

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/wp29docstts.html>

Předpis OSN č. 149 – Jednotná ustanovení týkající se schvalování zařízení (světloometů) a systémů pro osvětlení vozovky pro motorová vozidla [2021/1720]

Zahrnuje veškerá platná znění až po:

doplňek 3 k původnímu znění předpisu – datum vstupu v platnost: 30. září 2021

Tento dokument slouží výhradně jako dokumentační nástroj. Autentická a právně závazná znění jsou tato:

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

OBSAH

PŘEDPIS

1. Oblast působnosti
2. Definice
3. Správní ustanovení
4. Obecné technické požadavky
5. Zvláštní technické požadavky
6. Přechodná ustanovení

PŘÍLOHY

- 1 Sdělení
- 2 Minimální požadavky na postupy kontrol shodnosti výroby
- 3 Minimální požadavky na odběr vzorků inspektorem
- 4 Měřicí systém se sférickými souřadnicemi a umístění zkušebních bodů
- 5 Postup nasměrování, ověření „rozhraní“ u asymetrického potkávacího světla světlometu za pomoci přístrojů
- 6 Definice a ostrost vodorovné čáry „rozhraní“ a postup nasměrování prostřednictvím této čáry „rozhraní“ u světlometů se symetrickým potkávacím světlem a předních mlhových světlometů
- 7 Zkoušky stability fotometrických vlastností zařízení pro osvětlení vozovky v provozu (kromě rohových světlometů)

Dodatek 1 – Přehled dob činnosti pro zkoušku stálosti fotometrických vlastností

Dodatek 2 – Zkušební směs pro zkoušku znečištěného světlometu

- 8 Požadavky pro zařízení pro osvětlení vozovky (kromě rohových světlometů) zahrnující rozptylová skla z plastového materiálu – zkoušení rozptylových skel nebo vzorků materiálu

Dodatek 1 – Časová posloupnost zkoušek materiálu

Dodatek 2 – Metoda měření rozptylu a propustnosti světla

Dodatek 3 – Metoda zkoušení nástřikem

Dodatek 4 – Zkouška přilnavosti lepicí pásky

-
- 9 Požadavky pro LED moduly a zařízení pro osvětlení vozovky (kromě rohových světlometů) obsahující LED moduly a/nebo zdroje světla LED
 - 10 Obecné znázornění hlavního potkávacího světla a pomocného světla a příslušné možnosti zdroje světla
 - 11 Vztažný střed
 - 12 Označení napětí
 - 13 Uspořádání značek schválení
 - 14 Formuláře pro popis

ÚVOD

Tento předpis spojuje ustanovení jednotlivých předpisů OSN č. 19, 98, 112, 113, 119 a 123 do jediného předpisu a je výsledkem rozhodnutí pracovní skupiny WP.29 zjednodušit předpisy OSN týkající se osvětlení a světelné signalizace na základě původního návrhu Evropské unie a Japonska.

Cílem tohoto předpisu je objasnit, konsolidovat a zjednodušit předpisy OSN č. 19, 98, 112, 113, 119 a 123 a připravit je na budoucí přechod k požadavkům založenými na výkonnosti tím, že se sníží počet předpisů redakční úpravou bez změny kterýchkoli stávajících podrobných technických požadavků, které již byly platné ke dni vstupu tohoto předpisu v platnost.

Přestože se toto nařízení odchyluje od tradičního přístupu, kde pro každé zařízení existuje samostatný předpis, tím, že všechna zařízení pro osvětlení vozovky slučuje do jediného předpisu, obsahuje tento zjednodušený předpis všechna ustanovení a funguje podle stávající struktury série změn, jejich přechodných ustanovení a dodatků. Pro každé zařízení budou v příslušných případech stanoveny přechodná ustanovení spojená s novou sérií změn tohoto předpisu a předpis bude obsahovat i seznam zařízení a označení změn odpovídající příslušným sériím změn.

Očekává se, že všechny smluvní strany dohody z roku 1958 tento předpis přijmou a že poskytnou podrobné vysvětlení v případě, že nebudou schopny přijmout ustanovení týkající se určitých zařízení. Tato rozhodnutí budou uvedena v dokumentu ECE/TRANS/WP.29/343, který zaznamenává status přiložených předpisů a změn.

Pokud jde o požadavky na označení schválení, tento předpis zahrnuje požadavky pro použití „jedinečného identifikátoru“, který je zapotřebí pro přístup k zabezpečené internetové databázi OSN (v souladu s přílohou 5 dohody z roku 1958 ⁽¹⁾), kde jsou uchovávány veškeré dokumenty týkající se schválení typu. Pokud je použit „jedinečný identifikátor“, není požadováno, aby byla zařízení opatřena konvenčním označením schválení typu (značkou E). Není-li technicky možné použít „jedinečný identifikátor“ (např. není-li možné zajistit přístup k zabezpečené internetové databázi OSN nebo není-li internetová databáze OSN v provozu), je až do doby, kdy je používání „jedinečného identifikátoru“ možné, vyžadováno používání konvenčního označení schválení typu.

1. OBLAST PŮSOBNOSTI

Toto nařízení se vztahuje na tato zařízení pro osvětlení vozovky:

světlomety vyzařující dálkové světlo a/nebo asymetrické potkávací světlo pro vozidla kategorií L, M, N a T,

adaptivní přední osvětlovací systémy (AFS) pro vozidla kategorií M a N,

světlomety vyzařující dálkové světlo a/nebo symetrické potkávací světlo pro vozidla kategorií L a T,

přední mlhové světlomety pro vozidla kategorií L₃, L₄, L₅, L₇, M, N a T,

rohové světlomety pro vozidla kategorií M, N a T.

2. DEFINICE

Pro účely tohoto předpisu

2.1 Není-li stanoveno jinak v tomto předpise, nebo v předpisech OSN č. 53, 74 a 86 týkajících se instalace, použijí se všechny definice uvedené v poslední sérii změn předpisu OSN č. 48 platné v době použití ke schválení typu.

2.2 „Zařízeními pro osvětlení vozovky různých typů“ se rozumí zařízení pro osvětlení vozovky, která se liší v takových podstatných hlediscích, jako jsou:

⁽¹⁾ Dohoda o přijetí harmonizovaných technických předpisů OSN pro kolová vozidla, zařízení a konstrukční části, které se mohou montovat nebo užívat na kolových vozidlech, a o podmínkách pro vzájemné uznávání schválení typu udělených na základě těchto pravidel (E/ECE/TRANS/505/Rev.3)

- 2.2.1 obchodní název nebo značka:
- a) světlomety, které nesou tentýž obchodní název nebo značku, ale jsou vyráběny různými výrobci, se považují za světlomety různých typů;
 - b) světlomety, které jsou vyráběny tímž výrobcem a liší se pouze obchodním názvem nebo značkou, se považují za světlomety téhož typu;
- 2.2.2 vlastnosti optického systému;
- 2.2.3 přítomnost nebo nepřítomnost konstrukčních částí schopných změnit při provozu optické účinky odrazem, lomem, absorpcí a/nebo deformací;
- 2.2.4 vhodnost pro pravostranný, nebo levostranný dopravní provoz, nebo pro oba dopravní systémy;
- 2.2.5 u světlometů: druh vyzařovaného světla (potkávácí světlo, dálkové světlo, nebo obojí);
- 2.2.6 u systému AFS: funkce předního osvětlení, použitý režim nebo použité režimy a třídy;
- 2.2.7 u systému AFS: vlastnost nebo vlastnosti signálu nebo signálů stanovených pro systém;
- 2.2.8 kategorie použitého zdroje (použitých zdrojů) světla nebo a/nebo zvláštní identifikační kód (kódy) LED modulu.
- 2.2.9 Zařízení určené k instalaci na levé straně vozidla a odpovídající zařízení určené k instalaci na pravé straně vozidla se však považují za zařízení stejného typu.
3. SPRÁVNÍ USTANOVENÍ
- 3.1 Žádost o schválení
- 3.1.1 Žádost o schválení typu podává držitel obchodního názvu nebo značky nebo jeho řádně pověřený zástupce.
- 3.1.2 K žádosti se přiloží tyto dokumenty (v trojím vyhotovení) a vzorek (vzorky):
- 3.1.2.1 výkresy, které jsou dostatečně podrobné, aby umožnily identifikaci typu a v příslušných případech třídy světlometu, a které znázorňují:
- a) geometrickou polohu (polohy) vůči zemi a podélné střední rovině vozidla, v níž může být světlomet (světlomety) a/nebo jednotky osvětlení namontován(y) na vozidlo;
 - b) osu pozorování, která se má při zkouškách užít jako vztažná osa (vodorovný úhel $H = 0^\circ$, svislý úhel $V = 0^\circ$), nebo v případě jednotek osvětlení znázorňují každou z nich ve svislém (osovém) a čelním řezu a uvádějí hlavní podrobnosti optické konstrukce, včetně vztažné osy (vztažných os); a bod, který se má při těchto zkouškách použít jako vztažný střed;
 - c) mezní hodnotu přivrácené plochy funkce (funkcí);
 - d) zamýšlené místo a uspořádání pro značku schválení nebo „jedinečný identifikátor“;
 - e) v případě LED modulu (modulů) také místo vyhrazené pro zvláštní identifikační kód (kódy) modulu (modulů);
 - f) nárys s případnými detaily drážkování rozptylového skla a jeho řez a v příslušných případech optické vlastnosti.

3.1.3 Stručný technický popis zahrnující zejména:

- a) v případě světlometů s výměnnými zdroji světla kategorii nebo kategorie předepsaného zdroje světla (předepsaných zdrojů světla); tato (tyto) kategorie zdroje světla musí být kategorie uvedená (uvedené) v předpisech OSN č. 37, 99 nebo 128;
- b) v případě světlometů s modulem (moduly) s výměnnými zdroji světla zvláštní identifikační kód modulu zdroje světla;
- c) značku a typ zařízení pro napájení a ovládání, pokud je namontováno a není součástí instalační jednotky;
- d) jestliže je zařízení (světlomet) vybaveno nastavitelným odražečem, montážní polohu (polohy) světlometu ve vztahu k zemi a podélné střední rovině vozidla;

3.1.3.1 v případě světlometu musí být uvedeno:

- a) zda je světlomet určen k vyzařování jak světla potkávacího, tak světla dálkového, nebo pouze jednoho z těchto světél;
- b) pokud je světlomet určen k vyzařování potkávacího světla, zda je konstruován pro levostranný i pravostranný provoz, nebo jen pro levostranný, nebo jen pro pravostranný provoz;
- c) do jaké třídy světlomet patří;
- d) v případě LED modulu (modulů) musí obsahovat:
 - i) stručný technický popis LED modulu (modulů);
 - ii) výkres s rozměry, základními elektrickými a fotometrickými hodnotami a skutečným světelným tokem a pro každý LED modul prohlášení, zda je výměnný, či nikoli;
 - iii) v případě elektronického ovladače zdroje světla údaje o elektronickém rozhraní, které jsou nezbytné pro schvalovací zkoušky;

3.1.3.2 v případě systému AFS musí uvádět:

- a) funkci (funkce) osvětlení a jejich režimy, které má systém zajišťovat; ⁽²⁾
- 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 14 v bodě 5.3.2 se použijí;
- e) případně která ustanovení pro potkávací světla třídy W podle bodu 5.3.2 se použijí;
- f) která jednotka osvětlení ⁽²⁾ poskytuje jedno nebo několik rozhraní potkávacího světla nebo k němu přispívá;
- g) údaj(e) ⁽³⁾ podle ustanovení bodu 5.3.5.1 s ohledem na bod 6.22 předpisu OSN č. 48;
- h) které jednotky osvětlení mají poskytovat minimální osvětlení potkávacím světlem podle bodu 5.3.2.8.1;
- i) požadavky na montáž a provoz za účelem zkoušky;
- j) veškeré další relevantní informace;

⁽²⁾ Uvádí se v podobě podle vzoru v příloze 1.

⁽³⁾ Dohoda o přijetí harmonizovaných technických předpisů OSN pro kolová vozidla, zařízení a konstrukční části, které se mohou montovat nebo užívat na kolových vozidlech, a o podmínkách pro vzájemné uznávání schválení typu udělených na základě těchto pravidel (E/ECE/TRANS/505/Rev.3)

⁽⁴⁾ Uvádí se v podobě podle vzoru v příloze 14.

- k) v případě LED modulu (modulů) musí obsahovat:
 - i) stručný technický popis LED modulu (modulů);
 - ii) výkres s rozměry, základními elektrickými a fotometrickými hodnotami a skutečným světelným tokem a pro každý LED modul prohlášení, zda je výměnný, či nikoli;
 - iii) v případě elektronického ovladače zdroje světla údaje o elektronickém rozhraní, které jsou nezbytné pro schvalovací zkoušky;
 - l) jakoukoli jinou funkci (jakékoli jiné funkce) předního osvětlení nebo přední světelné signalizace, kterou (které) zajišťuje jeden nebo více světlometů, ať už jsou skupinové, sdružené nebo sloučené s jednotkami osvětlení systému, jež je (jsou) předmětem žádosti o schválení; dostatek informací umožňujících identifikaci světlometu (světlometů) a uvedení předpisu (předpisů), podle něhož (nichž) by měly být (samostatně) schváleny;
- 3.1.3.3 v případě adaptivní funkce dálkového světla informace o tom, které jednotky osvětlení ⁽⁹⁾ zajišťují postupnou adaptivní funkci dálkového světla a systému snímačů nebo k nim přispívají, a technické vlastnosti související s jejich fungováním;
- 3.1.3.3.1 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 4.1.1.2.1 a 5.3.2.5.4 a
 - b) obsahovat pokyny pro jejich ověření podle bodu 5.3.2.6 a/nebo
 - c) zajišťovat přístup k příslušným dokumentům prokazujícím účinnost systému, pokud jde o dostatečnou spolehlivost a bezpečné fungování opatření stanovených podle bodu 3.1.3.3.1 písm. a), jako je analýza způsobu selhání a jejich následků (FMEA) a analýza pomocí stromové struktury příčin selhání (FTA) nebo jakýkoli podobný postup vhodný z hlediska aspektů bezpečnosti systému;
- 3.1.3.4 není-li stanoveno jinak, dva úplné vzorky, jeden vzorek určený k montáži na levé straně vozidla a jeden vzorek určený k montáži na pravé straně vozidla;
- 3.1.3.5 u všech světlometů s plastovými vnějšími rozptylovými skly, kromě rohových světlometů, vzorky plastového materiálu, z něhož se rozptylová skla vyrábějí (viz příloha 8);
- 3.1.3.6 v případě systému AFS jeden soubor vzorků systému, pro nějž se žádá o schválení, včetně případných zařízení pro montáž, zařízení pro napájení a ovládání a generátorů signálů.
- 3.1.3.7 Pokud se typ světlometu liší od typu, který byl již schválen, jen obchodním názvem nebo značkou, postačí k žádosti přiložit:
- 3.1.3.7.1 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;
- 3.1.3.7.2 dva vzorky s novým obchodním názvem nebo značkou nebo rovnocennou dokumentací.
- 3.2 Schválení
- 3.2.1 Pokud zařízení předložená ke schválení podle bodu 3.1 splňují požadavky tohoto předpisu, schválení se udělí.

⁽⁹⁾ Uvádí se v podobě podle vzoru v příloze 1.

- 3.2.2 Každému schválenému typu se přidělí číslo schválení a toto číslo se vyznačí na zařízení podle požadavků bodu 3.3. Táž smluvní strana nesmí přidělit totéž číslo jinému typu zařízení, pro který platí tento předpis.
- 3.2.3 Oznámení o schválení nebo o rozšíření, zamítnutí nebo odnětí schválení typu zařízení podle tohoto předpisu bude sděleno smluvním stranám dohody z roku 1958, které uplatňují tento předpis, prostřednictvím formuláře podle vzoru v příloze 1.
- 3.2.4 Žádá-li se o schválení systému AFS, který nemá být součástí schválení typu vozidla podle předpisu OSN č. 48,
- 3.2.4.1 musí žadatel předložit dostatečnou dokumentaci dokazující, že systém splňuje požadavky bodu 6.22 předpisu OSN č. 48, je-li správně namontován, a
- 3.2.4.2 systém musí být schválen podle předpisu OSN č. 10.
- 3.2.4.3 Symboly označující funkci osvětlení vozovky, pro kterou bylo uděleno schválení typu.

Tabulka 1

Seznam symbolů/kombinací (úplný seznam je uveden v příloze 1 „Sdělení“)

Světlomet (funkce)	Symbol
Dálkový světlomet třídy A	R
Potkávácí světlomet třídy A (asymetrický)	C
Dálkový světlomet třídy B	HR
Potkávácí světlomet třídy B (asymetrický)	HC
Dálkový světlomet třídy D (GDL)	DR
Potkávácí světlomet třídy D (GDL asymetrický)	DC
Adaptivní přední osvětlovací systém (AFS): základní potkávácí světlo	XC ⁽⁶⁾
Adaptivní přední osvětlovací systém (AFS): dálniční potkávácí světlo	XCE ⁽⁷⁾
Adaptivní přední osvětlovací systém (AFS): městské potkávácí světlo	XCV ⁽⁶⁾
Adaptivní přední osvětlovací systém (AFS): potkávácí světlo pro nepříznivé počasí	XCW ⁽⁶⁾
Adaptivní přední osvětlovací systém (AFS): dálkové světlo	XR ⁽⁶⁾
Potkávácí světlomet třídy AS (symetrický)	C-AS
Potkávácí světlomet třídy BS (symetrický)	C-BS
Potkávácí světlomet třídy CS (symetrický)	WC-CS
Potkávácí světlomet třídy DS (symetrický)	WC-DS
Potkávácí světlomet třídy ES (GDL symetrický)	WC-ES
Dálkový světlomet třídy BS	R-BS

⁽⁶⁾ V případě jediné instalační jednotky se symbol „XC“ vyznačí pouze jednou.

⁽⁷⁾ V případě více instalačních jednotek, z nichž každá poskytuje jednu nebo více funkcí AFS, je každá jednotka označena symbolem „X“, za nímž následuje (následují) identifikační symbol(y) konkrétních poskytovaných funkcí AFS.

Světlomet (funkce)	Symbol
Dálkový světlomet třídy CS	WR-CS
Dálkový světlomet třídy DS	WR-DS
Dálkový světlomet třídy ES (GDL)	WR-ES
Přední mlhový světlomet třídy F3	F3
Rohový světlomet	K

Minimální hodnota pro „a“ v části 1 přílohy 13 je nejméně 5 mm pro přední mlhové světlomety a rohové světlomety, a pro všechna ostatní zařízení nejméně 5 mm v případě použití plastových rozptylových skel a nejméně 8 mm v případě skleněných rozptylových skel.

3.2.4.4 Příslušná označení změn pro každé zařízení týkající se série změn jsou tato (viz též bod 6.1.1):

Tabulka 2

Série změn a označení změny

Série změn předpisu	00		
Funkce (světlomet)	Označení změny pro specifickou funkci (světlomet)		
Dálkový světlomet třídy A	0		
Potkávácí světlomet třídy A (asymetrický)	0		
Dálkový světlomet třídy B	0		
Potkávácí světlomet třídy B (asymetrický)	0		
Dálkový světlomet třídy D (GDL)	0		
Potkávácí světlomet třídy D (GDL asymetrický)	0		
Adaptivní přední osvětlovací systém (AFS): základní potkávácí světlo	0		
Adaptivní přední osvětlovací systém (AFS): dálniční potkávácí světlo	0		
Adaptivní přední osvětlovací systém (AFS): městské potkávácí světlo	0		
Adaptivní přední osvětlovací systém (AFS): potkávácí světlo pro nepříznivé počasí	0		
Adaptivní přední osvětlovací systém (AFS): dálkové světlo	0		
Potkávácí světlomet třídy AS (symetrický)	0		
Potkávácí světlomet třídy BS (symetrický)	0		
Potkávácí světlomet třídy CS (symetrický)	0		
Potkávácí světlomet třídy DS (symetrický)	0		
Potkávácí světlomet třídy ES (GDL symetrický)	0		
Dálkový světlomet třídy BS	0		
Dálkový světlomet třídy CS	0		
Dálkový světlomet třídy DS	0		
Dálkový světlomet třídy ES (GDL)	0		

Série změn předpisu	00		
Funkce (světlo met)	Označení změny pro specifickou funkci (světlo met)		
Přední mlhový světlo met třídy F3	0		
Rohový světlo met	0		

3.3 Značka schválení

3.3.1 Obecná ustanovení

3.3.1.1 Každé zařízení schváleného typu musí obsahovat dostatečný prostor pro jedinečný identifikátor podle dohody z roku 1958 a ostatní označení definovaná v bodě 3.3.2.6 nebo, není-li to technicky možné, označení schválení s dodatečnými symboly a ostatními označeními definovanými v bodě 3.3.2.

3.3.1.2 Příklady uspořádání označení jsou uvedeny v příloze 13.

3.3.1.3 Prostor pro jedinečný identifikátor nebo značku schválení se znázorní ve výkresech zmíněných v bodě 3.1.2.

3.3.1.4 Jedinečný identifikátor nebo značka schválení s dodatečnými symboly musí být jasně čitelné a nesmazatelné. Může být umístěn(a) na vnitřní nebo na vnější (průhledné či neprůhledné) části světlo metu, která nemůže být oddělena od průhledné části světlo metu vyzařující světlo. Označení musí být v každém případě viditelné i poté, co je světlo met namontován na vozidlo, nebo když je některá pohyblivá část jako kapota nebo víko zavazadlového prostoru zdvižena nebo když jsou otevřené dveře.

3.3.1.5 V případě skupinových, sdružených nebo sloučených světlo metů lze použít jedinečný identifikátor nebo značku schválení, pokud všechny skupinové, sdružené nebo sloučené světlo mety splňují příslušný předpis a pokud jsou také splněny tyto požadavky:

- a) použijí se požadavky bodu 3.3.2;
- b) žádná z částí skupinových, sdružených nebo sloučených světlo metů, která přenáší světlo, nemůže být odstraněna, aniž by se současně neodstranila značka schválení;
- c) symboly pro každý světlo met, odpovídající každému předpisu, podle něhož bylo schválení uděleno, se vyznačí:
 - i) buď na odpovídající ploše výstupu světla;
 - ii) nebo ve skupině tak, aby bylo možno každý ze skupinových, sdružených nebo sloučených světlo metů jasně identifikovat;
- d) velikost jednotlivých částí jediné značky schválení nesmí být menší než minimální velikost, jež se vyžaduje pro nejmenší jednotlivé značky v příslušném předpise.

3.3.1.6 V případě, že různé typy světlo metů splňují požadavky několika předpisů, které používají stejné vnější rozptylové sklo se stejnou nebo jinou barvou, lze použít jedinou značku schválení za předpokladu, že:

- a) symboly pro každý světlo met, odpovídající každému předpisu, podle něhož bylo schválení uděleno, jsou vyznačeny v souladu s bodem 3.3.2;
- b) hlavní těleso světlo metu se označí značkou schválení příslušné funkce (příslušných funkcí);
- c) velikost jednotlivých částí jediné značky schválení nesmí být menší než minimální velikost, jež se vyžaduje pro nejmenší jednotlivé značky v příslušném předpise.

