčce, se na všechny situace podle poloměru zatočení vozidla uplatní požadavky bodů 6.2 (potkávací světla) a/nebo 6.3 (dálková světla) tohoto předpisu. K ověření s ohledem na potkávací světlo a dálkové světlo se použije tento postup:

3.1.1. Systém se podrobí zkoušce v neutrálním stavu (volant ve střední poloze/jízda v přímém směru) a kromě toho ve stavu (stavech) odpovídajícímu (odpovídajících) nejmenšímu poloměru zatočení vozidla v obou směrech, případně za použití generátoru signálů.

3.1.1.1. Ověří se, že režimy osvětlení v zatáčce kategorií 1 a 2 jsou v souladu s požadavky bodů 6.2.5.2 a 6.2.5.4.1 tohoto předpisu, aniž by došlo k novému vodorovnému přesměrování.

3.1.1.2. Ověří se soulad s požadavky bodů 6.2.5.1 a 6.3 tohoto předpisu v příslušných případech:

a) v případě režimu osvětlení v zatáčce kategorie 2: nedojde k vodorovnému přesměrování;

b) v případě kategorie 1 nebo dálkového světla v režimu osvětlení v zatáčce: po vodorovném přesměrování příslušné instalační jednotky (například pomocí goniometru) do odpovídajícího opačného směru.

3.1.2. Během zkoušky režimu osvětlení v zatáčce kategorie 1 nebo 2 u jiného poloměru vychýlení vozidla, než je stanoven v bodě 3.1.1, je třeba se ujistit, že světlo je vyzařováno rovnoměrně a nevyvolává nadměrné oslnění. Pokud to nelze potvrdit, je třeba ověřit soulad s požadavkem uvedeným v tabulce 1 v příloze 3 tohoto předpisu.

PŘÍLOHA 10

FORMULÁŘE PRO POPIS

Maximální formát: A4 (210 × 297 mm)

FORMULÁŘ PRO POPIS SYSTÉMU PŘEDNÍHO ADAPTIVNÍHO OSVĚTLENÍ Č. 1

Řídící signály AFS odpovídají funkcím a režimům osvětlení, které systém zajišťuje

Řídící signál AFS	Funkce/režim(y) řízené signálem (1)					Technické vlastnosti (2) (je-li nutné, použijte nový list papíru)
	Potkávací světlo				Dálkové světlo	
	Třída C	Třída V	Třída E	Třída W		
žádný	☒				☐	
signál V	☐	☐	☐	☐	☐	
signál E	☐	☐	☐	☐	☐	
signál W	☐	☐	☐	☐	☐	
signál T	☐	☐	☐	☐	☐	
jiné signály (3)	☐	☐	☐	☐	☐	

(1) Křížkem (X) označte políčka odpovídající platné kombinaci (platným kombinacím).
(2) Informace ke sdělení:
a) fyzikální vlastnosti (elektrický proud/napětí, optické, mechanické, hydraulické, pneumatické atd.);
b) druh informace (kontinuální/analogová, binární, číselně kódovaná atd.);
c) údaje o časové posloupnosti (časová konstanta, rozlišení atd.);
d) stav signálu při splnění podmínek stanovených v bodě 6.22.7.4 předpisu č. 48;
e) stav signálu při poruše (vzhledem ke vstupním informacím systému).
(3) V souladu s popisem žadatelů; je-li nutné, použijte nový list papíru.

FORMULÁŘ PRO POPIS SYSTÉMU PŘEDNÍHO ADAPTIVNÍHO OSVĚTLENÍ Č. 2

Status rozhraní, seřizovací zařízení a seřizovací postupy jednotek osvětlení

Jednotka osvětlení č. (1)	Status rozhraní (2)		Seřizovací zařízení				Doplňkové vlastnosti a ustanovení (v případě potřeby) (5)
	Jednotka osvětlení dodává jedno nebo více rozhraní potkávacího světla nebo se na něm (nich) podílí		Svisle		Vodorovně		
	Jak je stanoveno v příloze 8 tohoto předpisu (3)	a uplatní se ustanovení bodu 6.4.6 tohoto předpisu (3)	Samostatné („hlavní“) (3) (6)	Spojené s „hlavní“ jednotkou č. (4)	Samostatné („hlavní“) (3) (6)	Spojené s „hlavní“ jednotkou č. (4)	
1	ano/ne	ano/ne	ano/ne	.. ..	ano/ne	.. ..	
2	ano/ne	ano/ne	ano/ne	.. ..	ano/ne	.. ..	
3	ano/ne	ano/ne	ano/ne	.. ..	ano/ne	.. ..	
4	ano/ne	ano/ne	ano/ne	.. ..	ano/ne	.. ..	
5	ano/ne	ano/ne	ano/ne	.. ..	ano/ne	.. ..	