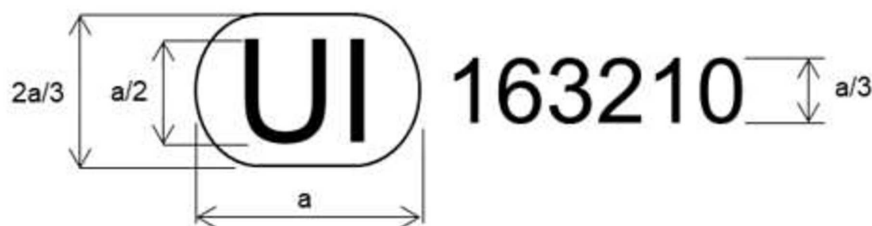
- 3.3.1.7 V případě skupinových, sdružených světlometů nebo světlometů sloučených s ostatními světlomety, jejichž rozptylové sklo může být použito pro jiné typy světlometů, se použijí ustanovení bodu 3.3.
- 3.3.2 Značka schválení sestává z:
- 3.3.2.1 kružnice opsané kolem písmene „E“, za níž následuje rozlišovací číslo země, která schválení udělila ⁽⁸⁾.
- 3.3.2.2 čísla schválení předepsaného v bodě 3.2.2;
- 3.3.2.3 čísla tohoto předpisu, za níž následuje písmeno „R“ a dvě číslice označující sérii změn platnou v době vydání schválení;
- 3.3.2.4 dodatečných symbolů pro světlomety, systémy AFS a přední mlhové světlomety:
- 3.3.2.4.1 v případě instalační jednotky světlometu / systému AFS, která splňuje pouze požadavky pro levostranný provoz, vodorovná šipka směřující vpravo při pohledu na světlomet, tj. k té straně vozovky, na které je provoz;
- 3.3.2.4.2 v případě instalační jednotky světlometu / systému AFS, která je konstruována tak, aby splňovala požadavky obou druhů dopravního provozu vhodným seřazením montáže optické jednotky nebo zdroje světla (zdrojů světla) nebo LED modulu (modulů), vodorovná šipka s hroty na obou stranách, hroty směřují vlevo a vpravo;
- 3.3.2.4.3 přední mlhové světlomety třídy F3 s asymetrickým rozložením světla, které lze namontovat jen na jednu, či druhou stranu vozidla, jsou označeny šipkou směřující vně vozidla;
- 3.3.2.4.4 v případě instalační jednotky předních mlhových světlometů, světlometů a systému AFS obsahující rozptylové sklo z plastu se v blízkosti symbolů označujících osvětlení uvede skupina písmen „PL“;
- 3.3.2.4.5 v případě instalační jednotky světlometu / systému AFS splňující požadavky pro dálkové světlo, se poblíž kružnice opsané kolem písmene „E“ vyznačí maximální svítivost vyjádřená referenční značkou (I_M) definovaná v bodě 5.1.3.6.
- V případě jednotky osvětlení tvořené skupinovým nebo sloučeným dálkovým světlometem / systémem AFS se výše uvedeným způsobem vyjadřuje údaj o maximální svítivosti dálkového světla;
- 3.3.2.4.6 v případě instalační jednotky světlometu / systému AFS konstruované tak, aby zdroj světla (zdroje světla) nebo LED modul(y) produkující hlavní potkávací světlo nemohl(y) svítit současně s žádnou jinou funkcí osvětlení, s níž je (jsou) případně sloučen(y): za symbolem označujícím ve značce schválení světlomet produkující potkávací světlo se uvede lomítko (/).
- 3.3.2.4.6.1 Tento požadavek se nevztahuje na světlomety splňující požadavky světlometů třídy D, které jsou konstruovány tak, aby potkávací světlo a dálkové světlo bylo zajišťováno stejným výbojkovým zdrojem světla;
- 3.3.2.4.7 V případě systému AFS pomlčka nad písmenem (písmeny) udává, že funkci systému AFS zajišťuje na dané straně systému více než jedna instalační jednotka;

⁽⁸⁾ Rozlišovací čísla smluvních stran dohody z roku 1958 jsou uvedena v příloze 3 Úplného usnesení o konstrukci vozidel (R.E.3), (ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6);

- 3.3.2.5 číslo schválení typu a symboly musí být umístěny blízko u kružnice a být buď nad, nebo pod písmenem „E“, či vpravo, nebo vlevo od tohoto písmene. Číslice čísla schválení musí být na téže straně písmene „E“ a musí směřovat stejným směrem.
- 3.3.2.6 Ostatní označení
- Funkce nebo systémy pro osvětlení vozovky musí být nesmazatelným a jasně čitelným způsobem opatřeny obchodním názvem nebo značkou žadatele a těmito označeními:
- 3.3.2.6.1 v případě zařízení obsahujících potkávací světlo, která jsou konstruována tak, aby splňovala požadavky na pravostranný i levostranný provoz, označení určující obě nastavení optické jednotky na vozidle nebo zdroje světla na odrážeci; toto označení se skládá z písmen „R/D“ pro polohu odpovídající pravostrannému provozu a z písmen „L/G“ pro polohu odpovídající levostrannému provozu;
- 3.3.2.6.2 v případě světlometů s výměnným(i) zdrojem světla (zdroji světla) nebo výměnnými moduly zdroje světla, označení udávající:
- a) kategorii nebo kategorie zdroje světla (zdrojů světla) předepsanou (předepsané) pro světlomety tříd AS, BS, CS, DS, ES a rohové světlomety a/nebo
 - b) zvláštní identifikační kód modulu zdroje světla a/nebo
 - c) jmenovité napětí (jmenovitá napětí), jmenovitý příkon (jmenovité příkony) a zvláštní identifikační kód LED modulu (modulů) pro světlomety, přední mlhové světlomety a systémy AFS;
- 3.3.2.6.3 v případě světlometů s modulem zdroje světla (moduly zdroje světla) označení modulu zdroje světla (modulů zdroje světla) udávající:
- a) obchodní název nebo značku žadatele;
 - b) zvláštní identifikační kód modulu. Tento zvláštní identifikační kód začíná písmeny „MD“ jako „MODUL“ a pokračuje značkou schválení bez kružnice předepsané v bodě 3.3.2.1; tento identifikační kód musí být vyznačen ve výkresech zmíněných výše v bodě 3.1.2. Značka schválení nemusí být stejná jako na světlometu, ve kterém je modul použit, ale obě značky musí být od stejného žadatele;
 - c) v případě rohových světlometů jmenovité napětí nebo napěťový rozsah.
V případě, že modul (moduly) zdroje světla není výměnný (nejsou výměnné), není nutno tuto informaci uvádět;
- 3.3.2.6.4 v případě rohových světlometů s:
- a) elektronickým ovladačem zdroje světla nebo
 - b) nevýměnnými zdroji světla a/nebo
 - c) modulem zdroje světla (moduly zdroje světla)
označení jmenovitého napětí nebo napěťového rozsahu;
- 3.3.2.6.5 u elektronického ovladače zdroje světla:
- 3.3.2.6.5.1 v případě světlometů, systému AFS a předních mlhových světlometů:
- Je-li elektronický ovladač zdroje světla, který není součástí LED modulu, použit k ovládání LED modulu (modulů), musí být označen zvláštním(i) identifikačním(i) kódem (kódy), jmenovitým vstupním napětím a příkonem;
- 3.3.2.6.5.2 v případě rohových světlometů:
- elektronický ovladač zdroje světla, který je součástí světlometu, ale není zamontován do tělesa světlometu, musí být označen názvem výrobce a svým identifikačním číslem;

- 3.3.2.6.6 v případě systému AFS, předních mlhových světlometů a světlometů kromě třídy AS, BS, CS, DS a ES splňujících požadavky přílohy 7, pouze tehdy, jsou-li napájeny napětím 12 V, se v blízkosti držáků zdroje světla (zdrojů světla) uvede číslice 24 přeškrtnutá šikmým křížkem (X);
- 3.3.2.6.7 v případě světlometu s dodatečnou jednotkou (dodatečnými jednotkami) osvětlení pro vozidla kategorií L a T:
- 3.3.2.6.7.1 světlomety produkující hlavní potkávací světlo musí nést zvláštní identifikační kód dodatečné jednotky (jednotek) osvětlení uvedený v bodě 3.3.2.6.7.2.2.
- 3.3.2.6.7.2 Dodatečná jednotka osvětlení (dodatečné jednotky osvětlení) musí být označeny obchodním názvem nebo značkou žadatele a musí obsahovat tato označení:
- 3.3.2.6.7.2.1 v případě zdroje (zdrojů) světla jejich kategorii (kategorie) a/nebo
V případě LED modulu (modulů) jmenovité napětí a jmenovitý příkon a zvláštní identifikační kód (kódy) LED modulu (modulů).
- 3.3.2.6.7.2.2 zvláštní identifikační kód (kódy) dodatečné jednotky (dodatečných jednotek) osvětlení. Toto označení musí být zřetelně čitelné a nesmazatelné.
- Tento zvláštní identifikační kód musí obsahovat počáteční písmena „ALU“ jako „Additional Lighting Unit“ („dodatečná jednotka osvětlení“) následovaná značkou schválení bez kružnice a v případě, že je použito několik nestejných dodatečných jednotek osvětlení, musí následovat dodatečné symboly nebo znaky. Tento zvláštní identifikační kód musí být vyznačen ve výkresech. Značka schválení nemusí být stejná jako značka schválení na světlometu, v němž je dodatečná jednotka (jsou dodatečné jednotky) osvětlení použita (použity), ale obě značky musí být od stejného žadatele.
- 3.3.3 Značka schválení může být nahrazena jedinečným identifikátorem, pokud je k dispozici. Jedinečný identifikátor musí mít formát odpovídající níže uvedenému příkladu:

Obrázek I

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

Výše uvedený jedinečný identifikátor vyznačený na světlometu označuje, že daný typ byl schválen a že příslušné informace o schválení typu lze vyhledat v zabezpečené internetové databázi OSN pomocí jedinečného identifikátoru 163210.

- 3.4 Změny zařízení pro osvětlení vozovky a rozšíření schválení
- 3.4.1 Každá změna typu světlometu musí být oznámena schvalovacímu orgánu, který daný typ schválil. Orgán pak může buď:
- 3.4.1.1 usoudit, že provedené úpravy pravděpodobně nemají znatelný nepříznivý vliv a že světlomet v každém případě stále splňuje požadavky, nebo

- 3.4.1.2 požadovat od technické zkušebny odpovědné za provádění zkoušek nový zkušební protokol.
- 3.4.2 Potvrzení nebo odmítnutí schválení s uvedením změn se zašle smluvním stranám dohody z roku 1958, které uplatňují tento předpis, postupem stanoveným v bodě 3.2.3.
- 3.4.3 Schvalovací orgán, který vydává rozšíření schválení typu, musí každému takovému rozšíření přidělit pořadové číslo a musí o tom formulářem sdělení dle přílohy 1 tohoto předpisu informovat ostatní smluvní strany dohody z roku 1958, které uplatňují tento předpis, podle něhož bylo schválení uděleno.
- 3.5 Shodnost výroby
- Postupy pro shodnost výroby musí být v souladu s postupy stanovenými v příloze 1 k dohodě z roku 1958 (E/ECE/TRANS/505/Rev.3), přičemž musí být splněny tyto požadavky:
- 3.5.1 Zařízení pro osvětlení vozovky schválená podle tohoto předpisu musí být zhotovena tak, aby se shodovala se schváleným typem a splňovala požadavky stanovené v bodech 4.16 a 5.
- 3.5.1.1 Musí být splněny minimální požadavky na postupy kontroly shodnosti výroby stanovené v příloze 2.
- 3.5.1.2 Musí být splněny minimální požadavky na odběr vzorků inspektorem stanovené v příloze 3.
- 3.5.2 Schvalovací orgán, který udělil schválení typu, může kdykoliv ověřit metody kontroly shodnosti používané v každém výrobním zařízení. Obvyklá četnost takových ověření je jednou za dva roky.
- 3.5.3 Pro zařízení, která jsou v souladu pouze s bodem 5.6 (rohové světlomety), a v případě nevýměnných žárovkových zdrojů světla nebo modulů zdrojů světla vybavených nevýměnnými žárovkovými zdroji světla přiloží žadatel k dokumentaci schválení typu zprávu (výrobce zdroje světla uvedeného ve schvalovací dokumentaci) přijatelnou pro orgán odpovědný za schválení typu, která dokládá soulad daných nevýměnných žárovkových zdrojů světla s požadavky uvedenými v bodě 4.11 normy IEC 60809, 3. vydání.
- 3.5.4 Zařízení pro osvětlení vozovky se zjevnými vadami se neberou v úvahu.
- 3.5.5 Referenční značka se nebere v úvahu.
- 3.5.6 Body měření v tabulce 8 části B se neberou v úvahu.
- 3.5.7 Body měření 8 až 15 v tabulce 35 se neberou v úvahu.
- 3.6 Postihy za neshodnost výroby
- 3.6.1 Schválení udělené určitému zařízení podle tohoto předpisu může být odejmuto, nejsou-li splněny výše uvedené požadavky.
- 3.6.2 Pokud některá smluvní strana dohody, která uplatňuje tento předpis, odejme schválení, které dříve udělila, neprodleně o tom informuje ostatní smluvní strany dohody, které tento předpis uplatňují, a to prostřednictvím formuláře sdělení podle vzoru v příloze 1.

3.7 Definitivní ukončení výroby

Pokud držitel schválení zcela přestane vyrábět zařízení schválené podle tohoto předpisu, oznámí to orgánu, který schválení udělil. Po obdržení takového sdělení informuje daný orgán prostřednictvím formuláře sdělení podle vzoru v příloze 1 ostatní smluvní strany dohody z roku 1958, které uplatňují tento předpis.

3.8 Názvy a adresy technických zkušeben odpovědných za provádění schvalovacích zkoušek a názvy a adresy schvalovacích orgánů

Smluvní strany dohody z roku 1958, které uplatňují tento předpis OSN, sdělí sekretariátu Organizace spojených národů názvy a adresy technických zkušeben odpovědných za provádění schvalovacích zkoušek a názvy a adresy 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.

4. OBECNÉ TECHNICKÉ POŽADAVKY

Světlometry předložené ke schválení musí vyhovovat požadavkům stanoveným v bodech 4 a 5.

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) předpisů OSN č. 48, 53, 74 nebo 86 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.

4.1 Světlometry musí být konstruovány a vyráběny tak, aby v obvyklých podmínkách užití a při vibracích, kterým mohou být při takovém užití vystaveny, byla zachována jejich uspokojivá funkce a aby si zachovaly vlastnosti předepsané tímto předpisem.

4.2 Světlometry musí být vyrobeny tak, aby při svícení potkávacím světlem poskytovaly přiměřené osvětlení bez oslňování a při svícení dálkovým světlem poskytovaly dobré osvětlení. Osvětlení zatáčky se může vytvářet zapnutím jednoho doplňkového žárovkového zdroje světla nebo jednoho nebo více modulů zdroje světla LED, které jsou součástí světlometu produkujícího potkávací světlo.

4.3 Světlometry musí být vybaveny zařízením, kterým je lze na vozidle seřídít tak, aby splňovaly platné předpisy. V případě světlometů tříd AS, BS, CS, DS a ES takové zařízení může, ale nemusí umožňovat vodorovné nasměrování, pokud je světlomet konstruován tak, že si uchová správné vodorovné nasměrování i po seřízení nasměrování ve svislém směru. Takovým zařízením nemusejí být vybaveny jednotky, u nichž od sebe nelze oddělit odražeč a rozptylové sklo, za předpokladu, že jsou tyto jednotky používány pouze na vozidlech, u kterých je možno nastavení světlometů seřídít jiným způsobem.

4.4 Je-li světlomet produkující hlavní potkávací světlo a světlomet produkující dálkové světlo vybaven každý svým vlastním zdrojem světla (zdroji světla) nebo LED modulem (moduly), musí seřizovací zařízení umožňovat individuální seřízení hlavního potkávacího světla i dálkového světla.

Tato ustanovení se však nevztahují na sestavy, jejichž odražeče jsou nedělitelné.

- 4.5 Zdroje světla
- 4.5.1 Omezení týkající se zdrojů světla
- 4.5.1.1 Světlomet musí být vybaven pouze zdrojem (zdroji) světla schváleným (schválenými) podle předpisů OSN č. 37, 99 a/nebo 128, za předpokladu, že žádné omezení používání není stanoveno v předpisu OSN č. 37 a jeho sériích změn platných v době žádosti o schválení typu nebo v předpisu OSN č. 99 a jeho sériích změn platných v době žádosti o schválení typu, a/nebo LED modulem (moduly), a/nebo modulem (moduly) zdroje (zdrojů) světla (pouze pro rohové světlomety) a/nebo nevýměnným zdrojem (nevýměnnými zdroji) světla (pouze pro rohové světlomety).
- 4.5.1.2 Přední mlhové světlomety, bez ohledu na to, zda lze jejich zdroje světla vyměnit, či nikoli, smí být vybaveny pouze jedním nebo více zdroji světla schválenými podle:
- a) předpisu OSN č. 37 nebo
 - b) předpisu OSN č. 99 nebo
 - c) předpisu OSN č. 128
- a/nebo jedním nebo více LED moduly, pokud se použijí požadavky přílohy 9; vyhovění uvedeným požadavkům se musí přezkoušet.
- 4.5.1.3 Světlomety třídy D smí být vybaveny pouze:
- 4.5.1.3.1 v případě hlavního potkávacího světla jedním výbojkovým zdrojem světla. Pro potkávací světlo jsou povoleny tyto maximálně dva doplňkové zdroje světla:
- a) k přispění k osvětlení zatáčky lze uvnitř světlometu poskytujícího potkávací světlo použít jeden doplňkový žárovkový zdroj světla schválený podle předpisu OSN č. 37, jeden nebo více doplňkových zdrojů světla LED schválených podle předpisu OSN č. 128 nebo jeden nebo více doplňkových LED modulů;
 - b) pro účely generování infračerveného záření lze uvnitř světlometu poskytujícího potkávací světlo použít jeden doplňkový žárovkový zdroj světla schválený podle předpisu OSN č. 37, jeden nebo více doplňkových zdrojů světla LED schválených podle předpisu OSN č. 128 a/nebo jeden nebo více LED modulů. Musí být aktivován (aktivovány) pouze současně s výbojkovým zdrojem světla. V případě selhání výbojkového zdroje světla musí být tento doplňkový žárovkový zdroj světla, zdroj světla (zdroje světla) LED a/nebo LED modul (moduly) automaticky vypnut (vypnuty).
- V případě selhání doplňkového zdroje světla nebo zdroje světla LED nebo LED modulu musí světlomet nadále plnit požadavky na potkávací světlo;
- 4.5.1.3.2 v případě dálkového světla jedním nebo více žárovkovými zdroji světla schválenými podle předpisu OSN č. 37, jedním nebo více výbojkovými zdroji světla schválenými podle předpisu OSN č. 99, jedním nebo více zdroji světla LED schválenými podle předpisu OSN č. 128 a/nebo LED modulem (moduly). Je-li k vyzařování dálkového světla použito více než jednoho zdroje světla, musí být tyto zdroje světla ovládány současně.
- Je také možné, že část dálkového světla poskytovaná jedním z těchto zdrojů světla bude použita výlučně na časově krátké světelné signály (signál před předjížděním), jak je uvedeno žadatelem. Je třeba to vyznačit na příslušném výkresu a uvést ve formuláři sdělení.
- 4.5.1.4 Světlomety tříd A a B smí být vybaveny pouze:
- 4.5.1.4.1 v případě hlavního potkávacího světla jedním žárovkovým zdrojem světla schváleným podle předpisu OSN č. 37, jedním nebo více zdroji světla LED schválenými podle předpisu OSN č. 128 nebo jedním nebo více LED moduly. Pro potkávací světlo jsou povoleny tyto doplňkové zdroje světla:
- a) k přispění k osvětlení zatáčky lze uvnitř potkávacího světlometu použít jeden doplňkový žárovkový zdroj světla schválený podle předpisu OSN č. 37, jeden nebo více doplňkových zdrojů světla LED schválených podle předpisu OSN č. 128 nebo jeden nebo více doplňkových LED modulů;

- b) pro účely generování infračerveného záření lze uvnitř potkávacího světlometu použít jeden doplňkový žárovkový zdroj světla schválený podle předpisu OSN č. 37, jeden nebo více doplňkových zdrojů světla LED schválených podle předpisu OSN č. 128 a/nebo jeden nebo více LED modulů. Musí být aktivován (aktivovány) pouze současně s hlavním potkávacím světlem. V případě selhání hlavního potkávacího světla musí být tento doplňkový zdroj světla a/nebo LED modul (moduly) automaticky vypnut (vypnuty).

V případě selhání doplňkového žárovkového zdroje světla, jednoho nebo více doplňkových zdrojů světla LED, nebo jednoho nebo více doplňkových LED modulů musí světlomet nadále plnit požadavky na potkávací světlo;

- 4.5.1.4.2 v případě dálkového světla, bez ohledu na typ zdroje světla (LED modulu (modulů) nebo žárovkového zdroje světla (zdrojů světla) nebo zdroje světla (zdrojů světla) LED) používaného k vytvoření hlavního potkávacího světla, jedním nebo více žárovkovými zdroji světla schválenými podle předpisu OSN č. 37, jedním nebo více zdroji světla LED schválenými podle předpisu OSN č. 128 nebo jedním nebo více LED moduly.
- 4.5.1.5 Světlometry tříd AS, BS, CS, DS smí být vybaveny pouze:
- 4.5.1.5.1 v případě hlavního potkávacího světla jedním nebo dvěma žárovkovými zdroji světla schválenými podle předpisu OSN č. 37, jedním nebo více zdroji světla LED schválenými podle předpisu OSN č. 128 a/nebo jedním nebo více LED moduly. V případě použití doplňkového zdroje světla (doplňkových zdrojů světla) a/nebo dodatečné jednotky (dodatečných jednotek) osvětlení k osvětlení začátky se použijí pouze žárovkové zdroje světla schválené podle předpisu OSN č. 37, zdroje světla LED schválené podle předpisu OSN č. 128 a/nebo LED modul (moduly);
- 4.5.1.5.2 v případě dálkového světla, bez ohledu na typ zdroje světla (LED modulu (modulů) nebo žárovkového zdroje (žárovkových zdrojů) světla nebo zdroje (zdrojů) světla LED) používaného k vytvoření hlavního potkávacího světla, jedním nebo více žárovkovými zdroji světla schválenými podle předpisu OSN č. 37, jedním nebo více zdroji světla LED schválenými podle předpisu OSN č. 128 nebo jedním nebo více LED moduly.
- 4.5.1.6 Světlometry třídy ES smí být vybaveny pouze:
- 4.5.1.6.1 v případě hlavního potkávacího světla jedním výbojkovým zdrojem světla schváleným podle předpisu OSN č. 99, jedním nebo více zdroji světla LED schválenými podle předpisu OSN č. 128 nebo jedním nebo více LED moduly. V případě použití doplňkového zdroje světla (doplňkových zdrojů světla) a/nebo dodatečné jednotky (dodatečných jednotek) osvětlení k osvětlení začátky se použijí pouze žárovkové zdroje světla schválené podle předpisu OSN č. 37, zdroje světla LED schválené podle předpisu OSN č. 128 a/nebo LED modul (moduly);
- 4.5.1.6.2 v případě dálkového světla, bez ohledu na typ zdroje světla (LED modulu (modulů) nebo výbojkového zdroje (výbojkových zdrojů) světla nebo zdroje (zdrojů) světla LED) používaného k vytvoření hlavního potkávacího světla, jedním nebo více výbojkovými zdroji světla schválenými podle předpisu OSN č. 99, jedním nebo více zdroji světla LED schválenými podle předpisu OSN č. 128 nebo jedním nebo více LED moduly.
- 4.5.1.7 Rohové světlometry smí být vybaveny pouze jedním z těchto prvků nebo jejich kombinací:
- a) žárovkovými zdroji světla schválenými podle předpisu OSN č. 37;
 - b) zdroji světla LED schválenými podle předpisu OSN č. 128;
 - c) LED modulem (moduly);
 - d) modulem zdroje světla (moduly zdroje světla);
 - e) nevýměnným zdrojem světla.
- 4.5.1.8 Systémy AFS tříd C, E, V, W, R smí být vybaveny pouze jedním z těchto prvků nebo jejich kombinací:
- a) žárovkovými zdroji světla schválenými podle předpisu OSN č. 37;
 - b) výbojkovými zdroji světla schválenými podle předpisu OSN č. 99;

- c) zdroji světla LED schválenými podle předpisu OSN č. 128;
 - d) LED modulem (moduly).
- (Základní) potkávací světlo třídy C však musí být vybaveno pouze výměnnými zdroji světla nebo výměnnými či nevýmennými LED moduly.
- 4.5.2 Všeobecné požadavky na zdroje světla
- 4.5.2.1 V případě, že kategorie nebo typ(y) zdroje světla jsou určeny pouze k použití ve světlometech ve vozidlech, která se používají a jež byla těmito světlomety původně vybavena, musí žadatel o schválení typu světloometu prohlásit, že je světlomet určen pouze k použití v těchto vozidlech; toto musí být uvedeno ve formuláři sdělení.
- 4.5.2.2 V případě výměnného zdroje světla (zdrojů světla):
- a) světlomet musí být konstruován tak, aby zdroj světla (zdroje světla) nebylo možno připevnit v jiné než správné poloze;
 - b) držák zdroje světla (zdrojů světla) musí odpovídat parametrům uvedeným v publikaci IEC č. 60061. Platí datový list držáku, který odpovídá příslušné kategorii použitého zdroje světla (zdrojů světla).
- 4.5.2.3 Případný elektronický ovladač (ovladače) zdroje světla se považuje (považují) za součást světloometu; může (mohou) být součástí LED modulu (modulů).
- 4.5.2.4 Světlomet třídy D a/nebo třídy ES a jeho napájecí systém nebo ovladač zdroje světla nesmí generovat rušivé vyzařování nebo rušivá napětí na napájecích svorkách, která by způsobila poruchy ostatních elektrických/elektronických systémů vozidla. ⁽⁹⁾
- 4.5.2.5 Jsou dovoleny přední mlhové světlomety konstruované k trvalé činnosti s přídatným systémem pro ovládání svítivosti vyzařovaného světla, nebo které jsou sloučené s jinou funkcí používající společný zdroj světla a konstruované k trvalé činnosti s přídatným systémem k ovládání svítivosti vyzařovaného světla.
- 4.5.2.6 Kromě systému AFS a rohových světlometů, v případě světloometu obsahujícího jeden nebo více zdrojů světla nebo LED modul (modulů) produkujícího hlavní potkávací světlo nebo přední mlhové světlo s celkovým skutečným světelným tokem přesahujícím 2 000 lumenů se uvede odkaz ve formuláři sdělení uvedeném v příloze 1.
- V případě systému AFS obsahujícího jeden nebo více světelných zdrojů a/nebo LED modul (modulů) produkujících základní potkávací světlo s celkovým skutečným světelným tokem jednotek osvětlení, jak je uveden v bodě 9.3.2.3, překračujícím 2 000 lumenů na každou stranu, se uvede odkaz ve formuláři sdělení uvedeném v příloze 1.
- Skutečný světelný tok LED modulů se změří v souladu s pokyny v bodě 5 přílohy 9.
- 4.5.2.7 LED modul musí být:
- a) ze svého zařízení vyjímatelný pouze za pomoci náradí, ledaže je ve formuláři sdělení uvedeno, že se jedná o nevýmenný LED modul, a
 - b) konstruován tak, aby ani při použití náradí nebyl mechanicky zaměnitelný s jakýmkoli jiným schváleným výměnným zdrojem světla.
- 4.5.3 Zvláštní požadavky na zdroje světla
- 4.5.3.1 V případě rohových světlometů s modulem (moduly) zdroje světla musí být modul (moduly) zdroje světla konstruován(y) tak:
- a) aby nemohl být žádný modul (moduly) zdroje světla namontován(y) v jiné než určené a správné poloze a aby mohl(y) být odmontován(y) pouze za použití náradí;

⁽⁹⁾ Vyhovění požadavkům týkajícím se elektromagnetické kompatibility se vztahuje na typ vozidla.

- b) aby nemohly být v pouzdru zaměněny moduly zdroje světla s odlišnými vlastnostmi, pokud je ve stejném pouzdru zařízení použit více než jeden modul zdroje světla;
- c) aby byl(y) modul (moduly) zdroje světla zabezpečen (zabezpečeny) proti neoprávněné manipulaci;
- d) aby byl(y) modul (moduly) zdroje světla konstruován(y) tak, aby ani při použití náradí nebyla možná mechanická záměna s jakýmkoli schváleným výměnným zdrojem světla.

4.5.3.2 U světlometů, systémů AFS a předních mlhových světlometů vybavených zdrojem světla (zdroji světla) LED a/nebo LED modulem (moduly):

4.5.3.2.1 Případný elektronický ovladač (ovladače) zdroje světla spojený (spojené) s činností LED modulu (modulů) se považuje (považují) za součást světlometu; může (mohou) být součástí LED modulu (modulů).

4.5.3.2.2 Světlomet a samotný LED modul (moduly) musí splňovat příslušné požadavky uvedené v příloze 9 tohoto předpisu. Splnění požadavků musí být přezkoušeno.

4.5.3.2.3 V případě světlometu tříd A, B, D a systému AFS musí celkový skutečný světelný tok všech zdrojů světla LED a/nebo LED modulů produkujících hlavní potkávací světlo měřený podle popisu v bodě 5 přílohy 9 (pouze LED moduly) činit nejméně 1 000 lumenů.

4.5.3.2.4 V případě světlometu tříd AS, BS, CS a DS nesmí celkový skutečný světelný tok všech zdrojů světla LED a/nebo LED modulů produkujících hlavní potkávací světlo měřený podle popisu v bodě 5 přílohy 9 (pouze LED moduly) překročit tyto mezní hodnoty.

Tabulka 3

„Třídy AS, BS, CS a DS – minimální a maximální mezní hodnoty pro světelný tok u potkávacího světla“

	Světlomety třídy AS	Světlomety třídy BS	Světlomety třídy CS	Světlomety třídy DS
Potkávací světlo – minimum	150 lumenů	350 lumenů	500 lumenů	1 000 lumenů
Potkávací světlo – maximum	900 lumenů	1 000 lumenů	2 000 lumenů	2 000 lumenů

4.5.3.2.5 V případě světlometů třídy ES nesmí celkový skutečný světelný tok všech zdrojů světla LED a/nebo LED modulů produkujících hlavní potkávací světlo měřený podle popisu v bodě 5 přílohy 9 překročit tyto mezní hodnoty.

Tabulka 4

„Třída ES – minimální mezní hodnota pro světelný tok u potkávacího světla“

	Světlomety třídy ES
Potkávací světlo – minimum	2 000 lumenů

4.5.3.2.6 V případě výměnných LED modulů je třeba ke spokojenosti technické zkušebny předvést jejich demontáž a výměnu, jak je popsáno v bodě 1.4.1 přílohy 9.

- 4.5.3.2.7 Předpis OSN č. 48 stanoví, že LED moduly mohou obsahovat držáky pro jiné zdroje světla.
- 4.5.3.3 V případě světlometů tříd AS, BS, CS a DS referenční světelný tok při napětí 13,2 V každého zdroje světla pro hlavní potkávací světlo nesmí překročit 900 lm u tříd AS a BS a 2 000 lm u tříd CS a DS.
- 4.6 Zkoušení světlometu
- V závislosti na použitém zdroji světla musí být splněny následující podmínky.
- 4.6.1 V případě výměnných žárovkových zdrojů světla:
- 4.6.1.1 V případě nevýměnných žárovkových zdrojů světla fungujících přímo za podmínek systému napětí vozidla:
- Světlomet se zkouší s bezbarvými standardními (referenčními) žárovkovými zdroji světla podle předpisu OSN č. 37.
- Během zkoušky světlometu, kromě rohových světlometů, je napájení žárovkového zdroje (zdrojů) světla regulováno tak, aby bylo dosaženo referenčního světelného toku při napětí 13,2 V, jak je uvedeno v příslušném datovém listu podle předpisu OSN č. 37.
- Během zkoušky rohových světlometů je napájení žárovkového zdroje (zdrojů) světla regulováno tak, aby bylo dosaženo referenčního světelného toku při napětí 13,2 V nebo 13,5 V, jak je uvedeno v příslušném datovém listu podle předpisu OSN č. 37.
- Je-li však k vyzařování hlavního potkávacího světla použito žárovkového zdroje světla kategorie H9 nebo H9B, může si žadatel zvolit referenční světelný tok při napětí 12,2 V nebo 13,2 V, jak je uvedeno v příslušném datovém listu předpisu OSN č. 37 – v bodě č. 9 formuláře sdělení uvedeného v příloze 1 se pak zaznamená, jaké napětí bylo pro schválení typu zvoleno.
- 4.6.1.2 Aby byl standardní (referenční) žárovkový zdroj světla při fotometrickém měření chráněn, lze měření provést při světelném toku, který se liší od referenčního světelného toku při 13,2 V. Rozhodne-li se technická zkušebna provést měření tímto způsobem, svítivost se zkoriguje tak, že se naměřená hodnota vynásobí jednotlivým faktorem F_{lamp} pro standardní (referenční) žárovkový zdroj světla, aby se ověřil soulad s fotometrickými požadavky, přičemž:
- $$F_{\text{lamp}} = \Phi_{\text{reference}} / \Phi_{\text{test}}$$
- $\Phi_{\text{reference}}$ je referenční světelný tok při 13,2 V, jak je uvedeno v příslušném datovém listu předpisu OSN č. 37.
- Φ_{test} je aktuální světelný tok použitý při měření.
- Tento postup však není dovolen v případě, že byl zvolen referenční světelný tok při 12,2 V podle specifikací v datovém listu kategorie H9 nebo H9B.
- 4.6.2 V případě výbojkového zdroje světla:
- Použije se standardní zdroj světla, jak určuje předpis OSN č. 99, který byl zahořen během 15 cyklů v souladu s bodem 4 přílohy 4 předpisu OSN č. 99.
- Při zkoušce světlometu se napětí na svorkách napáječe nebo na svorkách zdroje světla, pokud je napáječ integrován se zdrojem světla, udržuje na 13,2 V u 12voltového systému nebo na jiném napětí vozidla stanoveném žadatelem s tolerancí $\pm 0,1$ V.
- Skutečný světelný tok výbojkového zdroje světla se může lišit od toho, který je stanoven předpisem OSN č. 99. V takovém případě se hodnoty svítivosti odpovídajícím způsobem zkorigují.
- 4.6.3 V případě výměnných zdrojů světla LED:
- Světlomet se zkouší se standardním zdrojem světla podle předpisu OSN č. 128.

Při zkoušce světlometu se napětí, kterým se napájí zdroj světla (zdroje světla), udržuje na hodnotě 13,2 V nebo 13,5 V (volitelně pouze pro rohové světlometry) u 12voltového systému nebo na hodnotě 28 V u 24voltového systému, nebo na jiném napětí vozidla stanoveném žadatelem, s tolerancí $\pm 0,1$ V.

Získané hodnoty svítivosti se zkorigují. Korekční faktor je poměr mezi skutečným světelným tokem a hodnotou světelného toku zjištěnou při použitém napětí. V případě více zdrojů světla LED se použije střední hodnota korekčních faktorů, přičemž žádný s jednotlivých korekčních faktorů se od uvedené střední hodnoty neodchýlí o více než 5 procent.

4.6.4 V případě LED modulů:

Všechna měření světlometů vybavených LED modulem (moduly) se provedou při příslušném napětí 6,3 V, 13,2 V nebo 28,0 V, není-li v tomto předpise uvedeno jinak. LED moduly ovládané elektronickým ovladačem zdroje světla se měří při vstupním napětí stanoveném žadatelem nebo pomocí zařízení pro napájení a ovládání, které při fotometrické zkoušce nahradí tento ovladač.

4.6.5 V případě nevýměnných zdrojů světla, pouze tehdy, je-li to povoleno v souladu s požadavky bodu 4:

se všechna měření světlometů vybavených nevýměnnými zdroji světla provedou při napětích 6,3 V nebo 6,75 V (volitelně pouze pro rohové světlometry), 13,2 V nebo 13,5 V (volitelně pouze pro rohové světlometry), nebo při napětí 28,0 V, nebo při jiném napětí stanoveném žadatelem. Zkušební laboratoř může od žadatele požadovat speciální napájecí zdroj potřebný pro napájení zdroje světla. Zkušební napětí se přivede na vstupní svorky světlometu.

4.6.6 V případě světlometu využívajícího ovladač zdroje světla, který je součástí světlometu, se napětí stanovené žadatelem musí přivést na vstupní svorky daného světlometu.

4.6.7 V případě světlometu využívajícího ovladač zdroje světla, který není součástí světlometu, se napětí stanovené žadatelem musí přivést na vstupní svorky daného ovladače zdroje světla. Zkušební laboratoř může od žadatele požadovat speciální ovladač zdroje světla potřebný pro napájení zdroje světla a příslušných funkcí. Identifikace takového případného ovladače zdroje světla a/nebo použitého napětí, včetně tolerancí, musí být uvedeny ve formuláři sdělení podle přílohy 1.

4.6.8 V případě světlometů nebo systémů AFS vybavených různými druhy zdroje světla se část světlometu vybavená

- a) výměnnými žárovkovými zdroji světla zkouší podle bodu 4.6.1;
- b) výbojkovým zdrojem světla zkouší podle bodu 4.6.2;
- c) výměnnými zdroji světla LED zkouší podle bodu 4.6.3;
- d) LED moduly zkouší podle bodu 4.6.4

a výsledná hodnota se poté přičte k předchozímu výsledku získanému ze zkoušených zdrojů světla.

4.7 Zkoušení světlo propouštějících částí zhotovených z plastu (kromě rohových světlometů a světlometů třídy AS)

4.7.1 Jestliže je vnější rozptylové sklo světlometu z plastu, provedou se zkoušky podle požadavků v příloze 8.

4.7.2 Odolnost světlo propouštějících částí umístěných uvnitř předního mlhového světlometu a zhotovených z plastu vůči UV záření se zkouší podle bodu 3.4 přílohy 8.

- 4.7.2.1 Zkouška předepsaná v bodě 4.7.2 není nutná, pokud je použit typ zdroje světla s nízkým UV zářením uvedený v příslušném předpise OSN nebo v příloze 9, nebo jsou-li přijata opatření k zastínění příslušných částí světlometu před UV zářením, např. skleněnými filtry.
- 4.8 Ostrost a linearita rozhraní se v příslušných případech zkouší podle příslušných požadavků uvedených v bodech 5 a 6.
- 4.9 S výjimkou rohových světlometů musí být provedeny doplňkové zkoušky podle požadavků přílohy 7, aby v průběhu používání nedocházelo k nadměrné změně fotometrických vlastností.
- 4.10 Světlomety s asymetrickou čarou „rozhraní“ konstruované tak, aby splňovaly požadavky jak pro pravostranný, tak pro levostranný provoz, mohou být upraveny pro jeden nebo druhý systém příslušným počátečním nastavením při montáži na vozidlo nebo volitelným nastavením ze strany uživatele. Toto počáteční nastavení nebo volitelné nastavení spočívá například v upevnění optické jednotky na vozidlo v daném úhlu nebo v upevnění zdroje světla (zdrojů světla) produkujícího (produkujících) hlavní potkávací světlo v daném úhlu/pozici vzhledem k optické jednotce.
- V každém případě musí být možné pouze dvě jednoznačně rozlišená nastavení, jedno pro pravostranný a druhé pro levostranný provoz, a konstrukce musí znemožňovat nežádoucí přechod z jednoho nastavení do druhého nastavení nebo nastavení do polohy mezi nimi.
- Jestliže zdroj (zdroje) světla produkující hlavní potkávací světlo má (mají) dvě různé polohy nastavení, musí součástí určené k upevnění zdroje (zdrojů) světla k odražeči být konstruovány a vyrobeny tak, aby zdroj (zdroje) světla byl (byly) v každém z těchto nastavení upevněn(y) se stejnou přesností, jaká se vyžaduje u světlometů navržených jen pro jednostranný provoz.
- Splnění požadavků tohoto bodu se ověří vizuální kontrolou a v nutných případech zkušební montáží.
- 4.11 Zkoušení mechanických nebo elektromechanických konstrukcí
- 4.11.1 U světlometů nebo systémů konstruovaných tak, aby vyzařovaly střídavě buď dálkové nebo potkávací světlo, nebo potkávací a/nebo dálkové světlo pro osvětlení zatáčky, musí být mechanická, elektromechanická nebo jiná zařízení zabudovaná do světlometu a jednotky (jednotek) osvětlení pro tyto účely konstruována tak, aby:
- 4.11.1.1 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.
- 4.11.2 U světlometů tříd A, B a D:
- 4.11.2.1 v případě poruchy nesmí svítivost nad přímkou H-H přesahovat hodnoty potkávacího světla podle bodu 5.2; dále u světlometů konstruovaných pro vyzařování potkávacího světla a/nebo dálkového světla pro osvětlení zatáčky musí být minimální svítivost ve zkušebním bodě 25 V (přímka VV, 1,72 D) nejméně 2 500 cd.
- 4.11.2.2 Vždy se vytvoří buď hlavní potkávací, nebo dálkové světlo, aniž by se mohlo stát, že se mechanismus zastaví mezi uvedenými dvěma polohami.

- 4.11.3 U světlometů tříd AS, BS, CS, DS a ES:
- 4.11.3.1 s výjimkou doplňkového zdroje (doplňkových zdrojů) světla a dodatečné jednotky (dodatečných jednotek) osvětlení k osvětlení zatáčky musí být v případě selhání možné automaticky získat potkávací světlo nebo z hlediska fotometrických podmínek takový stav, za něhož hodnoty nepřekročí 1 200 cd v pásmu 1 a přinejmenším 2 400 cd při 0,86 D-V, a to takovými prostředky, jako je vypnutí, ztlumení, nasměrování dolů a/nebo funkční náhrada;
- 4.11.3.2 s výjimkou doplňkového zdroje (doplňkových zdrojů) světla a dodatečné jednotky (dodatečných jednotek) osvětlení použitých k osvětlení zatáčky se potkávací nebo dálkové světlo získá bez možnosti zastavení mechanismu mezi těmito dvěma polohami.
- 4.11.4 U systému AFS:
- 4.11.4.1 s výjimkou případu adaptivní funkce dálkového světla musí vždy svítit buď potkávací, nebo dálkové světlo a nesmí být možné, aby systém zůstal v mezilehlém nebo neurčitěm stavu; není-li to možné, musí takový stav splňovat ustanovení bodu 4.11.4.2.
- 4.11.4.2 V případě selhání musí být možné, aby se systém automaticky nastavil do polohy potkávacího světla nebo aby z hlediska fotometrických podmínek nastal takový stav, za něhož hodnoty nepřekročí 1 300 cd v pásmu IIIb, jak stanoví bod 5.3, a dosáhnou alespoň 3 400 cd v jednom bodu „segmentu $I_{\max}$ “, a to takovými prostředky, jako je vypnutí, ztlumení nebo nasměrování dolů a/nebo funkční náhrada.
- Při provádění zkoušek k ověření plnění těchto požadavků se musí technická zkušebna odpovědná za schvalovací zkoušky řídit pokyny předloženými žadatelem.
- 4.11.5 Uživatel nesmí mít možnost pomocí běžného nářadí měnit tvar ani polohu pohyblivých součástí nebo zasáhnout do přepínače.
- 4.12 Uspořádání osvětlení u světlometů s asymetrickou čarou „rozhraní“ pouze pro různé podmínky provozu
- 4.12.1 U světlometů konstruovaných tak, aby splňovaly požadavky provozu pouze na jedné straně vozovky (buď pravé, nebo levé), musí být přijata vhodná opatření k ochraně proti oslnění účastníků silničního provozu v zemi, kde provoz je na opačné straně vozovky než v zemi, pro kterou byl světlomet konstruován ⁽¹⁰⁾. Takovými opatřeními mohou být:
- a) zaclonění vnější části rozptylového skla světlometu;
 - b) sklopení světla dolů. Posunutí světla ve vodorovném směru je přípustné;
 - c) jakékoliv jiné opatření k odstranění nebo redukci asymetrické části světla.
- 4.12.2 Při použití opatření popsaných v bodě 4.12.1 musí být splněny následující požadavky na svítivost světlometu při nastavení, které zůstane nezměněno vůči seřízení pro původní směr provozu:
- 4.12.2.1 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;
- 4.12.2.2 potkávací světlo konstruované pro levostranný provoz a přizpůsobené pravostrannému provozu:
- v bodě 0,86 D – 1,72 R nejméně 2 500 cd;

⁽¹⁰⁾ Pokyny k montáži světlometů, které jsou takto vybaveny, jsou uvedeny v předpisu OSN č. 48.

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

- 4.13 Světloomet musí být v příslušném případě konstruován tak, aby se v případě selhání zdroje světla a/nebo LED modulu spustil signál za účelem splnění příslušných ustanovení předpisu OSN č. 48.
- 4.14 Konstrukční části, k nimž je připevněn výměnný zdroj světla, musí být navrženy tak, aby bylo možno snadno na ně zdroj světla namontovat pouze ve správné poloze, a to i ve tmě.
- 4.15 Podmínky pro fotometrické seřízení a měření jsou uvedeny v příloze 4.
- 4.15.1 V případě světlometů s výměnnými zdroji světla se světlomet považuje za vyhovující, jestliže splňuje požadavky bodu 5 alespoň s jedním standardním (referenčním) zdrojem světla, který může být předložen společně se světlometem.
- 4.16 Barva vyzařovaného světla:
- barva vyzařovaného světla musí být u všech světlometů bílá. V případě předních mlhových světlometů však může být barva vyzařovaného světla selektivně žlutá, pokud o to žadatel požádá.
- U rohových světlometů musí být barva světla vyzařovaného v poli mřížky rozložení světla definované v příloze 4 na obrázku A4-XII bílá. Mimo toto pole nesmí být pozorovány žádné náhlé změny barev.
- 4.16.1 Kolorimetrické vlastnosti světlometů s LED moduly se měří podle bodu 4.3.2 přílohy 9.
- 4.17 U světlometů nebo systémů AFS s nastavitelným odražečem se požadavky bodů 5.1 až 5.4 vztahují na každou montážní polohu podle bodu 3.1.3. Pro ověření se použije tento postup:
- 4.17.1 Každá použitá poloha se na zkušebním goniometru nastaví vzhledem k přímce spojující střed zdroje světla a bod HV na měřicí stěně. Seřiditelný odražeč/systém nebo jeho část (části) se poté umístí do polohy, v níž osvětlení na měřicí stěně odpovídá příslušným požadavkům pro nasměrování.
- 4.17.2 Je-li odražeč/systém nebo jeho část (části) původně upevněn podle bodu 4.17.1, musí zařízení nebo jeho část (části) splňovat příslušné fotometrické požadavky uvedené v bodech 5.1 až 5.4.
- 4.17.3 K doplňujícím zkouškám se přistoupí poté, co se odražeč/systém nebo jeho část (části) vychýlí svisle o $\pm 2^\circ$, nebo alespoň do maximální polohy, je-li menší než 2° , vzhledem ke své původní poloze, a to prostřednictvím zařízení pro seřízení světlometů/systémů nebo jejich částí (částí). Po přesměrování světlometu/systému nebo jeho částí (částí) jako celku (například pomocí goniometru) do odpovídajícího opačného směru se světlo vyzařované do níže uvedených směrů ověří a nesmí přesáhnout předepsané mezní hodnoty:
- | | |
|------------------|--|
| potkávácí světlo | pro světlomet body B 50 L a 75 R (nebo B 50 R a 75 L),
pro systém AFS body B 50 L a 75 R, nebo v příslušném případě 50 R,
pro třídu AS, BS, CS, DS a ES, body HV a 0,86 D-V; |
| dálkové světlo | I_M a bod HV (procenta z I_M). |
- 4.17.4 Pokud žadatel uvedl více než jednu polohu montáže, zopakuje se postup podle bodů 4.17.1 až 4.17.3 pro všechny další polohy.

- 4.17.5 Pokud žadatel nepožádal o zvláštní polohu montáže, nasměruje se světlomet/systém nebo jeho část (části) pro měření podle bodů 5.1 až 5.4, přičemž příslušné (příslušná) zařízení pro seřízení se nachází ve středové poloze. Doplňující zkouška podle bodu 4.17.3 se provede poté, co je odražeč/systém nebo jeho část (části) pomocí příslušného (příslušných) zařízení pro seřízení vychýlen do mezních poloh (namísto vychýlení o $\pm 2^\circ$).

5. ZVLÁŠTNÍ TECHNICKÉ POŽADAVKY

- 5.1 Technické požadavky týkající se dálkového světla tříd A, B, D (GDL), BS, CS, DS nebo ES (GDL) (symboly „R“, „HR“, „DR“, „XR“, „R-BS“, „WR-CS“, „WR-DS“ nebo „WR-ES“)

- 5.1.1 U zařízení pro osvětlení vozovky konstruovaného k vyzařování jak dálkového, tak potkávacího světla se měření svítivosti dálkového světla provádí při stejném seřízení jako při měření podle bodů 5.2 až 5.4.

Zařízení pro osvětlení vozovky, které vytváří pouze dálkové světlo, musí být seřízeno tak, aby plocha maximální svítivosti byla soustředěna na průsečík přímk H-H a V-V; takové zařízení musí splňovat pouze požadavky uvedené v bodě 5.1.3.