Jednotka osvětlení č. (1)	Status rozhraní (2)		Seřizovací zařízení				Doplňkové vlastnosti a ustanovení (v případě potřeby) (5)
	Jednotka osvětlení dodává jedno nebo více rozhraní potkávacího světla nebo se na něm (nich) podílí		Svisle		Vodorovně		
	Jak je stanoveno v příloze 8 tohoto předpisu (3)	a uplatní se ustanovení bodu 6.4.6 tohoto předpisu (3)	Samostatné („hlavní“) (3) (6)	Spojené s „hlavní“ jednotkou č. (4)	Samostatné („hlavní“) (3) (6)	Spojené s „hlavní“ jednotkou č. (4)	
6	ano/ne	ano/ne	ano/ne	.. ..	ano/ne	.. ..	
7	ano/ne	ano/ne	ano/ne	.. ..	ano/ne	.. ..	

(1) Označení každé jednotlivé jednotky osvětlení systému podle přílohy 1 tohoto předpisu a jak je uvedeno na výkresu podle bodu 2.2.1 tohoto předpisu; je-li nutné, použijte nový list (nové listy) papíru.
(2) Podle bodu 6.22.6.1.2 předpisu č. 48.
(3) Nehodící se škrtněte.
(4) Případně uveďte počet jednotek osvětlení.
(5) Například pořadí seřízení jednotek osvětlení nebo souborů jednotek osvětlení nebo doplňková ustanovení týkající se způsobu seřízení.
(6) Seřízení „hlavní“ jednotky osvětlení může vyžadovat seřízení jedné nebo několika jiných jednotek osvětlení.

PŘÍLOHA 11

POŽADAVKY NA LED MODULY A ADAPTIVNÍ PŘEDNÍ OSVĚTLENÍ (AFS) OBSAHUJÍCÍ LED MODULY

1. VŠEOBECNÉ SPECIFIKACE

1.1. Každý vzorek LED modulu předložený ke zkouškám musí splňovat příslušné specifikace tohoto předpisu, pokud je případně zkoušen s elektronickým ovladačem (ovladači) zdroje světla.

1.2. LED modul (moduly) musí být konstruován (konstruovány) tak, aby při běžném použití zůstal (zůstaly) v provozuschopném stavu. Kromě toho nesmí vykazovat žádnou konstrukční ani výrobní vadu. LED modul se považuje za vadný, jestliže kterákoli jeho LED dioda vykazuje závadu.

1.3. LED modul (moduly) musí být chráněn (chráněny) proti manipulaci.

1.4. Konstrukce vyměnitelného LED modulu (modulů) musí být taková, aby:

1.4.1. po vyjmutí a výměně modulu za jiný modul, který byl dodán žadatelem a označen týmž identifikačním kódem modulu zdroje světla, byly dodrženy fotometrické parametry AFS;

1.4.2. LED moduly s odlišnými identifikačními kódy modulu zdroje světla nebylo možné uvnitř téhož pouzdra světlometu vyměnit.

2. VÝROBA

2.1. LED diody v LED modulech musí být vybaveny vhodnými upevňovacími prvky.

2.2. Upevňovací prvky musí být odolné a dobře upevněné k LED diodám a k LED modulu.

3. ZKUŠEBNÍ PODMÍNKY

3.1. Použití

3.1.1. Všechny vzorky se zkouší podle bodu 4.

3.1.2. Druhem zdroje světla v LED modulu musí být světlo emitující diody (LED), jak jsou vymezeny v bodě 2.7.1 předpisu č. 48, zvláště s ohledem na prvek viditelného vyzařování. Jiné druhy zdrojů světla nejsou dovoleny.

3.2. Provozní podmínky

3.2.1. Provozní podmínky LED modulu

Všechny vzorky se zkouší za podmínek uvedených v bodě 2.5 přílohy 9 tohoto předpisu. Není-li v této příloze stanoveno jinak, LED moduly se zkouší uvnitř AFS předloženého výrobcem.

3.2.2. Okolní teplota

Pro účely měření elektrických a fotometrických parametrů se AFS uvede v činnost v suchém a klidném ovzduší při okolní teplotě 23 °C ± 5 °C.

3.3. Zahoření

Dle požadavku žadatele musí být LED modul v provozu 15 hodin a před začátkem zkoušky ochlazen na okolní teplotu, jak je stanoveno tímto předpisem.

4. ZVLÁŠTNÍ SPECIFIKACE A ZKOUŠKY

4.1. Podání barev

4.1.1. Obsah červené

Kromě měření popsaných v bodě 7 tohoto předpisu:

minimální obsah červené ve světle LED modulu nebo AFS, který obsahuje LED modul (moduly), zkoušeného při 50 V musí být takový, že platí:

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

kde:

$E_e(\lambda)$ (jednotka: W) je spektrální rozdělení toku záření;

$V(\lambda)$ (jednotka: 1) je spektrální světelná účinnost;

(λ) (jednotka: nm) je vlnová délka.

Tato hodnota se vypočítá pomocí intervalů jednoho nanometru.