U zařízení, kde je k vyzařování dálkového světla použito více zdrojů světla, musí tyto zdroje světla za účelem stanovení maximální hodnoty svítivosti (I_M) svítit současně.

Je také možné, že část dálkového světla poskytovaná jedním z těchto zdrojů světla bude použita výlučně na časově krátké světelné signály „signál před předjížděním“, jak je uvedeno žadatelem. Je třeba to vyznačit na příslušném výkresu a uvést ve formuláři sdělení.

- 5.1.2 Bez ohledu na typ zdroje světla použitého k vytvoření hlavního potkávacího světla je dovoleno použít několik zdrojů světla pro každé jednotlivé dálkové světlo.

- 5.1.3 Požadavky na rozdělení svítivosti dálkového světla:

- 5.1.3.1 S odkazem na obrázek A4-II musí rozdělení svítivosti dálkového světla splňovat následující požadavky.

Tabulka 5

Požadavky na svítivost dálkového světla

Zkušební bod	Úhlové souřadnice (stupně)	Světlomet třídy A	Světlomet třídy B	Světlomet třídy D
		Požadovaná svítivost (cd)	Požadovaná svítivost (cd)	Požadovaná svítivost (cd)
		minimálně	minimálně	minimálně
I_M		27 000	40 500	43 800
H-5L	0,0; 5,0 L	3 400	5 100	6 250
H-2,5L	0,0; 2,5 L	13 500	20 300	25 000
H-2,5R	0,0; 2,5 R	13 500	20 300	25 000
H-5R	0,0; 5,0 R	3 400	5 100	6 250

- 5.1.3.2 S odkazem na obrázek A4-III musí rozdělení primárního dálkového světla splňovat následující požadavky.

Tabulka 6

Požadavky na rozdělení svítivosti primárního dálkového světla

Číslo zkušebního bodu	Úhlové souřadnice zkušebního bodu – stupně (*)	Požadovaná svítivost [cd]					
		Třída BS		Třída CS		Třída DS, ES	
		mini-málně	maxi-málně	mini-málně	maxi-málně	mini-málně	maximálně
1	H-V	16 000	–	20 000	–	30 000	—
2	H-2,5°R a 2,5°L	9 000	–	10 000	–	20 000	—
3	H-5°R a 5°L	2 500	–	3 500	–	5 000	—
4	H-9°R a 9°L	–	–	2 000	–	3 400	—
5	H-12°R a 12°L	–	–	600	–	1 000	—
6	2°U-V	–	–	1 000	–	1 700	—
	minimální svítivost maxima (I_M)	20 000	–	25 000	–	40 000	–
	maximální svítivost maxima (I_M)	–	215 000	–	215 000	–	215 000

(*) Není-li uvedeno jinak, v každém zkušebním bodě pro fotometrii je přípustná tolerance 0,25°.

5.1.3.3

S odkazem na obrázek A4-IV musí rozdělení sekundárního dálkového světla splňovat následující požadavky.

Tabulka 7

Požadavky na rozdělení svítivosti sekundárního dálkového světla

Číslo zkušebního bodu	Úhlové souřadnice zkušebního bodu – stupně (*)	Požadovaná svítivost [cd]					
		Třída BS		Třída CS		Třídy DS, ES	
		mini-málně	maxi-málně	mini-málně	maxi-málně	mini-málně	maximálně
1	H-V	16 000	–	20 000	–	30 000	–
2	H-2,5°R a 2,5°L	9 000	–	10 000	–	20 000	–
3	H-5°R a 5°L	2 500	–	3 500	–	5 000	–
6	2°U-V	–	–	1 000	–	1 700	–
	minimální svítivost maxima (I_M)	20 000	–	25 000	–	40 000	–
	maximální svítivost maxima (I_M)	–	215 000	–	215 000	–	215 000

(*) Není-li uvedeno jinak, v každém zkušebním bodě pro fotometrii je přípustná tolerance 0,25°.

5.1.3.4 Kromě tříd BS, CS, DS a ES musí být průsečík (HV) přímek h-h a v-v uvnitř izokandely odpovídající 80 % maximální svítivosti ($I_{\max}$)

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

5.1.3.6 Referenční značka (I'_M) maximální svítivosti se získá jako poměr:

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

Tato hodnota se zaokrouhlí na hodnotu 5 – 7,5 – 10 – 12,5 – 17,5 – 20 – 25 – 27,5 – 30 – 37,5 – 40 – 45 – 50.

5.1.3.7 V případě světlometu vyzařujícího pouze dálkové světlo, musí být v bodu HV čtyři sekundy po zapnutí dálkového světla třídy D nebo ES osazeného výbojkovým zdrojem světla s napáječem neintegrováním se zdrojem světla, který nebyl v provozu 30 minut nebo déle, dosaženo svítivosti alespoň 37 500 cd.

Napájení musí být dostatečné k zajištění požadovaného nárůstu silného proudového impulsu.

5.2 Technické požadavky týkající se světlometů vyzařujících potkávací světlo tříd A, B a D (GDL) (symboly „C“, „HC“ a „DC“)

5.2.1 Světlomet se nasměruje podle přílohy 5 bodu 1.2.

Nelze-li však svislé nastavení opakovaně seřídít do požadované polohy v povolených tolerancích, použije se ke zkoušce dodržení požadované minimální kvality čáry „rozhraní“ a k provedení svislého seřízení světelného svazku pomocná metoda podle přílohy 5 bodu 2.

5.2.1.1 Po takovém nasměrování světlomet musí:

- i) splňovat požadavky uvedené v bodě 5.2.2, žádá-li se pouze o schválení potkávacího světla ⁽¹⁾;
- ii) splňovat požadavky uvedené v bodech 5.2.2 a 5.1, je-li určen k vyzařování potkávacího i dálkového světla.

5.2.1.2 Nevyhovuje-li takto nasměrovaný světlomet požadavkům uvedeným v bodech 5.2.2 a 5.1, může být jeho seřízení změněno podle ustanovení přílohy 5 bodu 1.2.3.

5.2.2 Potkávací světlo musí splňovat hodnoty svítivosti ve zkušebních bodech uvedených v tabulce 8 a v obrázcích A4-V nebo A4-VI.

Potkávací světlometry s výbojkovými zdroji světla musí splňovat tyto hodnoty svítivosti až po více než 10 minutách od zapálení výbojky.

5.2.2.1 V případě světlometu vyzařujícího pouze potkávací světlo nebo střídavě potkávací a dálkové světlo, musí být v bodu 50V čtyři sekundy po zapnutí potkávacího světla třídy D osazeného výbojkovým zdrojem světla s napáječem neintegrováním se zdrojem světla, který nebyl v provozu 30 minut nebo déle, dosaženo svítivosti alespoň 6 250 cd.

Napájení musí být dostatečné k zajištění požadovaného nárůstu silného proudového impulsu.

⁽¹⁾ Tento zvláštní světlomet „potkávacího světla“ může zahrnovat dálkové světlo, na něž se požadavky nevztahují.

Tabulka 8

Svítivost potkávacích světel (všechny svítivosti vyjádřené v cd)

Světlomety pro pravostranný provoz(**), potkávácí světlo						třídy A		třídy B		třídy D	
		Viz rozložení světla v příloze 4				Obrázek A4-V		Obrázek A4-V		Obrázek A4-VI	
			Poloha ve stupních								
			vodorovně		svisle						
Část A	Č.	Prvek	v/od	do	v	mini- málně	maxi- málně	mini- málně	maxi- málně	mini- málně	maxi- málně
	1	B50L	3,43 L		0,57 U		350		350		350
	2	BR	2,50 R		1,00 U		1 750		1 750		
	3	Pásmo III (viz část C)					625		625		625
	4	50R	1,72 R		0,86 D	5 100		10 100		12 500	
	5	75R	1,15 R		0,57 D	5 100		10 100		12 500	
	6	50V	V		0,86 D			5 100		7 500	
	7	50L	3,43 L		0,86 D	3 550	13 200(*)	6 800	13 200(*)		18 480
	8	75L	3,43 L		0,57 D		10 600		10 600		
	9	25L1	3,43 L		1,72 D						18 800
	10	25L2	9,00 L		1,72 D	1 250		1 700		2 500	
	11	25R1	9,00 R		1,72 D	1 250		1 700		2 500	
	12	25L3	15,0 L		1,72 D					1 250	
	13	25R2	15,0 R		1,72 D					1 250	
	14	15L	20,0 L		2,86 D					625	
	15	15R	20,0 R		2,86 D					625	
		Segment IA až B	5,15 L	5,15 R	0,86 D					3 750	
		C-D	2,50 R		1,00 U						1 750
		Segment III a níže	9,37 L	8,50 R	4,29 D						12 500
		Pásmo IV	5,15 L až 5,15 R – 0,86 D až 1,72 D			1 700		2 500			
		Pásmo I	9,00 L až 9,00 R – 1,72 D až 4,00 D				17 600		< 2I(**)		
		I _{max} R	svisle nad 1,72D, vpravo od přímky V-V								43 800
		I _{max} L	vlevo od přímky V-V								31 300

Světlomety pro pravostranný provoz(***)								
Část B	Zkušební bod		Úhlové souřadnice ve stupních			Požadovaná svítivost v cd		
	B1		4,00 U – 8,00 L			Body B1+B2+B3 min. 190		
	B2		4,00 U – 0					
	B3		4,00 U / 8,00 R					
	B4		2,00 U – 4,00 L			Body B4+B5+B6 min. 375		
	B5		2,00 U – 0					
	B6		2,00 U / 4,00 R					
	B7		0 – 8,00 L			min. 65		
	B8		0 – 4,00 L			min. 125		
Pásmo III (ohraničené následujícími souřadnicemi ve stupních)								
Část C	8,00 L	8,00 L	8,00 R	8,00 R	6,00 R	1,50 R	V-V	4,00 L
	1,00 U	4,00 U	4,00 U	2,00 U	1,50 U	1,50 U	H-H	H-H

Poznámky: V tabulce 8 části A, B a C:

Písmeno L znamená, že bod se nalézá nalevo od přímky V-V.

Písmeno R znamená, že bod se nalézá napravo od přímky V-V.

Písmeno U znamená, že bod se nalézá nad přímkou H-H.

Písmeno D znamená, že bod nebo segment se nalézá pod přímkou H-H.

(*) U světlometu, v němž LED moduly vytvářejí potkávací světlo spolu s elektronickým ovladačem zdroje světla, nesmí naměřená hodnota překročit 18 500 cd.

(**) Skutečně naměřená hodnota v bodech 50 R / 50 L.

(***) U levostranného provozu se písmeno R nahradí písmenem L a naopak.

5.2.3 V žádném z pásem I, III a IV se nesmějí vyskytnout boční odchylky negativně ovlivňující dobrou viditelnost.

5.2.4 Světlomety konstruované tak, aby splňovaly požadavky pravostranného i levostranného provozu, musí v každé z obou poloh nastavení optické jednotky, zdroje (zdrojů) světla nebo LED modulu (modulů) produkujících hlavní potkávací světlo vyhovovat výše stanoveným požadavkům pro příslušný směr provozu.

5.2.5 Požadavky bodu 5.2.2 se také vztahují na světlomety konstruované pro osvětlení zatáčky a/nebo světlomety obsahující doplňkový zdroj (zdroje) světla nebo LED modul (moduly) podle bodu 5.2.6.2. U světlometu konstruovaného pro osvětlení zatáčky může být jeho seřízení změněno za předpokladu, že se osa světelného svazku neposune svisle o více než 0,2°.

5.2.5.1 Jestliže je osvětlení zatáčky dosaženo:

5.2.5.1.1 otáčením potkávacího světla nebo vodorovným posunem zlomu ohybu rozhraní, provede se měření poté, co se celá soustava světlometu znovu nasměruje vodorovně, například pomocí goniometru;

- 5.2.5.1.2 posunem jedné nebo několika optických částí světlometu, aniž se vodorovně posune zlom ohybu rozhraní; měření provede se v konfiguraci, kdy se tyto součásti nacházejí ve svých krajních funkčních polohách;
- 5.2.5.1.3 pomocí doplňkového zdroje (zdrojů) světla nebo LED modulu (modulů) bez vodorovného posunu zlomu ohybu rozhraní se měření musí provést s tímto aktivovaným zdrojem světla (zdroji) nebo LED modulem (moduly).
- 5.2.6 Pro hlavní potkávací světlo je povolen pouze jeden žárovkový zdroj světla, jeden výbojkový zdroj světla, jeden nebo více zdrojů světla LED nebo jeden nebo více LED modulů. Doplňkové zdroje světla nebo LED moduly jsou povoleny pouze za těchto podmínek:
- 5.2.6.1 k přispění k osvětlení zatáčky lze uvnitř potkávacího světlometu použít jeden doplňkový žárovkový zdroj světla schválený podle předpisu OSN č. 37, jeden nebo více doplňkových zdrojů světla LED schválených podle předpisu OSN č. 128 nebo jeden nebo více doplňkových LED modulů;
- 5.2.6.2 pro účely generování infračerveného záření lze uvnitř potkávacího světlometu použít jeden doplňkový žárovkový zdroj světla podle předpisu OSN č. 37, jeden nebo více doplňkových zdrojů světla LED podle předpisu OSN č. 128 a/nebo jeden nebo více LED modulů. Musí být aktivován (aktivovány) pouze současně s hlavním zdrojem světla nebo hlavním LED modulem (moduly). V případě selhání hlavního zdroje světla nebo jednoho nebo více hlavních LED modulů musí být tento doplňkový zdroj světla a/nebo LED modul (moduly) automaticky vypnut (vypnuty).
- 5.2.6.3 V případě selhání doplňkového žárovkového zdroje světla, jednoho nebo více doplňkových zdrojů světla LED, nebo jednoho nebo více doplňkových LED modulů musí světlomet nadále splňovat požadavky na potkávací světlo.
- 5.3 Technické požadavky týkající se adaptivních předních osvětlovacích systémů (AFS) (symboly „XC“, „XCE“, „XCV“, „XCW“ a „XR“)
- 5.3.1 Obecná ustanovení
- 5.3.1.1 Každý systém musí vyzařovat potkávací světlo třídy C podle bodu 5.3.2.4 a jedno nebo více potkávacích světél jiné třídy (jiných tříd); může zahrnovat jeden nebo více různých dodatečných režimů v rámci každé třídy potkávacích světél a funkce předního osvětlení podle bodů 5.3.3 a/nebo 3.1.3.2.1.
- 5.3.1.2 Systém musí umožňovat automatické úpravy tak, aby bylo dosaženo dobrého osvětlení vozovky, které by narušilo ani řidiče, ani ostatní účastníky silničního provozu.
- 5.3.1.3 Systém se považuje za vyhovující, splňuje-li příslušné fotometrické požadavky uvedené v bodech 5.3.2 a 5.3.3.
- 5.3.1.4 Fotometrická měření se provedou podle popisu žadatele:
- 5.3.1.4.1 v neutrálním stavu;
- 5.3.1.4.2 při signálu V, při signálu W, při signálu E nebo při signálu T, podle daného případu;
- 5.3.1.4.3 případně při jakémkoli jiném signálu (signálech) a při jejich kombinaci, podle údajů žadatele.
- 5.3.1.4.4 Čtyři sekundy po zapnutí světlometu, který využívá výbojkový zdroj světla a napáječ neintegrováný se zdrojem světla a který nebyl v provozu 30 minut nebo déle;

- 5.3.1.4.4.1 u systému, který produkuje pouze dálkové světlo, musí být dosaženo v bodě HV nejméně 37 500 cd;
- 5.3.1.4.4.2 u systémů, které produkují pouze potkávací světlo nebo alternativně zajišťují funkce potkávacího a dálkového světla, jak je uvedeno v bodech 4.11.1 a 4.11.4, musí být v bodě 50 V, když je rozsvíceno potkávací světlo třídy C, dosaženo nejméně 3 100 cd.
- 5.3.1.4.4.3 V obou případech musí být napájení dostatečné k zajištění požadovaného nárůstu silného proudového impulsu.
- 5.3.2 Ustanovení týkající se potkávacího světla
- Před jakoukoli zkouškou podle níže uvedených bodů se systém uvede do neutrálního stavu, přičemž vyzařuje potkávací světlo třídy C.
- 5.3.2.1 U každé strany systému (vozidla) musí potkávací světlo v neutrálním stavu produkovat prostřednictvím nejméně jedné jednotky osvětlení „rozhraní“ podle definice v příloze 5, nebo
- 5.3.2.1.1 systém musí zajišťovat jiné prostředky, například optické prvky nebo pomocné provizorní světlo, které umožňují jednoznačné a správné nasměrování.
- 5.3.2.1.2 Příloha 5 se nepoužije pro funkci změny strany dopravního provozu, jak je popsána v bodě 4.12.
- 5.3.2.2 Systém nebo jeho část (části) musí být podle požadavků bodu 1 přílohy 5 nasměrovány tak, aby poloha rozhraní byla v souladu s požadavky uvedenými v tabulce 10.
- Nelze-li však svisle nastavení opakovaně seřídít do požadované polohy v povolených tolerancích, použije se ke zkoušce dodržení požadované minimální kvality čáry „rozhraní“ a k provedení svislého seřízení světelného svazku pomocná metoda podle přílohy 5 bodu 2.
- 5.3.2.3 Při tomto nasměrování systém nebo jeho část (části),
- a) žádá-li se o jejich schválení typu pouze pro vyzařování potkávacího světla, musí splňovat požadavky uvedené v příslušných bodech níže;
- b) jsou-li však určeny pro dodatečné osvětlení nebo pro funkci světlené signalizace podle oblasti působnosti tohoto předpisu, musí splňovat rovněž požadavky uvedené v příslušných bodech níže, pokud je není možno seřídít samostatně.
- 5.3.2.4 Vyzařuje-li systém určitý režim potkávacího světla, musí být v souladu s požadavky příslušného oddílu (C, V, E nebo W) části A tabulky 9 (fotometrické hodnoty) a tabulky 10 ($I_{\max}$ a polohy „rozhraní“) a rovněž bodu 1 (požadavky pro „rozhraní“) přílohy 5.
- 5.3.2.5 Světlo může být vyzařováno v režimu osvětlení v zatáčce pod podmínkou, že:
- 5.3.2.5.1 systém je v souladu s příslušnými požadavky části B tabulky 9 (fotometrické hodnoty) a položky B tabulky 10 (ustanovení pro „rozhraní“), pokud jsou hodnoty měřeny v souladu s postupem uvedeným v bodě 5.3.4 podle kategorie (1 nebo 2) režimu osvětlení v zatáčce, pro niž se žádá o schválení;
- 5.3.2.5.2 pokud signál T odpovídá nejmenšímu poloměru zatáčení 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);

- 5.3.2.5.3 pokud se žádá o schválení pro režim osvětlení v zatažce kategorie 1, je použití systému omezeno na vozidlo navržené tak, aby vodorovná poloha „zlomu“ „rozhraní“ produkovaného systémem byla v souladu s příslušnými ustanoveními bodu 6.22.7.4.5 písm. i) předpisu OSN č. 48;
- 5.3.2.5.4 pokud se žádá o schválení pro režim osvětlení v zatažce kategorie 1, musí být systém navržen tak, aby v případě selhání, jež má vliv na boční pohyb nebo změnu osvětlení, bylo možno automaticky dosáhnout buď fotometrických podmínek podle bodu 5.3.2.4, nebo takových fotometrických podmínek, jejichž hodnoty nepřesáhnou 1 300 cd v pásmu IIIb, jak je stanoveno v tabulce 11, a nebudou menší než 3 400 cd v jednom bodě „segmentu $I_{\max}$ “;
- to však není nezbytné, pokud pro polohy vůči vztažné ose systému platí, že u přímky odkloněné o 0,3 stupně nad přímkou H-H až do 5 stupňů vlevo a u přímky odkloněné o 0,57 stupně nad přímkou H-H více než 5 stupňů vlevo není v žádném případě překročena hodnota 880 cd.
- 5.3.2.6 Systém musí být ověřen podle pokynů výrobce podle koncepce bezpečnosti stanovené v bodě 3.1.3.3.1.
- 5.3.2.7 Systém nebo jeho část (části) navržené tak, aby splňovaly požadavky pro pravostranný i levostranný provoz, musí v každé z obou poloh nastavení podle bodu 4.10 splňovat požadavky stanovené pro daný systém dopravního provozu.
- 5.3.2.8 Systém musí být konstruován tak, aby:
- 5.3.2.8.1 každý specifikovaný režim potkávacího světla produkoval nejméně 2 500 cd v bodě 50 V z každé strany systému;
- režim (režimy) potkávacího světla třídy V jsou z tohoto požadavku vyňaty.
- 5.3.2.8.2 Jiné režimy:
- pokud se uplatňují vstupní signály podle bodu 5.3.1.4.3, musí být splněny požadavky body 5.3.2.

Tabulka 9

Fotometrické požadavky na potkávací světlo ve spojení s obrázkem A4-VII

Část A

Požadované hodnoty vyjádřené v cd			Poloha/stupně			Potkávací světlo							
			vodorovně		svisle	Třída C		Třída V		Třída E		Třída W	
	Č.	Prvek	v/od	do	v	mini- málně	maxi- málně	mini- málně	maxi- málně	mini- málně	maxi- málně	mini- málně	maxi- málně
Část A	1	B 50 L	L 3,43	-	U 0,57	50 ⁽⁴⁾	350	50	350	50	625 ⁽⁷⁾	50	625
	3	BR	R 2,50	-	U 1,00	50 ⁽⁴⁾	1 750	50	880	50	1 750	50	2 650
	4	Segment BRR	R 8,00	R 20	U 0,57	50 ⁽⁴⁾	3 550	-	880	-	3 550	-	5 300
	5	Segment BLL	L 8,00	L 20	U 0,57	50 ⁽⁴⁾	625	-	880	-	880	-	880
	6	P	L 7,00	-	H	63	-	-	-	-	-	63	-
	7	Pásmo III	Jak je uvedeno v tabulce 11			-	625	-	625	-	880	-	880

8a	S 50+S 50 LL +S 50 RR ⁽⁵⁾	-	-	U 4,00	190 ⁽⁶⁾	-	-	-	190 ⁽⁶⁾	-	190 ⁽⁶⁾	-
9a	S 100+S 100 LL+S 100 RR ⁽⁵⁾	-	-	U 2,00	375 ⁽⁶⁾	-	-	-	375 ⁽⁶⁾	-	375 ⁽⁶⁾	-
10	50 R	R 1,72	-	D 0,86	-	-	5 100	-	-	-	-	-
11	75 R	R 1,15	-	D 0,57	10 100	-	-	-	15 200	-	20 300	-
12	50 V	V	-	D 0,86	5 100	-	5 100	-	10 100	-	10 100	-
13	50 L	L 3,43	-	D 0,86	3 550	13 200 ⁽⁸⁾	3 550	13 200 ⁽⁸⁾	6 800	-	6 800	26 400 ⁽⁸⁾
14	25 LL	L 16,0- 0	-	D 1,72	1 180	-	845	-	1 180	-	3 400	-
15	25 RR	R 11,0- 0	-	D 1,72	1 180	-	845	-	1 180	-	3 400	-
16	Segment 20 a pod	L 3,50	V	D 2,00	-	-	-	-	-	-	-	17 600 ⁽²⁾
17	Segment 10 a pod	L 4,50	R 2,- 00	D 4,00	-	12 300 ⁽¹⁾	-	12 300 ⁽¹⁾	-	12 300 ⁽¹⁾	-	7 100 ⁽²⁾
18	I _{max} ⁽³⁾	-	-	-	16 900	44 100	8 400	44 100	16 900	79 300 ⁽⁷⁾	29 530	70 500 ⁽²⁾

Část B (režim osvětlení v zatáčce): Použije se tabulka 9, avšak řádky č. 1, 7, 13 a 18 se nahradí níže uvedenými řádky

Část B	1	B50L	L 3,43	-	U 0,57	50 ⁽⁴⁾	530		530				790
	7	Pásmo III	Jak je uvedeno v tabulce 11			-	880	-	880	-	880	-	880
	13	50 L	L 3,43	-	D 0,86	1 700	-	3 400	-	3 400	-	3 400	-
	18	I _{max}	-	-	-	10 100	44 100	5 100	44 100	10 100	79 300 ⁽⁷⁾	20 300	70 500 ⁽²⁾

Poznámky: V tabulce 9 části A a B:

⁽¹⁾ Maximálně 15 900 cd, je-li systém konstruován tak, aby vyzařoval i potkávací světlo třídy W.

⁽²⁾ Uplatní se rovněž požadavky podle tabulky 12.

⁽³⁾ Požadavky na polohu podle ustanovení tabulky 10 („Segment I_{max}“).

⁽⁴⁾ Příspěvek každé strany systému (pro segment BLL a BRR: alespoň jeden bod), měřený podle přílohy 4, musí činit nejméně 50 cd.

⁽⁵⁾ Požadavky na polohu podle ustanovení tabulky 13.

⁽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 14.

⁽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 10

Prvky, úhlová poloha/hodnota potkávacích světél a doplňkové požadavky

	Označení části světelného svazku a požadavky	Potkávací světlo třídy C		Potkávací světlo třídy V		Potkávací světlo třídy E		Potkávací světlo třídy W	
		vodorovně	svisle	vodorovně	svisle	vodorovně	svisle	vodorovně	svisle
A	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 9, č. 18.	0,5L do 3R	0,3D do 1,72 D		0,3D do 1,72 D	0,5L do 3R	0,1D do 1,72D	0,5L do 3R	0,3D do 1,72 D
B	„Rozhraní“ a jeho část(i) musí: a) splňovat požadavky bodu 1 přílohy 5 a								
	b) mít takovou polohu, aby jeho „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

Poznámka k tabulce 10:

⁽¹⁾ Uplatní se rovněž požadavky podle tabulky 9.

Tabulka 11

Pásma III potkávacích světél, 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 12

Doplňková ustanovení pro potkávací světlo třídy W, vyjádřeno v cd

Definice segmentů E, F1, F2 a F3 (neuvedených v tabulce 9 a na obrázku A4-VII v příloze 4) a příslušné požadavky

Povolené maximum je 175 cd: a) v segmentu E při 10° U mezi 20° L a 20° R a b) ve třech svislých segmentech (F1, F2 a F3) ve vodorovných polohách 10° L, V a 10° R; vždy od 10° U do 60° U.

Alternativní/dodatečný soubor požadavků pro $I_{\max}$, segment 20 a segment 10: použije se část A nebo B tabulky 9, 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 3.1.3.2 písm. e) 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 světla přesáhnout 88 100 cd.

Tabulka 13

Požadavky na horní část, úhlová poloha bodů měření

Označení bodu	S 50 LL	S 50	S 50 RR	S 100 LL	S 100	S 100 RR
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 14

Doplňkové požadavky na potkávací světlo třídy E

Použijí se části A nebo B tabulky 9 a rovněž tabulka 10, avšak řádky č. 1 a 18 tabulky 9 a položka B tabulky 10 se nahradí tak, jak je stanoveno níže.

Označení	Řádek 1 tabulky 9, část A nebo B	Č. 18 v tabulce 9, část A nebo B	Položka B tabulky 10
Soubor údajů	EB 50 L v cd	$I_{\max}$ v cd	Poloha vodorovné části rozhraní ve stupních
	maximálně	maximálně	ne nad
E1	530	70 500	0,34 D
E2	440	61 700	0,45 D
E3	350	52 900	0,57 D

Tabulka 15

Požadavky týkající se adaptivní funkce dálkového světla podle bodu 5.3.3.7

Část A	Zkušební bod	Poloha/stupně		Max. svítivost (**)
		Vodorovně	Svisle	(cd)
Část A	Čára 1 vlevo Blíží se vozidlo ve vzdálenosti 50 m v případě pravostranného provozu	4,8° L až 2° L	0,57° nahoru	625
	Čára 1 vpravo Blíží se vozidlo ve vzdálenosti 50 m v případě levostranného provozu	2° R až 4,8° R	0,57° nahoru	625
	Čára 2 vlevo Blíží se vozidlo ve vzdálenosti 100 m v případě pravostranného provozu	2,4° L až 1° L	0,3° nahoru	1 750
	Čára 2 vpravo Blíží se vozidlo ve vzdálenosti 100 m v případě levostranného provozu	1° R až 2,4° R	0,3° nahoru	1 750
	Čára 3 vlevo Blíží 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 Blíží se vozidlo ve vzdálenosti 200 m v případě levostranného provozu	0,5° R až 1,2° R	0,15° nahoru	5 450
	Čára 4 Vozidlo jedoucí vpředu ve stejném jízdním pruhu 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 Vozidlo jedoucí vpředu ve stejném jízdním pruhu 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 Vozidlo jedoucí vpředu ve stejném jízdním pruhu 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 Vozidlo jedoucí vpředu ve stejném jízdním pruhu 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 Vozidlo jedoucí vpředu ve stejném jízdním pruhu 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 požadavky pro každý jednotlivý bod měření (úhlovou polohu) této funkce osvětlení se použijí na polovinu součtu jednotlivých naměřených hodnot ze všech jednotek osvětlení systému použitého pro tuto funkci.

Každá z čar vymezených v části A tabulky 15 ve spojení se zkušebními body předepsanými v části B tabulky 15 se měří individuálně podle signálu produkovaného generátorem signálu.

Pokud je potkávácí světlo, jež splňuje požadavky bodu 5.3.2, neustále v činnosti ve spojení s adaptivní funkcí dálkového světla, fotometrické požadavky uvedené v části B tabulky 15 se nepoužijí.

5.3.3 Ustanovení týkající se dálkového světla

Před každou další zkouškou se systém uvede do neutrálního stavu.

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

5.3.3.1.1 Každá jednotka osvětlení, kterou nelze seřadit samostatně, nebo jež byla nasměrována podle měření provedených podle bodu 5.3.2, musí být zkoušena v nezměněné poloze.

5.3.3.2 Pokud se svítivost měří podle bodu 5.1, musí splňovat požadavky třídy B v tabulce 5 a bodu 5.1.3.4.

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

5.3.3.3.1 systém splňuje požadavky odstavců 5.1.3.1 třídy B a bodu 5.1.3.4 a každá jednotka osvětlení byla změřena postupem podle bodu 5.3.4.

5.3.3.4 Systém musí být konstruován tak, aby:

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

5.3.3.5 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 5.3.3.1.1.

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

5.3.3.7 V průběhu adaptace musí funkce dálkového světla splňovat požadavky na všechny případy pravostranného a levostranného provozu specifikované v části A tabulky 15. 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.

- 5.3.3.7.1 Pokud funkce dálkového světla splňuje požadavky uvedené v části A tabulky 15 specifikované pro řádek 1 až řádek 3 pro protijedoucí vozidla a vozidla jedoucí vpředu ve stejném jízdním pruhu (symetrické světlo), uvedou se příslušné informace ve sdělení v příloze 1.
- 5.3.3.7.2 Pokud lze požadavky bodu 5.3.3.7 splnit pouze pro pravostranný nebo pouze pro levostranný provoz, uvedou se příslušné informace ve sdělení v příloze 1.
- 5.3.4 Podmínky měření v režimech osvětlení v zatáčce
- 5.3.4.1 V případě systému nebo jeho části (částí), které zajišťují režim osvětlení v zatáčce, se na všechny situace podle poloměru zatáčení vozidla uplatní požadavky bodů 5.3.2 (potkávací světlo) a/nebo 5.3.3 (dálkové světlo). K ověření s ohledem na potkávací světlo a dálkové světlo se použije tento postup:
- 5.3.4.1.1 Systém se podrobí zkoušce v neutrálním stavu (volant ve střední poloze / jízda v přímém směru) a kromě toho ve stavu (stavech) odpovídajícím (odpovídajících) nejmenšímu poloměru zatáčení vozidla v obou směrech, případně za použití generátoru signálů.
- 5.3.4.1.1.1 Ověří se, že režimy osvětlení v zatáčce kategorií 1 a 2 jsou v souladu s požadavky bodů 5.3.2.5.2 a 5.3.2.5.4, aniž by došlo k vodorovnému přesměrování.
- 5.3.4.1.1.2 Ověří se soulad s požadavky bodu 5.3.2.5.1, případně 5.3.3, podle toho, který bod se použije:
- 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.
- 5.3.4.1.2 Během zkoušky režimu osvětlení v zatáčce kategorie 1 nebo 2 u jiného poloměru zatáčení vozidla, než je stanoven v bodě 5.3.4.1.1, je třeba se ujistit, že je rozložení světla v zásadě rovnoměrně a nedochází k nepatřičnému oslnění. Pokud to nelze potvrdit, je třeba ověřit soulad s požadavkem uvedeným v tabulce 9.
- 5.3.5 Jiná ustanovení
- 5.3.5.1 Ve formuláři podle vzoru v příloze 1 se uvede, která jednotka (jednotky) osvětlení vytváří „rozhraní“ podle definice v příloze 5, které ozařuje plochu mezi 6 stupni vlevo a 4 stupni vpravo a nad vodorovnou přímkou umístěnou o 0,8 stupně níže.
- 5.3.5.2 Ve formuláři podle vzoru v příloze 1 se uvede, jaký režim (jaké režimy) potkávacích světel třídy E, pokud existují, je/Jsou v souladu se „souborem údajů“ podle tabulky 14.
- 5.3.6 Fotometrické požadavky pro shodnost výroby
- 5.3.6.1 Obecně
- Obecné požadavky na zkoušky shodnosti výroby jsou definovány v příloze 2 a příloze 3. Kromě toho se použijí níže popsané specifické zkoušky týkající se fotometrických požadavků na adaptivní přední osvětlovací systémy (AFS).
- Tyto požadavky se použijí pouze na celý systém a 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.

Alternativně k postupu nového seřízení popsanému v bodě 1.2.3 přílohy 2 se má za to, že požadavek týkající se svítivosti v určitém směru pozorování uvedený ve sloupci A, B nebo C tabulek 17 až 32 se považuje za splněný, je-li splněn ve směru odchylovajícím se od směru pozorování nejvýše o jednu čtvrtinu stupně.

5.3.6.2 Fotometrické požadavky na potkávací světlo

Tabulka 16

Rozhodovací tabulka

	„Více režimů“ – stav (*) pokud existuje více než jeden režim příslušné třídy, musí se zkoušet pouze režim, který představuje nejnepríznivější stav bez aktivace režimu osvětlení v zatáčce, v souladu s požadavky odpovídající níže uvedené tabulky	„Režimy osvětlení v zatáčce“ – stav pokud systém používá stejné funkční jednotky k získání režimů osvětlení v zatáčce pro více než jednu třídu:	
		Ano	Ne
Třída C	Tabulka 17(*)		
Režim osvětlení v zatáčce kategorie 1	→	(**) Režimy osvětlení v zatáčce se zkoušejí pouze ve třídě, která představuje nejnepríznivější stav	Tabulka 18
Režim osvětlení v zatáčce kategorie 2		Zkouška režimu osvětlení v zatáčce kategorie 2 podle tabulky 19	
Třída V Bez aktivace režimu osvětlení v zatáčce	Tabulka 20(*)		
Třída V Režim osvětlení v zatáčce kategorie 1	→	viz (**)	Tabulka 21
Třída V Režim osvětlení v zatáčce kategorie 2			Tabulka 22
Třída W Bez aktivace režimu osvětlení v zatáčce	Tabulka 23(*)		
Třída W Režim osvětlení v zatáčce kategorie 1	→	viz (**)	Tabulka 24
Třída W Režim osvětlení v zatáčce kategorie 2			Tabulka 25
Třída E	Pokud existuje více než jeden režim třídy E, musí se bez aktivace režimu osvětlení v zatáčce podle odpovídající tabulky 26 až 29 zkoušet pouze třída E, která se týká nejvyšší polohy rozhraní	Žádné další zkoušky kategorie 1 a/nebo kategorie 2 nejsou nutné.	

5.3.6.3 Fotometrické požadavky na dálkové světlo

5.3.6.3.1 Dálkové světlo – neutrální stav

Pokud existuje více než jeden režim dálkového světla, zkouší se shodnost výroby podle tabulky 30 pouze u režimu odpovídajícího neutrálnímu stavu.

5.3.6.3.1.1 Dálkové světlo – režim osvětlení v zatáčce – v příslušných případech:

Pokud systém pro získání režimů osvětlení v zatáčce pro více tříd používá stejné funkční jednotky, není nutné další zkoušení režimů osvětlení v zatáčce kategorie 1 a/nebo kategorie 2.

Pokud tomu tak není, musí být systém zkoušen podle tabulky 31.

5.3.6.3.2 Adaptivní dálkové světlo – v příslušných případech:

V průběhu adaptace musí funkce dálkového světla splňovat požadavky na všechny případy pravostranného a/nebo levostranného provozu specifikované v části A tabulky 32.

Pokud systém využívá stejné funkční jednotky pro adaptaci dálkového světla, musí se měřit pouze řádky 1 a 4 tabulky 32.

Pokud je potkávací světlo, jež splňuje požadavky bodu 5.3.6.2, neustále v činnosti ve spojení s adaptivní funkcí dálkového světla, fotometrické požadavky uvedené v části B tabulky 32 se nepoužijí.

Tabulka 17

Třída C – neutrální stav – požadavky na systém

Třída C – bez aktivace režimu osvětlení v zatáčce		Poloha/stupně						Sloupec A		Sloupec B		Sloupec C	
Požadované hodnoty vyjádřené v cd		vodorovně				svisle		± 0 % CoP		± 20 % CoP		± 30 % CoP	
Č.	Prvek	v/	od	do		v		mini-málně	maxi-málně	mini-málně	maxi-málně	mini-málně	maximálně
1	B50L	L	3,43			U	0,57	50	350	25	520	10	605
3	BR	R	2,5			U	1	50	1 750	25	2 100	10	2 275
4	Bod BRR	R	8			U	0,57	50	3 550	25	4 260	10	4 615
5	Bod BLL	L	8			U	0,57	50	625	25	880	10	1 005
7	Čára III	L	4	V	V	H			625		880		1 005
8a	S50+S50LL+S50RR ⁽³⁾					U	4	190 ⁽²⁾	1 875	95 ⁽²⁾	2 250	45 ⁽²⁾	2 440
9a	S100+S100LL+S100RR ⁽³⁾					U	2	375 ⁽²⁾	1 875	185 ⁽²⁾	2 250	90 ⁽²⁾	2 440
10	50 R	R	1,72			D	0,86		44 100		52 920		57 330
11	75 R	R	1,15			D	0,57	10 100	44 100	8 080	52 920	7 070	57 330
12	50 V	V				D	0,86	5 100	44 100	4 080	52 920	3 570	57 330
13	50 L	L	3,43			D	0,86	3 550	13 200 ⁽⁴⁾	2 840	15 840 ⁽⁴⁾	2 485	17 160 ⁽⁴⁾
14	25 LL	L	16			D	1,72	1 180	44 100	944	52 920	826	57 330
15	25 RR	R	11			D	1,72	1 180	44 100	944	52 920	826	57 330
17	Čára 10	L	4,5	R	2,0	D	4		12 300 ⁽¹⁾		14 760 ⁽¹⁾		15 990 ⁽¹⁾

Poznámky k tabulce 17:

- (1) Vynásobí se číslem 1,3, je-li systém konstruován tak, aby vyzařoval i potkávací světlo třídy W.
- (2) Jeden pár obrysových svítilen zabudovaný do systému nebo určený k montáži společně se systémem může být spuštěn v souladu s údaji žadatele.
- (3) Požadavky na polohu podle obrázku A4-VII.
- (4) 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 18

Třída C – Osvětlení zatáčky – kategorie 1 – požadavky na systém

Třída C – Osvětlení zatáčky kategorie 1		Poloha/stupně						Sloupec A		Sloupec B		Sloupec C	
Požadované hodnoty vyjádřené v cd		vodorovně				svisle		± 0 % CoP		± 20 % CoP		± 30 % CoP	
Č.	Prvek	v/	od	do		v		mini-málně	maxi-málně	mini-málně	maxi-málně	mini-málně	maxi-málně
1	B50L	L	3,43			U	0,57		530		700		785
3	BR	R	2,5			U	1		1 750		2 100		2 275
4	Bod BRR	R	8			U	0,57		3 550		4 260		4 615
5	Bod BLL	L	8			U	0,57		625		880		1 005
7	Čára III	L	4	V	V	H			880		1 135		1 260
10	50 R	R	1,72			D	0,86		44 100		52 920		57 330
11	75 R	R	1,15			D	0,57	10 100	44 100	8 080	52 920	7 070	57 330
12	50 V	V				D	0,86	5 100	44 100	4 080	52 920	3 570	57 330
13	50 L	L	3,43			D	0,86	1 700	13 200 ⁽¹⁾	2 840	15 840 ⁽¹⁾	2 485	17 160 ⁽¹⁾

Poznámka k tabulce 18:

- (1) 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 19

Třída C – Osvětlení zatáčky – kategorie 2 – požadavky na systém

Třída C – Osvětlení zatáčky kategorie 2		Poloha/stupně						Sloupec A		Sloupec B		Sloupec C	
Požadované hodnoty vyjádřené v cd		vodorovně				svisle		± 0 % CoP		± 20 % CoP		± 30 % CoP	
Č.	Prvek	v/	od	do		v		min-imálně	maxi-málně	min-imálně	maxi-málně	min-imálně	maxi-málně
1	B50L	L	3,43			U	0,57		530		700		785
3	BR	R	2,5			U	1		1 750		2 100		2 275
4	Čára BRR	R	8	R	20	U	0,57		3 550		4 260		4 615

Třída C – Osvětlení zatáčky kategorie 2		Poloha/stupně						Sloupec A		Sloupec B		Sloupec C	
Požadované hodnoty vyjádřené v cd		vodorovně				svisle		$\pm 0 \% \text{ CoP}$		$\pm 20 \% \text{ CoP}$		$\pm 30 \% \text{ CoP}$	
Č.	Prvek	v/	od	do		v		mini- málně	maxi- málně	mini- málně	maxi- málně	mini- málně	maxi- málně
5	Čára BLL	L	8	L	20	U	0,57		625		880		1 005
7	Čára III	L	4	V	V	H			880		1 135		1 260

Tabulka 20

Třída V – bez aktivace režimu osvětlení v zatáčce – požadavky na systém

Třída V – bez aktivace režimu osvětlení v zatáčce		Poloha/stupně						Sloupec A		Sloupec B		Sloupec C	
Požadované hodnoty vyjádřené v cd		vodorovně				svisle		$\pm 0 \% \text{ CoP}$		$\pm 20 \% \text{ CoP}$		$\pm 30 \% \text{ CoP}$	
Č.	Prvek	v/	od	do		v		mini- málně	maxi- málně	mini- málně	maxi- málně	mini- málně	maxi- málně
1	B50L	L	3,43			U	0,57		350		520		605
3	BR	R	2,5			U	1		880		1 135		1 260
4	Bod BRR	R	8			U	0,57		880		1 135		1 260
5	Bod BLL	L	8			U	0,57		880		1 135		1 260
7	Čára III	L	4	V	V	H			625		880		1 005
10	50 R	R	1,72			D	0,86	5 100	44 100	4 080	52 920	3 570	57 330
13	50 L	L	3,43			D	0,86	3 550	13 200 ⁽¹⁾	2 840	15 840 ⁽¹⁾	2 485	17 160 ⁽¹⁾

Poznámka k tabulce 20:

⁽¹⁾ 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 21

Třída V – Osvětlení zatáčky – kategorie 1 – požadavky na systém

Třída V – Osvětlení zatáčky kategorie 1		Poloha/stupně						Sloupec A		Sloupec B		Sloupec C	
Požadované hodnoty vyjádřené v cd		vodorovně				svisle		$\pm 0 \% \text{ CoP}$		$\pm 20 \% \text{ CoP}$		$\pm 30 \% \text{ CoP}$	
Č.	Prvek	v/	od	do		v		mini- málně	maxi- málně	mini- málně	maxi- málně	mini- málně	maxi- málně
1	B50L	L	3,43			U	0,57		530		700		785
3	BR	R	2,5			U	1		880		1 135		1 260
4	Bod BRR	R	8			U	0,57		880		1 135		1 260
5	Bod BLL	L	8			U	0,57		880		1 135		1 260
7	Čára III	L	4	V	V	H			880		1 135		1 260
10	50 R	R	1,72			D	0,86	5 100	44 100	4 080	52 920	3 570	57 330
13	50 L	L	3,43			D	0,86	1 700	13 200 ⁽¹⁾	2 840	15 840 ⁽¹⁾	2 485	17 160 ⁽¹⁾

Poznámka k tabulce 21:

- ⁽¹⁾ 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 22

Třída V – Osvětlení zatáčky – kategorie 2 – požadavky na systém

Třída V – Osvětlení zatáčky kategorie 2		Poloha/stupně						Sloupec A		Sloupec B		Sloupec C	
Požadované hodnoty vyjádřené v cd		vodorovně				svisle		± 0 % CoP		± 20 % CoP		± 30 % CoP	
Č.	Prvek	v/	od	do		v		min- imá- lně	maxi- málně	min- imá- lně	maxi- málně	min- imá- lně	maxi- málně
1	B50L	L	3,43			U	0,57		530		700		785
3	BR	R	2,5			U	1		880		1 135		1 260
4	Čára BRR	R	8	R	20	U	0,57		880		1 135		1 260
5	Čára BLL	L	8	L	20	U	0,57		880		1 135		1 260
7	Čára III	L	4	V	V	H			880		1 135		1 260

Tabulka 23

Třída W – bez aktivace režimu osvětlení v zatáčce – požadavky na systém

Třída W – bez aktivace režimu osvětlení v zatáčce		Poloha/stupně						Sloupec A		Sloupec B		Sloupec C	
Požadované hodnoty vyjádřené v cd		vodorovně				svisle		± 0 % CoP		± 20 % CoP		± 30 % CoP	
Č.	Prvek	v/	od	do		v		mini- málně	maxi- málně	mini- málně	maxi- málně	mini- málně	maxi- málně
1	B50L	L	3,43			U	0,57		625		880		1 005
3	BR	R	2,5			U	1		2 650		3 180		3 445
4	Bod BRR	R	8			U	0,57		5 300		6 360		6 890
5	Bod BLL	L	8			U	0,57		880		1 135		1 260
7	Čára III b	L	4	L	0,5	U	0,34		880		1 135		1 260
11	75 R	R	1,15			D	0,57	20 300	70 500 ⁽¹⁾	16 240	84 600 ⁽¹⁾	14 210	91 650 ⁽¹⁾
13	50 L	L	3,43			D	0,86	6 800	26 400 ⁽²⁾	5 440	31 680 ⁽²⁾	4 760	34 320 ⁽²⁾
14	25 LL	L	16			D	1,72	3 400	70 500 ⁽¹⁾	2 720	84 600 ⁽¹⁾	2 380	91 650 ⁽¹⁾
15	25 RR	R	11			D	1,72	3 400	70 500 ⁽¹⁾	2 720	84 600 ⁽¹⁾	2 380	91 650 ⁽¹⁾
16	Segment 20	L	3,5	V		D	2		17 600 ⁽¹⁾		21 120 ⁽¹⁾		22 880 ⁽¹⁾
17	Segment 10	L	4,5	R	2,0	D	4		12 300 ⁽¹⁾		14 760 ⁽¹⁾		15 990 ⁽¹⁾
	Čára E	L	20	R	20	U	10		175		260		300

Poznámky k tabulce 23:

- ⁽¹⁾ Pokud je v souladu se specifikacemi žadatele podle bodu 3.1.3.2 písm. e) tohoto předpisu potkávácí světlo třídy W konstruováno tak, vyzařovalo na segment 20 a pod něj ne více než 8 800 cd (10 560 cd odpovídá 20 % CoP, 11 440 cd odpovídá 30 % CoP) a na segment 10 a pod něj ne více než 3 550 cd (4 260 cd odpovídá 20 % CoP a 4 615 cd odpovídá 30 % CoP), nesmí konstrukční hodnota $I_{\max}$ uvedeného světla přesáhnout 88 100 cd (105 720 odpovídá 20 % CoP, 114 530 cd odpovídá 30 % CoP).
- ⁽²⁾ 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 24