4.2. UV záření

UV záření LED modulu s nízkým UV zářením musí být takové, aby platilo:

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

kde:

$S(\lambda)$ (jednotka: 1) je funkce spektrálního vážení;

k_m = 683 lm/W je maximální hodnota světelné účinnosti záření.

(Definice ostatních symbolů viz bod 4.1.1)

Tato hodnota se vypočítá pomocí intervalů jednoho nanometru. UV záření se váží s ohledem na hodnoty uvedené v následující tabulce UV:

Tabulka UV

Hodnoty dle příručky „Pokyny IRPA/INIRC k limitům expozice ultrafialovému záření“. Vybrané vlnové délky (v nanometrech) jsou reprezentativní; ostatní hodnoty se interpolují.

λ	S(λ)	λ	S(λ)	λ	S(λ)
250	0,430	305	0,060	355	0,000 16
255	0,520	310	0,015	360	0,000 13
260	0,650	315	0,003	365	0,000 11

λ	S(λ)	λ	S(λ)	λ	S(λ)
265	0,810	320	0,001	370	0,000 09
270	1,000	325	0,000 50	375	0,000 077
275	0,960	330	0,000 41	380	0,000 064
280	0,880	335	0,000 34	385	0,000 053
285	0,770	340	0,000 28	390	0,000 044
290	0,640	345	0,000 24	395	0,000 036
295	0,540	350	0,000 20	400	0,000 030
300	0,300				

4.3. Teplotní stabilita

4.3.1. Osvětlení

4.3.1.1. Pro každou existující třídu potkávacího světla a pro dálkové světlo se provede po jedné minutě, kdy jsou příslušné jednotky osvětlení v činnosti, fotometrické měření v těchto zkušebních bodech:

potkávací světlo: 25 RR

dálkové světlo: HV

4.3.1.2. Jednotky osvětlení uvedené v bodě 4.3.1.1 zůstanou dále v činnosti, dokud se nedosáhne fotometrické stability; tato podmínka se považuje za splněnou, je-li odchylka osvětlení ve zkušebních bodech uvedených v bodě 4.3.1.1 během jakéhokoliv patnáctiminutového časového úseku menší než 3 %. Po dosažení fotometrické stability se provede nasměrování pro kompletní fotometrii a stanoví se fotometrické parametry ve všech požadovaných zkušebních bodech.

4.3.1.3. Poměr mezi fotometrickými parametry naměřenými po jedné minutě činnosti a parametry naměřenými po dosažení fotometrické stability se vypočte pro zkušební body uvedené v bodě 4.3.1.1. Tento poměr se použije pro všechny další zkušební body, aby se určily jejich fotometrické parametry po jedné minutě činnosti.

4.3.1.4. Hodnoty osvětlení stanovené po jedné minutě činnosti a po dosažení fotometrické stability musí být v souladu s platnými fotometrickými parametry.

4.3.2. Barva

Barva vyzařovaného světla měřená po jedné minutě činnosti a po dosažení fotometrické stability podle bodu 4.3.1.2 této přílohy musí být v obou případech uvnitř požadovaného rozmezí barev.

5. MĚŘENÍ SKUTEČNÉHO SVĚTELNÉHO TOKU LED MODULU (MODULŮ) PRODUKUJÍCÍHO (PRODUKUJÍCÍCH) HLAVNÍ POTKÁVACÍ SVĚTLO TŘÍDY C (ZÁKLADNÍ SVĚTLO) SE PROVEDE TAKTO:

5.1. Konfigurace LED modulu (modulů) musí odpovídat technickým specifikacím podle bodu 2.2.2 tohoto předpisu. Optické prvky (doplňková optika) se na žádost žadatele odmontují ve zkušebně pomocí nářadí. Tento postup a podmínky během měření, jak je uvedeno níže, musí být popsány ve zkušebním protokolu.

5.2. Žadatel předloží jeden modul od každého typu s případným elektronickým ovladačem zdroje světla a také dostatečně podrobné návody.

Může být zajištěno vhodné teplotní uspořádání (např. odvod tepla), aby se dosáhlo podobných teplotních podmínek jako při odpovídajícím použití světlometu.

Před zkouškou se LED modul musí zahořet alespoň po dobu 72 hodin za stejných podmínek jako při odpovídajícím použití světlometu.

Pokud se použije integrační koule, musí mít v průměru alespoň 1 m a nejméně desetkrát větší rozměr, než je maximální rozměr LED modulu (větší z těchto hodnot). Měření toku mohou být rovněž provedena integrací za pomoci goniofotometru. V úvahu je také třeba vzít požadavky uvedené v publikaci CIE č. 84 (1989), které se týkají okolní teploty, nastavení polohy atd.

LED modul se zahoří přibližně po dobu jedné hodiny v uzavřené kouli nebo na goniofotometru.

Tok se měří po dosažení stability, jak je uvedeno v bodě 4.3.1.2 této přílohy.