Třída W – Osvětlení zatáčky – kategorie 1 – požadavky na systém

Třída W – Osvětlení zatáčky kategorie 1		Poloha/stupně						Sloupec A		Sloupec B		Sloupec C	
Požadované hodnoty vyjádřené v cd		vodorovně				svisle		$\triangleq 0 \% \text{ CoP}$		$\triangleq 20 \% \text{ CoP}$		$\triangleq 30 \% \text{ CoP}$	
Č.	Prvek	v/	od	do		v		mini-málně	maxi-málně	mini-málně	maxi-málně	mini-málně	maxi-málně
1	B50L	L	3,43			U	0,57		790		960		1 045
3	BR	R	2,5			U	1		2 650		3 180		3 445
4	Bod BRR	R	8			U	0,57		5 300		6 360		6 890
5	Bod BLL	L	8			U	0,57		880		1 135		1 260
7	Čára III b	L	4	L	0,5	U	0,34		880		1 135		1 260
11	75 R	R	1,15			D	0,57	20 300	70 500 ⁽¹⁾	16 240	84 600 ⁽¹⁾	14 210	91 650 ⁽¹⁾
13	50 L	L	3,43			D	0,86	3 400	13 200 ⁽²⁾	2 720	15 840 ⁽²⁾	2 380	17 160 ⁽²⁾

Poznámky k tabulce 24:

- ⁽¹⁾ Pokud je v souladu se specifikacemi žadatele podle bodu 3.1.3.2 písm. e) tohoto předpisu potkávácí světlo třídy W konstruováno tak, vyzařovalo na segment 20 a pod něj ne více než 8 800 cd (10 560 cd odpovídá 20 % CoP, 11 440 cd odpovídá 30 % CoP) a na segment 10 a pod něj ne více než 3 550 cd (4 260 cd odpovídá 20 % CoP a 4 615 cd odpovídá 30 % CoP), nesmí konstrukční hodnota $I_{\max}$ uvedeného světla přesáhnout 88 100 cd (105 720 odpovídá 20 % CoP, 114 530 cd odpovídá 30 % CoP).
- ⁽²⁾ 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 25

Třída W – Osvětlení zatáčky – kategorie 2 – požadavky na systém

Třída W – Osvětlení zatáčky kategorie 2		Poloha/stupně						Sloupec A		Sloupec B		Sloupec C	
Požadované hodnoty vyjádřené v cd		vodorovně				svisle		$\triangleq 0 \% \text{ CoP}$		$\triangleq 20 \% \text{ CoP}$		$\triangleq 30 \% \text{ CoP}$	
Č.	Prvek	v/	od	do		v		mini-málně	maxi-málně	mini-málně	maxi-málně	mini-málně	maxi-málně
1	B50L	L	3,43			U	0,57		790		960		1 045
3	BR	R	2,5			U	1		2 650		3 180		3 445
4	Čára BRR	R	8	R	20	U	0,57		5 300		6 360		6 890
5	Čára BLL	L	8	L	20	U	0,57		880		1 135		1 260
7	Čára III b	L	4	L	0,5	U	0,34		880		1 135		1 260

Tabulka 26

Třída E – bez aktivace režimu osvětlení v zatáčce

Třída E – bez aktivace režimu osvětlení v zatáčce		Poloha/stupně						Sloupec A		Sloupec B		Sloupec C	
Požadované hodnoty vyjádřené v cd		vodorovně				svisle		$\triangleq 0 \% \text{ CoP}$		$\triangleq 20 \% \text{ CoP}$		$\triangleq 30 \% \text{ CoP}$	
Č.	Prvek	v/	od	do		v		mini-málně	maxi-málně	mini-málně	maxi-málně	mini-málně	maxi-málně
1	B50L	L	3,43			U	0,57		625		880		1 005
3	BR	R	2,5			U	1		1 750		2 100		2 275
4	Bod BRR	R	8			U	0,57		3 550		2 100		2 275
5	Bod BLL	L	8			U	0,57		880		1 135		1 260
7	Čára III b	L	4	L	0,5	U	0,34		880		1 135		1 260
11	75 R	R	1,15			D	0,57	15 200	79 300	12 160	95 160	10 640	103 090
12	50 V	V				D	0,86	10 100	79 300	8 080	95 160	7 070	103 090
13	50 L	L	3,43			D	0,86	6 800	79 300 ⁽¹⁾	5 440	95 160 ⁽¹⁾	4 760	103 090 ⁽¹⁾

Poznámka k tabulce 26:

- ⁽¹⁾ 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 27

Třída E1 – bez aktivace režimu osvětlení v zatáčce – stav

Třída E1 – bez aktivace režimu osvětlení v zatáčce		Poloha/stupně						Sloupec A		Sloupec B		Sloupec C	
Požadované hodnoty vyjádřené v cd		vodorovně				svisle		$\triangleq 0 \% \text{ CoP}$		$\triangleq 20 \% \text{ CoP}$		$\triangleq 30 \% \text{ CoP}$	
Č.	Prvek	v/	od	do		v		mini-málně	maxi-málně	mini-málně	maxi-málně	mini-málně	maxi-málně
1	B50L	L	3,43			U	0,57		530		700		785
3	BR	R	2,5			U	1		1 750		2 100		2 275
4	Bod BRR	R	8			U	0,57		3 550		2 100		2 275
5	Bod BLL	L	8			U	0,57		880		1 135		1 260
7	Čára III b	L	4	L	0,5	U	0,34		880		1 135		1 260
11	75 R	R	1,15			D	0,57	15 200	70 500	12 160	84 600	10 640	91 650
12	50 V	V				D	0,86	10 100	70 500	8 080	84 600	7 070	91 650
13	50 L	L	3,43			D	0,86	6 800	70 500 ⁽¹⁾	5 440	84 600 ⁽¹⁾	4 760	91 650 ⁽¹⁾

Poznámka k tabulce 27:

- ⁽¹⁾ 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 28

Třída E2 – bez aktivace režimu osvětlení v zatáčce

Třída E2 – bez aktivace režimu osvětlení v zatáčce		Poloha/stupně						Sloupec A		Sloupec B		Sloupec C	
Požadované hodnoty vyjádřené v cd		vodorovně				svisle		$\pm 0 \% \text{ CoP}$		$\pm 20 \% \text{ CoP}$		$\pm 30 \% \text{ CoP}$	
Č.	Prvek	v/	od	do		v		mini-málně	maxi-málně	mini-málně	maxi-málně	mini-málně	maxi-málně
1	B50L	L	3,43			U	0,57		440		610		695
3	BR	R	2,5			U	1		1 750		2 100		2 275
4	Bod BRR	R	8			U	0,57		3 550		2 100		2 275
5	Bod BLL	L	8			U	0,57		880		1 135		1 260
7	Čára III b	L	4	L	0,5	U	0,34		880		1 135		1 260
11	75 R	R	1,15			D	0,57	15 200	61 700	12 160	74 040	10 640	80 210
12	50 V	V				D	0,86	10 100	61 700	8 080	74 040	7 070	80 210
13	50 L	L	3,43			D	0,86	6 800	61 700 ⁽¹⁾	5 440	74 040 ⁽¹⁾	4 760	80 210 ⁽¹⁾

Poznámka k tabulce 28:

⁽¹⁾ 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 29

Třída E3 – bez aktivace režimu osvětlení v zatáčce

Třída E3 – bez aktivace režimu osvětlení v zatáčce		Poloha/stupně						Sloupec A		Sloupec B		Sloupec C	
Požadované hodnoty vyjádřené v cd		vodorovně				svisle		$\pm 0 \% \text{ CoP}$		$\pm 20 \% \text{ CoP}$		$\pm 30 \% \text{ CoP}$	
Č.	Prvek	v/	od	do		v		mini-málně	maxi-málně	mini-málně	maxi-málně	mini-málně	maxi-málně
1	B50L	L	3,43			U	0,57		350		520		605
3	BR	R	2,5			U	1		1 750		2 100		2 275
4	Bod BRR	R	8			U	0,57		3 550		2 100		2 275
5	Bod BLL	L	8			U	0,57		880		1 135		1 260
7	Čára III b	L	4	L	0,5	U	0,34		880		1 135		1 260
11	75 R	R	1,15			D	0,57	15 200	52 900	12 160	63 480	10 640	68 770
12	50 V	V				D	0,86	10 100	52 900	8 080	63 480	7 070	68 770
13	50 L	L	3,43			D	0,86	6 800	52 900 ⁽¹⁾	5 440	63 480 ⁽¹⁾	4 760	68 770 ⁽¹⁾

Poznámka k tabulce 29:

⁽¹⁾ 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 30

Třída R – dálkové světlo – neutrální stav – požadavky na systém

		Sloupec A		Sloupec B		Sloupec C	
Zkušební bod pro dálkové světlo směřující přímo vpřed	Úhlové souřadnice (stupně)	Požadovaná svítivost (cd) $\triangleq$ 0 % CoP		Požadovaná svítivost (cd) $\triangleq$ 20 % CoP		Požadovaná svítivost (cd) $\triangleq$ 30 % CoP	
		minimálně	maximálně	minimálně	maximálně	minimálně	maximálně
HV	H,V	32 400	215 000	26 000	258 000	23 000	279 500
H-5L	0,0, 5,0 L	5 100	215 000	4 080	258 000	3 570	279 500
H-2,5L	0,0, 2,5 L	20 300	215 000	16 240	258 000	14 210	279 500
H-2,5R	0,0, 2,5 R	20 300	215 000	16 240	258 000	14 210	279 500
H-5R	0,0, 5,0 R	5 100	215 000	4 080	258 000	3 570	279 500

Tabulka 31

Třída R – dálkové světlo pro osvětlení v zatáčce – požadavky na systém

		Sloupec A		Sloupec B		Sloupec C	
Zkušební body pro dálkové světlo pro osvětlení v zatáčce	Úhlové souřadnice (stupně)	Požadovaná svítivost (cd) $\triangleq$ 0 % CoP		Požadovaná svítivost (cd) $\triangleq$ 20 % CoP		Požadovaná svítivost (cd) $\triangleq$ 30 % CoP	
		minimálně	maximálně	minimálně	maximálně	minimálně	maximálně
HV	H,V	32 400	215 000	26 000	258 000	23 000	279 500
H-5L	0,0, 5,0 L	5 100	215 000	4 080	258 000	3 570	279 500
H-2,5L	0,0, 2,5 L	20 300	215 000	16 240	258 000	14 210	279 500
H-2,5R	0,0, 2,5 R	20 300	215 000	16 240	258 000	14 210	279 500
H-5R	0,0, 5,0 R	5 100	215 000	4 080	258 000	3 570	279 500

Tabulka 32

Třída R – Adaptivní dálkové světlo – hodnoty COP

Zkušební bod	Poloha/stupně		Sloupec A Maximální svítivost(**) $\triangleq$ 0 % CoP	Sloupec B Maximální svítivost(**) $\triangleq$ 20 % CoP	Sloupec C Maximální svítivost(**) $\triangleq$ 30 % CoP
	Vodorovně	Svisle	(cd)	(cd)	(cd)
Čára 1 vlevo Blíží se vozidlo ve vzdálenosti 50 m v případě pravostranného provozu	4,8° L až 2° L	0,57° nahoru	625	880	1 003
Čára 1 vpravo Blíží se vozidlo ve vzdálenosti 50 m v případě levostranného provozu	2° R až 4,8° R	0,57° nahoru	625	880	1 003
Čára 2 vlevo Blíží se vozidlo ve vzdálenosti 100 m v případě pravostranného provozu	2,4° L až 1° L	0,3° nahoru	1 750	2 100	2 275
Čára 2 vpravo Blíží se vozidlo ve vzdálenosti 100 m v případě levostranného provozu	1° R až 2,4° R	0,3° nahoru	1 750	2 100	2 275
Čára 3 vlevo Blíží se vozidlo ve vzdálenosti 200 m v případě pravostranného provozu	1,2° L až 0,5° L	0,15° nahoru	5 450	6 540	7 085
Čára 3 vpravo Blíží se vozidlo ve vzdálenosti 200 m v případě levostranného provozu	0,5° R až 1,2° R	0,15° nahoru	5 450	6 540	7 085
Čára 4 Vozidlo jedoucí vpředu ve stejném jízdním pruhu ve vzdálenosti 50 m v případě pravostranného provozu	1,7° L až 1,0° R	0,3° nahoru	1 850	2 220	2 405
	>1,0° R až 1,7° R		2 500	3 000	3 250
	1,7° R až 1,0° L		1 850	2 220	2 405
	> 1,0° L až 1,7° L		2 500	3 000	3 250
Čára 5 Vozidlo jedoucí vpředu ve stejném jízdním pruhu ve vzdálenosti 100 m v případě pravostranného provozu	0,9° L až 0,5° R	0,15° nahoru	5 300	6 360	6 890
	>0,5° R až 0,9° R		7 000	8 400	9 100
Čára 5 Vozidlo jedoucí vpředu ve stejném jízdním pruhu ve vzdálenosti 100 m v případě levostranného provozu	0,9° R až 0,5° L		5 300	6 360	6 890
	> 0,5° L až 0,9° L		7 000	8 400	9 100
Čára 6 Vozidlo jedoucí vpředu ve stejném jízdním pruhu ve vzdálenosti 200 m v případě levostranného provozu a pravostranného provozu	0,45° L až 0,45° R	0,1° nahoru	16 000	19 200	20 800

Část B	Zkušební bod	Poloha/stupně(*)		Sloupec A Minimální svítivost(**) $\pm 0\%$ CoP	Sloupec B Minimální svítivost(**) $\pm 20\%$ CoP	Sloupec C Minimální svítivost(**) $\pm 30\%$ CoP
		Vodorovně	Svisle	(cd)	(cd)	(cd)
	50R	1,72 R	0,86 D	5 100	4 080	3 570
	50V	V	0,86 D	5 100	4 080	3 570
	50L	3,43 L	0,86 D	2 550	2 040	1 785
	25LL	16 L	1,72 D	1 180	944	826
	25RR	11 R	1,72 D	1 180	944	826

Poznámky k tabulce 32

(*) 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 použitých pro tuto funkci. Každá z čar vymezených v části A tabulky 32 ve spojení se zkušebními body předepsanými v části B tabulky 32 se měří individuálně podle signálu produkovaného generátorem signálu.

Pokud je potkávací světlo, jež splňuje požadavky bodu 5.3.6.2, neustále v činnosti ve spojení s adaptivní funkcí dálkového světla, fotometrické požadavky uvedené v části B tabulky 32 se nepoužijí.

5.4 Technické požadavky týkající se světlometů vyzařujících potkávací světlo tříd AS, BS, CS, DS a ES (symboly „C-AS“, „C-BS“, „WC-CS“, „WC-DS“ a „WC-ES“)

5.4.1 Postup nasměrování

5.4.1.1 K správnému nasměrování musí potkávací světlo vytvářet dostatečně ostré „rozhraní“, s jehož pomocí lze dosáhnout uspokojivého seřízení, jak je uvedeno v bodě 1 přílohy 6. Nasměrování se provede pomocí ploché svislé stěny, která se umístí ve vzdálenosti 10 m nebo 25 m před světlometem a kolmo k ose H-V. Stěna musí být dostatečně široká, aby bylo možné ověřit a seřídit „rozhraní“ potkávacího světla v rozsahu alespoň 3° na obě strany od přímky V-V. „Rozhraní“ musí být v podstatě vodorovné a musí být co nejpřímější od nejméně 3° L do 3° R.

5.4.1.2 Světlomet se nasměruje podle bodu 3 přílohy 6.

Nelze-li však svislé nastavení opakovaně seřídit do požadované polohy v povolených tolerancích, použije se ke zkoušce dodržení požadované minimální kvality čáry „rozhraní“ a k provedení svislého seřízení světelného svazku pomocná metoda podle přílohy 6 bodů 4 a 5.

5.4.2 Při tomto nasměrování musí světlomet, žádá-li se o jeho schválení typu pouze pro vyzařování potkávacího světla ⁽¹²⁾, splňovat požadavky uvedené v bodě 5.4.4.; je-li určen k vyzařování potkávacího i dálkového světla, musí splňovat požadavky uvedené v bodech 5.4.4 a 5.1.

5.4.3 Pokud takto nasměrovaný světlomet požadavky uvedené v bodech 5.4.4 a 5.1 nesplňuje, lze jeho seřízení změnit (netýká se světlometů, které nemají zařízení k vodorovnému nasměrování) za předpokladu, že se osa světelného svazku nevychýlí do stran o více než 0,5 stupně napravo nebo nalevo ani svisle o více než 0,25 stupně nahoru nebo dolů. K snazšímu seřízení pomocí „rozhraní“ je možno světlomet částečně zakrýt, aby bylo „rozhraní“ ostřejší. „Rozhraní“ však nesmí přesahovat přímku H-H.

⁽¹²⁾ Tento zvláštní světlomet „potkávacího světla“ může zahrnovat dálkové světlo, na něž se požadavky nevztahují.

5.4.4 Potkávací světlo musí splňovat požadavky uvedené níže v příslušné tabulce na příslušném obrázku v příloze 4.

Poznámky:

U světlometů třídy ES je napětí přivedené ke svorkám napáječe (napáječů) buď $13,2 \pm 0,1$ V u dvanáctivoltových systémů, nebo je stanoveno jinak (viz příloha 12).

„D“ znamená pod přímkou H-H.

„U“ znamená nad přímkou H-H.

„R“ znamená napravo od přímky V-V.

„L“ znamená nalevo od přímky V-V.

5.4.4.1 Pro světlometry třídy AS (obrázek A4-VIII v příloze 4):

Tabulka 33

Potkávací světlo třídy AS

Zkušební bod / čára / pásmo	Úhlové souřadnice – stupně(*)		Požadovaná svítivost v cd
Libovolný bod v pásmu 1	0° až 15° U	5° L až 5° R	≤ 320 cd
Libovolný bod na přímce 25L až 25R	1,72° D	5° L až 5° R	≥ 1 100 cd
Libovolný bod na přímce 12,5L až 12,5R	3,43° D	5° L až 5° R	≥ 550 cd

Poznámka k tabulce 33

(*) Není-li uvedeno jinak, v každém zkušebním bodě pro fotometrii je přípustná tolerance 0,25°.

5.4.4.2 Pro světlometry třídy BS (obrázek A4-IX v příloze 4):

Tabulka 34

Potkávací světlo třídy BS

Zkušební bod / čára / pásmo	Úhlové souřadnice – stupně(*)		Požadovaná svítivost v cd
Libovolný bod v pásmu 1	0° až 15° U	5° L až 5° R	≤ 700 cd
Libovolný bod na přímce 50L až 50R kromě 50V	0,86° D	2,5° L až 2,5° R	≥ 1 100 cd
Bod 50V	0,86° D	0	≥ 2 200 cd
Libovolný bod na přímce 25L až 25R	1,72° D	5° L až 5° R	≥ 2 200 cd
Libovolný bod v pásmu 2	0,86° D až 1,72° D	5° L až 5° R	≥ 1 100 cd

Poznámka k tabulce 34

(*) Není-li uvedeno jinak, v každém zkušebním bodě pro fotometrii je přípustná tolerance 0,25°.

5.4.4.3 Pro světlomet třídy CS, DS nebo ES (obrázek A4-X v příloze 4):

Tabulka 35

Potkávací světlo třídy CS, DS nebo ES

Zkušební bod / čára / pásmo	Úhlové souřadnice zkušebního bodu – stupně (*)		Požadovaná svítivost v cd			
			minimální			maximální
			Třída CS	Třída DS	Třída ES	Třídy CS, DS, ES
1	0,86°D	3,5°R	2 000	2 000	2 500	13 750
2	0,86°D	0	2 450	4 900	4 900	–
3	0,86°D	3,5°L	2 000	2 000	2 500	13 750
4	0,50°U	1,50°L a 1,50°R	–	–	–	900
5	2,00°D	15°L a 15°R	550	1 100	1 100	–
6	4,00°D	20°L a 20°R	150	300	600	–
7	0	0	–	–	–	1 700
Čára 1	2,00°D	9° L až 9° R	1 350	1 350	1 900	–
8(**)	4,00°U	8,0°L	$\sum 8 + 9 + 10 \geq 150 \text{ cd}_{(**)}$			700
9(**)	4,00°U	0				700
10(**)	4,00°U	8,0°R				700
11(**)	2,00°U	4,0°L	$\sum 11 + 12 + 13 \geq 300 \text{ cd}_{(**)}$			900
12(**)	2,00°U	0				900
13(**)	2,00°U	4,0°R				900
14(**)	0	8,0°L a 8,0°R	50 cd(**)	50 cd(**)	50 cd(**)	–
15(**)	0	4,0°L a 4,0°R	100 cd(**)	100 cd(**)	100 cd(**)	900
Pásmo 1	1°U/8°L-4°U/8°L-4°U/8°R-1°U/8°R-0/4° R-0/1°R-0,6°U/0-0/1°L-0/4°L-1°U/8°L		–	–	–	900
Pásmo 2	>4U až <15 U	8° L až 8° R	–	–	–	700

Poznámky k tabulce 35

(*) Není-li uvedeno jinak, v každém zkušebním bodě pro fotometrii je přípustná tolerance 0,25°.

(**) Na žádost žadatele se při měření v těchto bodech zapne přední obrysová svítidla schválená podle předpisu OSN č. 50, předpisu OSN č. 7 nebo předpisu OSN č. 148, pokud se jedná o sdruženou, skupinovou nebo sloučenou svítidlu.

5.4.4.3.1 Čtyři sekundy po rozsvícení potkávacího světla třídy ES, které nebylo v činnosti 30 minut nebo déle, musí u světlometů obsahujících funkci dálkového a potkávacího světla, nebo u světlometů pouze s funkcí potkávacího světla dosaženo v bodě 2 (0,86 D-V) svítivosti alespoň 3 750 cd.

Napájení musí být dostatečné k zajištění požadovaného nárůstu silného proudového impulsu.

- 5.4.4.4 U světlometů třídy CS, DS nebo ES musí být světlo rozloženo v pásmech 1 a 2 co nejrovnoměrněji.
- 5.4.4.5 Pro potkávací světlo jsou povoleny buď jeden nebo dva žárovkové světelné zdroje (třídy AS, BS, CS, DS), nebo jeden výbojkový světelný zdroj (třída ES) nebo jeden nebo více zdrojů světla LED nebo LED modulů (třídy AS, BS, CS, DS, ES).
- 5.4.5 Doplnkový zdroj (doplnkové zdroje) světla a/nebo dodatečná jednotka (dodatečné jednotky) osvětlení určené k osvětlení zatáčky jsou povoleny pro vozidla kategorií L a T za těchto podmínek:
- 5.4.5.1 Jsou-li hlavní potkávací světlo (světla) a odpovídající doplnkový zdroj (zdroje) světla určené k osvětlení zatáčky aktivovány současně, musí být splněn následující požadavek na osvětlení:
- a) levý náklon (motocykl se otáčí doleva kolem své podélné osy) – v pásmu od HH až 15° nad HH a od VV do 10° nalevo nesmí hodnoty svítivosti překročit 900 cd;
 - b) pravý náklon (motocykl se otáčí doprava kolem své podélné osy) – v pásmu od HH až 15° nad HH a od VV do 10° doprava nesmí hodnoty svítivosti překročit 900 cd.
- 5.4.5.2 Tato zkouška se provede při minimálním náklonovém úhlu stanoveném žadatelem, přičemž se podmínky simulují pomocí zkušebního upevnění atd.
- 5.4.5.3 Na žádost žadatele se při tomto měření základní potkávací světlo a doplnkový zdroj (zdroje) světla určené k osvětlení zatáčky mohou měřit jednotlivě a získané fotometrické hodnoty se mohou zkombinovat, aby se určilo, zda se shodují se stanovenými hodnotami svítivosti.
- 5.5 Technické požadavky týkající se předních mlhových světlometů třídy F3 (symbol „F3“)
- 5.5.1 Podmínky pro fotometrické seřízení a měření
- 5.5.1.1 Přední mlhový světlomet se nasměřuje podle přílohy 6 bodu 3.
- Nelze-li však svislé nastavení opakovaně seřídít do požadované polohy v povolených tolerancích, použije se ke zkoušce dodržení požadované minimální kvality čáry „rozhraní“ a k provedení svislého seřízení světelného svazku pomocná metoda uvedená v bodech 4 a 5 přílohy 6.
- 5.5.1.2 Přední mlhový světlomet musí splňovat požadavky uvedené v tabulce 36 a na obrázku A4-XI v příloze 4.
- 5.5.2 Fotometrické požadavky
- Jestliže je přední mlhový světlomet takto seřízen, musí splňovat fotometrické požadavky uvedené v tabulce 36 (viz též obrázek A4-XI v příloze 4):

Tabulka 36

Fotometrické požadavky na schválení typu pro přední mlhový světlomet

Určené čáry nebo pásma	Svislá poloha (*) nad h + pod h –	Vodorovná poloha(*) vlevo od v: – vpravo od v: +	Svítivost (v cd)	Vyhovět musí
Bod 1, 2(**)	+60°	±45°	maximálně 85	všechny body
Bod 3, 4(**)	+40°	±30°		
Bod 5, 6(**)	+30°	±60°		
Bod 7, 10(**)	+20°	±40°		
Bod 8, 9(**)	+20°	±15°		

Určené čáry nebo pásma	Svislá poloha (*) nad h + pod h -	Vodorovná poloha(*) vlevo od v: - vpravo od v: +	Svítivost (v cd)	Vyhovět musí
Čára 1(**)	+8°	-26° až +26°	maximálně 130	celá čára
Čára 2(**)	+4°	-26° až +26°	maximálně 150	celá čára
Čára 3	+2°	-26° až +26°	maximálně 245	celá čára
Čára 4	+1°	-26° až +26°	maximálně 360	celá čára
Čára 5	0°	-10° až +10°	maximálně 485	celá čára
Čára 6 (***)	-2,5°	-10° až +10°	minimálně 2 700	celá čára
Čára 7 (***)	-6,0°	-10° až +10°	< 50 procent maxima na čáře 6	celá čára
Čára 8L a R(***)	-1,5° až -3,5°	-22° až +22°	minimálně 1 100	jeden nebo více bodů
Čára 9L a R(***)	-1,5° až -4,5°	-35° až +35°	minimálně 450	jeden nebo více bodů
Pásma D(***)	-1,5° až -3,5°	-10° až +10°	maximálně 12 000	celé pásmo

Poznámky k tabulce 36

(*) Souřadnice jsou určeny ve stupních pro úhlový systém se svislou polární osou.

(**) Viz bod 5.5.2.4.

(***) Viz bod 5.5.2.2.

- 5.5.2.1 Svítivost se měří buď při bílém světle, nebo při barevném světle, jak předepisuje žadatel o schválení typu pro použití předního mlhového světlometu pro jeho běžný provoz. Změny v homogenitě, které jsou na újmu uspokojivé viditelnosti v pásmu nad čarou 5 mezi 10° vlevo až 10° vpravo nejsou dovoleny.
- 5.5.2.2 Na žádost žadatele o schválení typu mohou být dva přední mlhové světlomety tvořící sounáležející dvojici odpovídající bodu 3.3.2.4.3 zkoušeny samostatně. V tomto případě zvláštní požadavky pro čáry 6, 7, 8, 9 a pásmo D v tabulce 36 platí pro polovinu součtu údajů pravého a levého předního mlhového světlometu. Oba přední mlhové světlomety musí nicméně splňovat alespoň 50 % minimální hodnoty požadované pro čáru 6. Kromě toho každý ze dvou předních mlhových světlometů, které představují sounáležející dvojici, musí splnit pouze požadavky pro čáry 6 a 7 od 5° dovnitř do 10° ven.
- 5.5.2.3 Uvnitř pole mezi čarami 1 až 5 na obrázku A4-XI v příloze 4 by rozložení světla mělo být v zásadě rovnoměrné. Nespojitosť ve svítivosti, které jsou na újmu uspokojivé viditelnosti mezi čarami 6, 7, 8 a 9, nejsou dovoleny.
- 5.5.2.4 V rozdělení světla, jak je určeno v tabulce 36, jsou dovoleny malé jednotlivé skvrny nebo úzké pruhy uvnitř oblasti zahrnující body měření 1 až 10 a čáru 1 nebo uvnitř oblasti čáry 1 a čáry 2 s intenzitou ne více než 175 cd, pokud nepřesahují konický úhel 2° apertury nebo šířku 1°. Pokud se vyskytnou vícenásobné skvrny nebo pruhy, musí být odděleny minimálním úhlem 10°.
- 5.5.2.5 Pokud předepsané požadavky na svítivost nejsou splněny, je dovoleno přesměrování polohy rozhraní v rozsahu $\pm 0,5^\circ$ svisle a/nebo $\pm 2^\circ$ vodorovně. V přesměrované poloze musí být splněny všechny fotometrické požadavky.

- 5.5.3 Další fotometrické požadavky
- 5.5.3.1 Pro přední mlhové světlomety vybavené výbojkovými zdroji světla s napáječem, který není integrován se zdrojem světla, musí svítivost v bodě měření 0° vodorovně a 2° D svisle přesahovat 1 080 cd čtyři sekundy po aktivaci předního mlhového světlometu, který nebyl v činnosti 30 minut nebo déle.
- 5.5.3.2 Pro přizpůsobení se husté mlze nebo podobným podmínkám snížené viditelnosti je dovoleno automaticky měnit svítivost za předpokladu, že:
- a) v předním mlhovém světlometu je zabudovaný aktivní elektronický ovladač zdroje světla;
- b) svítivost se mění úměrně.
- Systém kontrolovaný na vyhovění podle ustanovení bodu 4.6.6 se považuje za přijatelný, jestliže hodnoty svítivosti zůstávají v rámci 60 % až 100 % hodnot určených v tabulce 36.
- 5.5.3.2.1 Údaje se zanesou do formuláře sdělení (příloha 1 bod 9).
- 5.5.3.2.2 Technická zkušebna odpovědná za zkoušky schválení typu musí ověřit, zda systém zajišťuje takové automatické úpravy, aby bylo dosaženo dobrého osvětlení vozovky a nebyl obtěžován řidič ani ostatní účastníci silničního provozu.
- 5.5.3.2.3 Fotometrická měření se provedou podle popisu žadatele:
- 5.5.4 Požadavky na toleranci pro účely postupu kontroly shodnosti výroby
- 5.5.4.1 Při zkoušení fotometrických vlastností předního mlhového světlometu vybraného namátkou podle bodu 5.5 se nesmí žádná měřená hodnota svítivosti nepříznivě odchýlit o více než 20 %.
- 5.5.4.2 U měřených hodnot v tabulce 36 může dojít k odpovídajícím maximálním odchylkám:

Tabulka 37

Shodnost výroby, fotometrické požadavky pro přední mlhový světlomet

Určené čáry nebo pásma	Svislá poloha (*) nad h + pod h –	Vodorovná poloha (*) vpravo od v: – vpravo od v: +	Svítivost v cd		Vyhovět musí
			Ekvivalent 20 procent	Ekvivalent 30 procent	
Bod 1, 2(**)	+60°	±45°	maximálně 115	maximálně 130	všechny body
Bod 3, 4(**)	+40°	±30°			
Bod 5, 6(**)	+30°	±60°			
Bod 7, 10(**)	+20°	±40°			
Bod 8, 9(**)	+20°	±15°			
Čára 1(**)	+8°	–26° až +26°	maximálně 160	maximálně 170	celá čára
Čára 2(**)	+4°	–26° až +26°	maximálně 180	maximálně 195	celá čára
Čára 3	+2°	–26° až +26°	maximálně 295	maximálně 320	celá čára
Čára 4	+1°	–26° až +26°	maximálně 435	maximálně 470	celá čára
Čára 5	0°	–10° až +10°	maximálně 585	maximálně 630	celá čára

Určené čáry nebo pásma	Svislá poloha (*) nad h + pod h –	Vodorovná poloha (*) vpravo od v: – vpravo od v: +	Svítivost v cd		Vyhovět musí
			Ekvivalent 20 procent	Ekvivalent 30 procent	
Čára 6(**)	–2,5°	od 5° směrem dovnitř do 10° směrem ven	2 160 min	1 890 min	celá čára
Čára 8 L a R(***)	–1,5° až –3,5°	–22° až +22°	minimálně 880	minimálně 770	jeden nebo více bodů
Čára 9 L a R(***)	–1,5° až –4,5°	–35° až +35°	minimálně 360	minimálně 315	jeden nebo více bodů
Pásma D	–1,5° až –3,5°	–10° až +10°	maximálně 14 400	maximálně 15 600	celé pásmo

Poznámka k tabulce 37:

(*) Souřadnice jsou určeny ve stupních pro úhlový systém se svislou polární osou.

(**) Viz bod 5.5.2.4.

(***) Viz bod 5.5.2.2.

5.6 Technické požadavky týkající se rohových světlometů (symbol K)

5.6.1 Svítivost vyzařovaného světla

5.6.1.1 Hodnoty svítivosti v následujících bodech měření pro zařízení na levé straně nesmí být menší než uvedené minimální hodnoty svítivosti:

- a) 2,5D – 30L: 240 cd
- b) 2,5D – 45L: 400 cd
- c) 2,5D – 60L: 240 cd

Stejně hodnoty platí symetricky pro zařízení na pravé straně. (Je znázorněno v příloze 4 na obrázku A4-XII)

5.6.1.2 Svítivost světla vyzařovaného do všech směrů nesmí překročit:

- a) 300 cd nad přímkou 1,0U, L a R;
- b) 600 cd mezi vodorovnou rovinou a přímkou 1,0U, L a R a
- c) 14 000 cd pod přímkou 0,57 D, L a R.

5.6.1.3 V případě jednotlivého světlometu obsahujícího více zdrojů světla, svítí-li všechny zdroje světla, nesmí být překročena maximální svítivost.

5.6.1.4 Selhání jednotlivého světlometu obsahujícího více zdrojů světla:

5.6.1.4.1 V případě jednotlivého světlometu obsahujícího více zdrojů světla se skupina zdrojů světla, které jsou zapojeny tak, že selhání jednoho z nich způsobí, že všechny přestanou vyzařovat světlo, považuje za jeden zdroj světla.

5.6.1.4.2 V případě selhání kteréhokoli zdroje světla v jediném světlometu obsahujícím více zdrojů světla se použije alespoň jedno z těchto ustanovení:

- a) svítivost je v souladu s minimální svítivostí požadovanou v tabulce standardního rozložení světla v prostoru uvedené v příloze 4 na obrázku L nebo

- b) je vydán signál pro aktivaci indikátoru označujícího selhání, jak je uvedeno v bodě 6.20.8 předpisu OSN č. 48, pokud svítivost v bodě 2,5°D 45°L u světlometu na levé straně (u světlometu na pravé straně by úhel L měl být nahrazen úhlem R) dosáhne alespoň 50 % minimální požadované svítivosti. V tomto případě se ve formuláři sdělení uvede, že světlomet slouží pouze k použití ve vozidle vybaveném indikátorem signalizujícím selhání.

5.6.2 Metody měření

5.6.2.1 Při fotometrických měřeních je nutné vhodným maskováním zabránit rozptýleným odrazům.

5.6.2.2 V případě, že jsou výsledky měření sporné, musí se měření provést tak, aby byly splněny následující požadavky:

5.6.2.2.1 vzdálenost při měření musí být taková, aby platilo pravidlo nepřímé úměrnosti vůči druhé mocnině vzdálenosti;

5.6.2.2.2 měřicí zařízení musí být takové, aby snímač svíral s osou vztažného středu světla úhel v rozmezí 10' až 1°;

5.6.2.2.3 požadavek na svítivost v daném směru pozorování je splněn, dosáhne-li se požadované svítivosti ve směru odchylujícím se od směru pozorování nejvýše o jednu čtvrtinu stupně.

5.6.2.3 Body měření vyjádřené ve stupních úhlu ke vztažné ose jsou znázorněny v příloze 4 na obrázku A4-XII.

Hodnoty uvedené v tabulce udávají pro různé směry měření minimální svítivost v cd.

5.6.2.4 Vodorovné a svislé úhly pro pole geometrické viditelnosti jsou znázorněny v příloze 4 na obrázku A4-XIII. Směry $H = 0^\circ$ a $V = 0^\circ$ odpovídají vztažné ose. Na vozidle jsou tyto směry vodorovné, rovnoběžné se střední podélnou rovinou vozidla a orientované v požadovaném směru viditelnosti. Procházejí vztažným středem.

5.6.3 Fotometrické měření světlometů vybavených několika zdroji světla Fotometrické vlastnosti se ověřují:

5.6.3.1 v případě nevýměnných zdrojů světla se zdroji světla namontovanými ve světlometu podle bodu 4.6;

5.6.3.2 v případě výměnných zdrojů světla, navíc k bodu 4.6.

Získané hodnoty svítivosti se zkorigují.

a) V případě žárovkových zdrojů světla je korekčním faktorem poměr mezi referenčním světelným tokem a střední hodnotou světelného toku zjištěnou při užitém napětí (13,2 V nebo 13,5 V).

b) V případě zdrojů světla LED je korekčním faktorem poměr mezi skutečným světelným tokem a střední hodnotou světelného toku zjištěnou při užitém napětí (6,75 V, 13,5 V nebo 28,0 V).

Aktuální světelný tok každého použitého zdroje světla se od střední hodnoty nesmí odchylvat o více než $\pm 5 \%$. Alternativně a pouze v případě žárovkových zdrojů světla lze použít postupně na každé jednotlivé pozici standardní žárovkový zdroj světla svítící jeho vztažným světelným tokem, přičemž jednotlivá měření z každé pozice se sčítají.

- 5.6.3.3 U všech rohových světlometů, s výjimkou světlometů vybavených žárovkovým zdrojem (žárovkovými zdroji) světla, musí svítivost naměřená po jedné a po 10 minutách svícení splňovat minimální i maximální požadavky. Rozložení svítivosti po jedné minutě a deseti minutách svícení se vypočítá z rozložení svítivosti naměřené po dosažení fotometrické stability tak, že se na každý zkušební bod uplatní poměr hodnot svítivosti naměřených při 45° L 2,5° D v případě levého světlometu (u pravého světlometu se úhel L nahradí úhlem R):
- a) po jedné minutě;
 - b) po deseti minutách a
 - c) po dosažení fotometrické stability.
- Fotometrické stability je dosaženo, je-li změna svítivosti ve stanoveném zkušebním bodu během jakéhokoliv patnáctiminutového časového úseku menší než 3 %.
6. PŘECHODNÁ USTANOVENÍ
- 6.1 Obecně
- 6.1.1 Smluvní strany uplatňující tento předpis musí nadále uznávat schválení typu světlometů (funkcí) podle kterékoli z předchozích sérií změn tohoto předpisu, která nejsou ovlivněna změnami provedenými poslední sérií změn.
- Pro ověření této skutečnosti se označení změny odpovídající příslušnému světlometu (funkci) nesmí lišit od označení změny uvedeného v poslední sérii změn.
- 6.1.2 Smluvní strany, které uplatňují tento předpis, nesmí odmítnout udělit rozšíření schválení typu podle předchozích sérií změn tohoto předpisu.
-

PŘÍLOHA 1

Sdělení

(Maximální formát: A4 (210 x 297 mm))



vydal: Název správního orgánu

.....

.....

.....

ve věci ⁽²⁾:

udělení schválení
rozšíření schválení
odmítnutí schválení
odejmutí schválení
definitivního ukončení výroby

typu zařízení nebo systému podle předpisu OSN č. 149

Třída zařízení: Označení změny:

Schválení č.

Jedinečný identifikátor (v příslušných případech):

1. Obchodní název nebo značka zařízení nebo systému:

2. Název výrobce pro typ zařízení nebo systému:

.....

3. Název a adresa výrobce:

.....

4. Název a adresa případného zástupce výrobce:

.....

5. Předloženo ke schválení dne:

6. Technická zkušebna odpovědná za provedení schvalovacích zkoušek:

7. Datum protokolu vystaveného touto zkušebnou:

8. Číslo protokolu vystaveného touto zkušebnou:

9. Stručný popis:

9.1 Pro světlometry třídy A a B⁽¹⁾⁽¹⁾ Rozlišovací kód země, která udělila/rozšířila/odmítla/odejmula schválení (viz ustanovení o schvalování v tomto předpisu).⁽²⁾ Nehodící se škrtněte.

- 9.1.1 Kategorie, jak ji určuje příslušné označení ⁽³⁾:
- 9.1.2 Počet, kategorie a druh zdroje (zdrojů) světla:
- 9.1.3 Referenční světelný tok použitý pro hlavní potkávací světlo (lm):
- 9.1.4 Hlavní potkávací světlo se provozuje přibližně při (V):
- 9.1.5 Opatření podle bodu 4.1.2 tohoto předpisu:
- 9.1.6 Počet a zvláštní identifikační kód (kódy) LED modulu (modulů) a pro každý LED modul údaj o tom, zda je výměnný či nikoliv: ano/ne⁽¹⁾
- 9.1.7 Počet a zvláštní identifikační kód (kódy) elektronického ovladače (ovladačů) zdroje světla
- 9.1.8 Celkový skutečný světelný tok podle popisu v bodě 4.5.6 tohoto předpisu přesahuje hodnotu 2 000 lumenů: ano / ne / nepoužije se⁽¹⁾
- 9.1.9 Seřízení „rozhraní“ bylo určeno ve vzdálenosti: 10 m / 25 m / nepoužije se⁽¹⁾
Stanovení minimální ostrosti „rozhraní“ bylo provedeno ve vzdálenosti: 10 m / 25 m / nepoužije se⁽¹⁾
- 9.2 Pro světlomety třídy D
- 9.2.1 Světlomet/systém předložený ke schválení typu ⁽⁴⁾
- 9.2.2 Zdroj potkávacího světla může/nemůže⁽¹⁾ být rozsvícen současně se zdrojem dálkového světla a/nebo dalším sloučeným světlometem.
- 9.2.3 Jmenovité napětí zařízení je:
- 9.2.4 Počet, kategorie a druh zdroje (zdrojů) světla:

⁽³⁾ Uveďte příslušné označení z tohoto seznamu:

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

⁽⁴⁾ Uveďte příslušné označení z tohoto seznamu:

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

9.2.4.1 Je-li určena více než jedna hodnota skutečného světelného toku:

Hodnota skutečného světelného toku použitá pro hlavní potkávací světlo [lm]

9.2.4.2 Je-li určena více než jedna hodnota skutečného světelného toku:

Hodnota skutečného světelného toku použitá pro dálkové světlo [lm]

9.2.5 Obchodní název a identifikační číslo samostatného napáječe (samostatných napáječů) nebo dílu (dílů) napáječe (napáječů):

9.2.6 Seřízení „rozhraní“ bylo určeno ve vzdálenosti 10 m / 25 m.⁽¹⁾

Stanovení minimální ostrosti „rozhraní“ bylo provedeno ve vzdálenosti 10 m / 25 m.⁽¹⁾

9.2.7 Počet a zvláštní identifikační kód (kódy) LED modulu (modulů):

9.2.8 Rozdělený světelný systém s jedním společným výbojkovým zdrojem světla: ano/ne⁽¹⁾

9.2.9 Poznámky (jsou-li nějaké):

9.2.10 Opatření podle bodu 4.12 tohoto předpisu:

9.3 Pro systémy AFS

9.3.1 Kategorie, jak ji určuje příslušné označení (?):

9.3.2 Počet, kategorie a druh zdroje (zdrojů) světla:

9.3.2.1 Počet a zvláštní identifikační kód (kódy) LED modulu (modulů) a pro každý LED modul údaj o tom, zda je výměnný či nikoliv: ano/ne⁽¹⁾

.....

9.3.2.2 Případně počet a zvláštní identifikační kód (kódy) elektronického ovladače (ovladačů) zdroje světla

9.3.2.3 Celkový skutečný světelný tok podle popisu v bodě 4.5.2.6 tohoto předpisu přesahuje hodnotu 2 000 lm: ano/ne⁽¹⁾

9.3.3 a) Údaje podle bodu 5.3.5.1 tohoto předpisu (jaká jednotka (jednotky) osvětlení vytváří „rozhraní“ podle definice v příloze 5 tohoto předpisu, které ozařuje plochu mezi 6 stupni vlevo a 4 stupni vpravo a nad vodorovnou přímkou umístěnou o 0,8 stupně níže)

b) Seřízení „rozhraní“ bylo určeno ve vzdálenosti 10 m / 25 m.⁽¹⁾

c) Stanovení minimální ostrosti „rozhraní“ bylo provedeno ve vzdálenosti 10 m / 25 m.⁽¹⁾

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

9.3.5 Je schválení požadováno pro systém, který nemá být součástí schválení typu vozidla podle předpisu OSN č. 48? ano/ne⁽¹⁾

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

(¹) Uveďte příslušné označení, jak je stanoveno v souladu s tímto předpisem pro každou instalační jednotku nebo pro soubor instalačních jednotek.

9.3.6 Údaje podle bodu 5.3.5.2 tohoto předpisu (jaký režim (jaké režimy) potkávacích světel třídy E, pokud existují, splňuje (splňují) „soubor údajů“ podle tabulky 14 tohoto předpisu)

9.3.7 Je schválení požadováno pro systém, který má být montován pouze do vozidel, která umožňují stabilizaci/omezení napájení systému? ano/ne⁽¹⁾

9.3.8 Seřízení „rozhraní“ bylo určeno ve vzdálenosti 10 m / 25 m.⁽¹⁾

Stanovení minimální ostroty „rozhraní“ bylo provedeno ve vzdálenosti 10 m / 25 m.⁽¹⁾

9.3.9 Systém je konstruován k vyzařování potkávacích světel: ⁽⁶⁾

9.3.9.1 třídy C ☒ třídy V ☐ třídy E ☐ třídy W ☐

9.3.9.2 V tomto režimu (v těchto režimech), případně určených jejich označením(i)⁽¹⁾⁴

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 ...

9.3.9.3 Jsou-li níže uvedené jednotky osvětlení pod napětím ⁽⁵⁾ ⁽⁷⁾ ⁽⁸⁾ pro režim č.

a) nepoužije-li se žádné osvětlení zatáčky:

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 zatáčky 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 zatáčky 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 písm. a) až c) jsou rovněž nezbytné pro každý další režim.

9.3.9.4 Jednotky osvětlení označené níže jsou pod napětím, pokud je systém v neutrálním stavu.^{(5), 7}

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 ☐

⁽⁶⁾ Zaškrtněte odpovídající možnost.

⁽⁷⁾ Tento seznam rozšířte v případě většího počtu režimů.

⁽⁸⁾ Tento seznam rozšířte v případě většího počtu jednotek.

9.3.9.5 Jednotky osvětlení uvedené níže jsou pod napětím podle změny strany dopravního provozu.^{(5), 6, 7}

a) nepoužije-li se žádné osvětlení zatáčky:

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 zatáčky 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 zatáčky 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 ☐

9.3.10 Systém je navržen pro vyzařování dálkového světla^{(5), 6, 7}:

9.3.10.1 ano ☐ ne ☐

9.3.10.2 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 ...

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

a) nepoužije-li se žádné osvětlení zatáčky:

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 zatáčky:

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 tomto bodě písm. a) až b) jsou rovněž nezbytné pro každý další režim.

9.3.10.4 Jednotky osvětlení označené níže jsou pod napětím, pokud je systém v neutrálním stavu^{(6), 8}

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 ☐

9.3.10.5 Systém je konstruován k tomu, aby zajišťoval adaptivní funkci dálkového světla pro:

pravostranný a levostranný provoz: ano ☐ ne ☐

pouze pravostranný provoz: ano ☐ ne ☐

pouze levostranný provoz: ano ☐ ne ☐

9.4 U světlometů tříd AS, BS, CS, DS a ES⁽¹⁾

9.4.1 Kategorie, jak ji určuje příslušné označení: ⁽⁹⁾

9.4.2 Počet, kategorie a druh zdroje (zdrojů) světla (jsou-li nějaké):

9.4.3 Počet a zvláštní identifikační kód (kódy) LED modulů a pro každý LED modul údaj o tom, zda je výměnný či nikoliv: ano/ne⁽¹⁾

9.4.4 Případně počet a zvláštní identifikační kód (kódy) elektronického ovladače (ovladačů) světelného zdroje:

9.4.5 Určení ostrosti rozhraní ano/ne⁽¹⁾

Pokud ano, zda bylo provedeno ve vzdálenosti 10 m / 25 m.⁽¹⁾

9.4.6 Obchodní název a identifikační číslo samostatného napáječe (samostatných napáječů) nebo dílu (dílů) napáječe (napáječů):

9.4.7 Zdroj potkávácího světla může/nemůže⁽¹⁾ být rozsvícen současně se zdrojem dálkového světla a/nebo dalším sloučeným světlometem.

9.4.8 Případně minimální náklonový úhel (úhly) pro splnění požadavku bodu 5.4.5.2

9.4.9 Primární dálkové světlo: ano/ne⁽¹⁾

Sekundární dálkové světlo: ano/ne⁽¹⁾

Sekundární dálkové světlo může být v činnosti pouze společně s potkávácím světlem nebo primárním dálkovým světlem.

9.5 Přední mlhové světlometry třídy F3

9.5.1 Třída dle popisu odpovídajícího označení:

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

9.5.2 Počet, kategorie a druh zdroje (zdrojů) světla:

9.5.3 LED modul: ano/ne⁽¹⁾ a pro každý LED modul údaj o tom, zda je výměnný, či nikoliv: ano/ne⁽¹⁾

⁽⁹⁾ Uveďte příslušné označení z tohoto seznamu:

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

- 9.5.4 Zvláštní identifikační kód LED modulu:
- 9.5.5 Použití elektronického ovladače zdroje světla: ⁽¹⁰⁾ ano/ne⁽¹⁾
 Napájení zdroje světla:
 Specifikace elektronického ovladače zdroje světla:
 Vstupní napětí: ⁽¹¹⁾
 V případě, že elektronický ovladač zdroje světla není součástí světlometu:
 Specifikace výstupního signálu:
- 9.5.6 Barva vyzařovaného světla: bílá / selektivní žlutá⁽¹⁾
- 9.5.7 Světelný tok zdroje světla (viz bod 4.5.2.6):
 větší než 2 000 lumenů: ... ano/ne⁽¹⁾
- 9.5.8 Svítivost je proměnlivá: ... ano/ne⁽¹⁾
- 9.5.9 Určení gradientu rozhraní (pokud měřeno)
 provedeno ve vzdálenosti 10 m / 25 m ⁽¹⁾
- 9.6 Pro rohové světlometry
- 9.6.1 Počet, kategorie a druh zdroje (zdrojů) světla: ⁽¹²⁾
- 9.6.2 Napětí a příkon:
- 9.6.3 Modul zdroje světla: ano/ne⁽¹⁾
- 9.6.4 Zvláštní identifikační kód modulu zdroje světla:
- 9.6.5 Použití elektronického ovladače zdroje světla:
 a) je součástí světlometu ano/ne⁽¹⁾
 b) není součástí světlometu ano/ne⁽¹⁾
- 9.6.6 Napájecí napětí dodávané elektronickým ovladačem zdroje světla:
- 9.6.7 Výrobce a identifikační číslo elektronického ovladače zdroje světla (pokud je ovladač zdroje světla součástí světlometu, ale není zamontován do tělesa světlometu):
- 9.6.8 Geometrické podmínky montáže a související možnosti, pokud existují:
10. Umístění značky (značek) schválení typu:
11. Případně důvod (důvody) rozšíření schválení:
12. Schválení uděleno/rozšířeno/zamítnuto/odejmuto ⁽¹⁾

⁽¹⁰⁾ Specifikace napětí musí obsahovat jeho tolerance nebo rozsahy napětí určené výrobcem a ověřené tímto schválením typu.

⁽¹¹⁾ Nesmí chybět parametry vstupního napětí včetně pracovního cyklu, frekvence, tvaru impulsu a špičkového napětí.

⁽¹²⁾ U rohových světlometů s nevýměnnými zdroji světla uveďte počet a celkový příkon použitých zdrojů světla.

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.

PŘÍLOHA 2

Minimální požadavky na postupy kontrol shodnosti výroby

1. OBECNĚ
 - 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, není shoda sériově vyráběných světlometů zpochybněna, jestliže při zkoušení fotometrických vlastností náhodně vybraného světlometu vybaveného standardním (referenčním) zdrojem světla a/nebo nevýměnným zdrojem (zdroji) světla a/nebo LED modulem (moduly) platí následující:
 - 1.2.1 Žádná měřená hodnota se neodchyluje nepříznivě od hodnoty předepsané v tomto předpise o více než 20 %.
 - 1.2.1.1 Pro světlometry tříd A, B a D odpovídající bodu 5.2 tohoto předpisu pro hodnoty B 50 L (nebo R) a pásma III může být maximální nepříznivá odchylka:

B 50 L (nebo R)	170 cd odpovídající 20 %
	255 cd odpovídající 30 %
pásma III	255 cd odpovídající 20 %
	380 cd odpovídající 30 %
 - 1.2.1.2 Pro systémy AFS odpovídající bodu 5.3 tohoto předpisu se žádná hodnota naměřená a opravená podle ustanovení bodu 4.6 tohoto předpisu neodchyluje nepříznivě od hodnoty stanovené ve sloupci B tabulek 17 až 32, podle toho, která se použije.
 - 1.2.1.3 Pro světlometry tříd BS, CS, DS a ES odpovídající bodu 5.4 tohoto předpisu pro hodnoty v pásmu I může být maximální nepříznivá odchylka:

pásma I	255 cd odpovídající 20 %
	380 cd odpovídající 30 %
 - 1.2.1.3.1 Pokud výsledky výše uvedené zkoušky požadavky nesplňují, lze světlomet nově seřadit pod podmínkou, že osa světelného svazku se nevychýlí do stran o více než 0,5 stupně napravo nebo nalevo, ani o více než 0,2 stupně nahoru a dolů.
 - 1.2.1.4 Pro přední mlhové světlometry odpovídající bodu 5.5 tohoto předpisu platí tabulka 37;
 - 1.2.2 Nebo v případě světlometů třídy A, B nebo D odpovídajících bodu 5.2 tohoto předpisu:
 - 1.2.2.1 Pro potkávácí světlo jsou hodnoty stanovené v tomto předpise dosaženy v jednom bodě, který se nachází ve výšce 0,35 stupňů kolem těchto bodů:

v případě světlometů A nebo B kolem bodu B 50 L (nebo R) (s tolerancí 85 cd), 75 R (nebo L), 50 V, 25 R, 25 L, a v celé ploše pásma IV, které neleží více než 0,52 stupňů nad přímkou 25 R a 25 L;

v případě světlometů třídy D kolem bodu B 50 L (nebo R) (s tolerancí 85 cd), 75 R (nebo L), 50 V, 25 R1, 25 L2 a v segmentu I;

- 1.2.2.2 a u dálkového světla s bodem HV ležícím uvnitř izokandely $0,75 I_{\max}$ je pro fotometrické hodnoty v libovolném bodě měření podle bodu 5.1 tohoto předpisu dodržena u maximálních hodnot odchylka +20 % a u minimálních hodnot odchylka -20 %.
- 1.2.3 Pokud výsledky výše uvedené zkoušky požadavky nesplňují, lze změnit seřízení světlometu pod podmínkou, že osa světelného svazku se nevychýlí do stran o více než 0,5 stupně napravo nebo nalevo, ani o více než 0,2 stupně nahoru nebo dolů.
- 1.2.4 Pro systém AFS odpovídající bodu 5.3 tohoto předpisu platí, že pokud výsledky výše uvedené zkoušky požadavky nesplňují, lze v každé třídě seřízení systému změnit pod podmínkou, že se osa světelného svazku nevychýlí do stran 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 5.3.3.1.1 tohoto předpisu.

- 1.2.5 Pokud výsledky výše popsaných zkoušek světlometu vybaveného výměnným zdrojem světla neodpovídají požadavkům, zkoušky se zopakují s jiným standardním (referenčním) zdrojem světla.

- 1.3 Pro ověření změny svislé polohy čáry rozhraní vlivem tepla se použije následující postup:

Jeden ze vzorků světlometů nebo systémů se poté, co byl třikrát po sobě podroben cyklu podle bodu 3.1 přílohy 7, zkouší postupem uvedeným v bodě 3.2.2 přílohy 7.

Světlomet nebo 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 vzorek, přičemž průměr naměřených absolutních hodnot obou vzorků pak 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 uvedených dvou systémů dodržena, podrobí se stejnému postupu další dva systémy a hodnota Δr nesmí u žádného z nich přesáhnout 1,5 mrad směrem nahoru a 2,5 mrad směrem dolů.

Přední mlhový světlomet se považuje za vyhovující, pokud Δr nepřekročí 3,0 mrad. Pokud tato hodnota 3,0 mrad překročí, avšak není vyšší než 4,0 mrad, podrobí se zkoušce druhý přední mlhový světlomet. Po této zkoušce nesmí střední hodnota zjištěných hodnot z obou vzorků překročit 3,0 mrad.

- 1.4 Pokud však nemůže být svislé nastavení opakovaně seřízeno do požadované polohy v tolerancích uvedených v bodě 1.2.3 přílohy 5 nebo v bodě 3.2 přílohy 6, je nutné vyzkoušet jeden vzorek postupem popsaným v bodě 2 přílohy 5 nebo v bodě 4 přílohy 6.

- 1.5 Pro rohové světlometry

- 1.5.1 Pokud jde o fotometrické vlastnosti, není shoda sériově vyráběných světlometů zpochybněna, pokud při zkouškách fotometrických vlastností náhodně vybraného světlometu vybaveného standardním zdrojem světla, nebo pokud jsou světlometry vybaveny nevýměnnými zdroji světla (žárovkové zdroje světla nebo jiné zdroje) a za předpokladu, že všechna měření byla provedena při napětí 6,75 V, resp. 13,5 V, resp. 28,0 V, platí následující:

- 1.5.1.1 Žádná měřená hodnota se neodchyluje nepříznivě od hodnot předepsaných v tomto předpise o více než 20 %.

- 1.5.1.2 Pokud v případě světlometu vybaveného výměnným zdrojem světla výsledky výše popsané zkoušky neodpovídají požadavkům, zkoušky na světlometech se zopakují, přičemž se použije jiný standardní zdroj světla.
- 1.5.2 Světlomety vybavené standardním zdrojem světla nebo světlomety vybavené nevýměnnými zdroji světla (žárovkové nebo jiné zdroje světla) musí splňovat chromatické souřadnice, pokud se kolorimetrické vlastnosti zkouší se zdrojem světla namontovaným ve světlometu.
- 1.5.3 V případě nevýměnného žárovkového zdroje (zdrojů) světla nebo modulu (modulů) zdroje světla vybaveného nevýměnnými žárovkovými zdroji světla při kterékoli kontrole shodnosti výroby:
- 1.5.3.1 držitel značky schválení prokáže použití v běžné výrobě a prokáže identifikaci nevýměnného žárovkového zdroje světla (zdrojů světla), jak je uvedeno ve schvalovací dokumentaci;
- 1.5.3.2 v případě pochybností týkajících se shody nevýměnného zdroje (zdrojů) světla s požadavky na životnost a/nebo v případě žárovkových zdrojů světla s barevnou povrchovou úpravou s požadavky na stálost barev, jak stanoví bod 4.11 normy IEC 60809, 3. vydání, se shodnost zkontroluje tak, jak je stanoveno v bodě 4.11 normy IEC 60809, 3. vydání.

1.6 Musí být dodrženy chromatické souřadnice.

2. MINIMÁLNÍ POŽADAVKY NA OVĚŘOVÁNÍ SHODNOSTI VÝROBCEM

U každého typu světlometu 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 předpise týkají fotometrických a kolorimetrických vlastností a ověřování změn svislé polohy čáry rozhraní 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 měřeními, která provádí příslušný orgán.

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

2.3 Způsob odběru vzorků

Vzorky světlometů se vyberou náhodně z výroby jednotné série. Jednotnou sérií se rozumí soubor světlometů téhož typu, definovaný podle výrobních metod 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 Měření a zaznamenávané fotometrické vlastnosti

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

2.4.1.1 u dálkových světlometů podle bodu 5.1 a/nebo (asymetrické) potkávacích světlometů podle bodu 5.2 tohoto předpisu:

2.4.1.1.1 u tříd A a B (dálkové a/nebo potkávací světlomety tříd A a B (asymetrické)) na body $I_{\max}$, HV⁽¹⁾, HL, HR⁽²⁾ v případě dálkového světla, a na body B 50 L (nebo R), HV, 50 V, 75 R (nebo L) a 25 L (nebo R) v případě potkávacího světla.

2.4.1.1.2 u třídy D (dálkové a/nebo potkávací světlomety třídy D (GDL asymetrické)) na body $I_{\max}$, HV⁽¹⁾, HL, HR⁽²⁾ v případě dálkového světla, a na body B 50 L (nebo R)⁽¹⁾, HV, 50 V, 75 R (nebo L) a 25 L2 (nebo R2) v případě potkávacího světla;

2.4.1.2 u dálkových světlometů podle bodu 5.1 a/nebo (symetrické) potkávacích světlometů podle bodu 5.4 tohoto předpisu:

2.4.1.2.1 u světlometů třídy AS na body HV, LH, RH, 12,5L a 12,5R;

2.4.1.2.2 u světlometů třídy BS na body $I_{\max}$ a HV⁽¹⁾ v případě dálkového světla, a na body HV, 0,86D/3,5R, 0,86D/3,5L v případě potkávacího světla;

2.4.1.2.3 u světlometů tříd CS, DS a ES na body $I_{\max}$ a HV⁽¹⁾ v případě dálkového světla, a na body HV, 0,86D/3,5R, 0,86D/3,5L v případě potkávacího světla;

2.4.1.3 u systému AFS podle bodu 5.3 tohoto předpisu na body $I_{\max}$, HV⁽¹⁾, HL a HR⁽³⁾ v případě dálkového světla a na body B50L, HV (v příslušném případě), 50V, 75R (v příslušném případě) a 25LL v případě potkávacího světla (světla).

2.4.1.4 u předních mlhových světlometů podle bodu 5.5 tohoto předpisu na body 8 a 9 a řádky 1, 5, 6, 8 a 9, jak je uvedeno v tabulce 37.

2.4.2 U rohových světlometů podle bodu 5.6 tohoto předpisu se u vzorků provedou fotometrická měření z hlediska minimálních hodnot v bodech označených na obrázku A4-XII v příloze 4 a požadovaných chromatických souřadnic.

2.5 Kritéria přijatelnosti

Výrobce je odpovědný za statistický rozbor výsledků zkoušek a v součinnosti s příslušným orgánem za definici kritérií přijatelnosti svých výrobků tak, aby byly splněny požadavky pro ověřování shodnosti výrobků stanovené v bodě 3.5.1 tohoto předpisu.

Kritéria přijatelnosti musí být taková, aby minimální pravděpodobnost vyhovění namátkové kontrole v souladu s přílohou 3 (první odběr vzorků) byla při 95% spolehlivosti 0,95.

⁽¹⁾ Pokud je dálkové světlo sloučené s potkávacím světlem, je HV pro dálkové světlo tímž bodem měření jako pro světlo potkávací.

⁽²⁾ HL a HR: body na přímkě „HH“, umístěné 2,5 stupně nalevo, resp. napravo od bodu HV;

⁽³⁾ HL a HR: body na přímkě „HH“, umístěné 2,6 stupně nalevo, resp. napravo od bodu HV;

PŘÍLOHA 3

Minimální požadavky na odběr vzorků inspektorem

1. OBECNĚ

- 1.1 Požadavky na shodnost se podle požadavků tohoto předpisu považují z mechanického a geometrického hlediska za splněné, pokud rozdíly nepřekračují nevyhnutelnou míru výrobní odchylky.
- 1.2 Pokud jde o fotometrické vlastnosti, není shoda sériově vyráběných světlometů zpochybněna, jestliže při zkoušení fotometrických vlastností náhodně vybraného světlometu vybaveného standardním (referenčním) zdrojem světla a/nebo nevýměnným zdrojem (zdroji) světla a/nebo LED modulem (moduly) platí následující:
- a) se žádná měřená hodnota neodchyluje od hodnot předepsaných v bodě 1.2 přílohy 2;
 - b) pokud v případě světlometu vybaveného výměnným zdrojem světla výsledky výše popsané zkoušky neodpovídají požadavkům, zkoušky na světlometech se zopakují, přičemž se použije jiný standardní zdroj světla.
- 1.3 Světlomety se zjevnými vadami se neberou v úvahu.
- 1.4 Musí být dodrženy chromatické souřadnice.

2. PRVNÍ ODBĚR VZORKŮ

Při prvním odběru vzorků se namátkou vyberou čtyři světlomety. První vzorek dvou světlometů se označí písmenem A, druhý vzorek dvou světlometů se označí písmenem B.

- 2.1 Shoda sériově vyráběných světlometů není zpochybněna, pokud odchylka u kteréhokoli světlometu vzorků A a B (všechny čtyři světlomety) není větší než 20 %.

V případě, že odchylka u obou světlometů vzorku A není větší než 0 %, měření lze uzavřít.

- 2.2 Shoda sériově vyráběných světlometů je zpochybněna, pokud odchylka u jednoho světlometu vzorků A a B je větší než 20 %.

Výrobce je požádán, aby uvedl svou výrobu do souladu s požadavky, a opakovaný odběr vzorku podle bodu 3 se provede do dvou měsíců od oznámení. Vzorky A a B si ponechá technická zkušebna až do dokončení celého postupu kontroly shodnosti výroby.

3. První opakovaný odběr vzorků

Z výrobků vyrobených po uvedení výroby do souladu se vybere vzorek čtyř světlometů.

První vzorek dvou světlometů se označí písmenem C, druhý vzorek dvou světlometů se označí písmenem D.

- 3.1 Shoda sériově vyráběných světlometů není zpochybněna, pokud odchylka u kteréhokoli světlometu vzorků C a D (všechny čtyři světlomety) není větší než 20 %.

V případě, že odchylka u obou světlometů vzorku C není větší než 0 %, měření lze uzavřít.

- 3.2 Shoda sériově vyráběných světlometů je zpochybněna, pokud odchylka:

- 3.2.1 jednoho světlometu vzorků C nebo D je větší než 20 %, avšak odchylka všech světlometů těchto vzorků není větší než 30 %.

Výrobce se opět vyzve, aby uvedl svou výrobu v soulad s požadavky.

Druhý opakovaný odběr vzorku podle bodu 4 se provede do dvou měsíců od oznámení. Vzorky C a D si ponechá technická zkušebna až do dokončení celého postupu kontroly shodnosti výroby;

3.2.2 jednoho světloometu vzorků C nebo D je větší než 30 %.

V tomto případě se schválení odejme a použije se bod 5.

4. DRUHÝ OPAKOVANÝ ODBĚR VZORKŮ

Z výrobků vyrobených po uvedení výroby do souladu se vybere vzorek čtyř světloometů.

První vzorek dvou světloometů se označí písmenem E, druhý vzorek dvou světloometů se označí písmenem F.

4.1 Shoda sériově vyráběných světloometů není zpochybněna, pokud odchylka u kteréhokoli světloometu vzorků E a F (všechny čtyři světloometry) není větší než 20 %.

V případě, že odchylka u obou světloometů vzorku E není větší než 0 %, měření lze uzavřít.

4.2 Shoda sériově vyráběných světloometů je zpochybněna, pokud odchylka: jednoho světloometu vzorků E nebo F je větší než 20 %.

V tomto případě se schválení odejme a použije se bod 5.

5. ODEJMUTÍ SCHVÁLENÍ

Schválení se odejme v souladu s bodem 3.6 tohoto předpisu.

6. ZMĚNA SVISLÉ POLOHY ROZHRAŇÍ POTKÁVACÍHO SVĚTLA

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

Jeden ze světloometů nebo systémů vzorku A se poté, co byl třikrát po sobě podroben cyklu podle bodu 3.2.2 přílohy 7, zkouší postupem uvedeným v bodě 3 přílohy 7.

Potkávací světlo nebo 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 další dva systémy vzorku B a hodnota Δr nesmí u žádného z nich přesáhnout 1,5 mrad směrem nahoru a 2,5 mrad směrem dolů.

V případě předních mlhových světloometů v souladu s bodem 5.5 tohoto předpisu se světlomet považuje za vyhovující, pokud r nepřekročí 3,0 mrad.

Pokud tato hodnota 3,0 mrad překročí, avšak není vyšší než 4,0 mrad, podrobí se zkoušce druhý přední mlhový světlomet vzorku A. Po této zkoušce nesmí střední hodnota zjištěných hodnot z obou vzorků překročit 3,0 mrad.

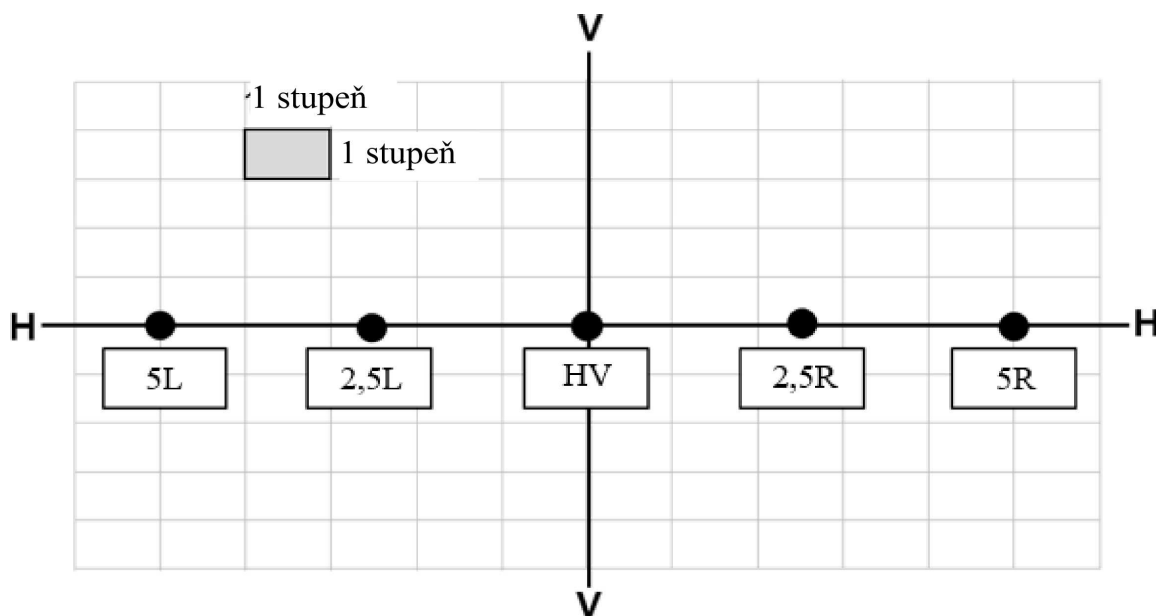
Jestliže se však u vzorku A nedosáhne hodnoty 3,0 mrad, podrobí se stejnému postupu dva přední mlhové světloometry vzorku B a hodnota r nesmí u žádného z nich překročit 3,0 mrad.

- 1.5 V případě systému AFS:
- 1.5.1 Nesmí dojít k žádnému posunu vztažného středu každé jednotky osvětlení vzhledem k rotačním osám goniometru. To platí zejména pro svislý směr a jednotky osvětlení vyzařující „rozhraní“.
- 1.5.2 Fotometrické požadavky 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.
- 1.5.2.1 Pokud je však požadavek stanoven jen pro jednu stranu, dělení dvěma se neprovede. Jedná se o tyto případy: body 5.3.2.5.2, 5.3.2.8.1, 5.1.3.5, 5.1.3.6, 5.3.3.4.1, 5.3.5.1 tohoto předpisu a poznámka 4 k tabulce 9.
- 1.5.3 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 vztažný střed.
- 1.5.4 Před každou další zkouškou se systém uvede do neutrálního stavu.
- 1.5.5 Systém nebo jeho část (části) se před začátkem měření nasměrují tak, aby poloha „rozhraní“ splňovala požadavky uvedené v tabulce 10. Části systému, které jsou měřeny samostatně a nemají „rozhraní“, musí být umístěny na goniometr podle podmínek (poloha montáže) specifikovaných žadatelem.
- 1.6 V případě rohových světlometů:
- 1.6.1 Při fotometrických měřeních je nutné vhodným maskováním zabránit rozptýleným odrazům.
- 1.6.2 V případě, že jsou výsledky měření sporné, se měření musí provést tak, aby byly splněny následující požadavky:
- 1.6.2.1 vzdálenost při měření musí být taková, aby platilo pravidlo nepřímé úměrnosti vůči druhé mocnině vzdálenosti;
- 1.6.2.2 měřicí zařízení musí být takové, aby snímač svíral s osou vztažného středu světla úhel v rozmezí 10' až 1°;
- 1.6.2.3 požadavek na svítivost v daném směru pozorování je splněn, dosáhne-li se požadované svítivosti ve směru odchylujícím se od směru pozorování nejvýše o jednu čtvrtinu stupně.

2. POLOHY ZKUŠEBNÍHO BODU:

Obrázek A4-II

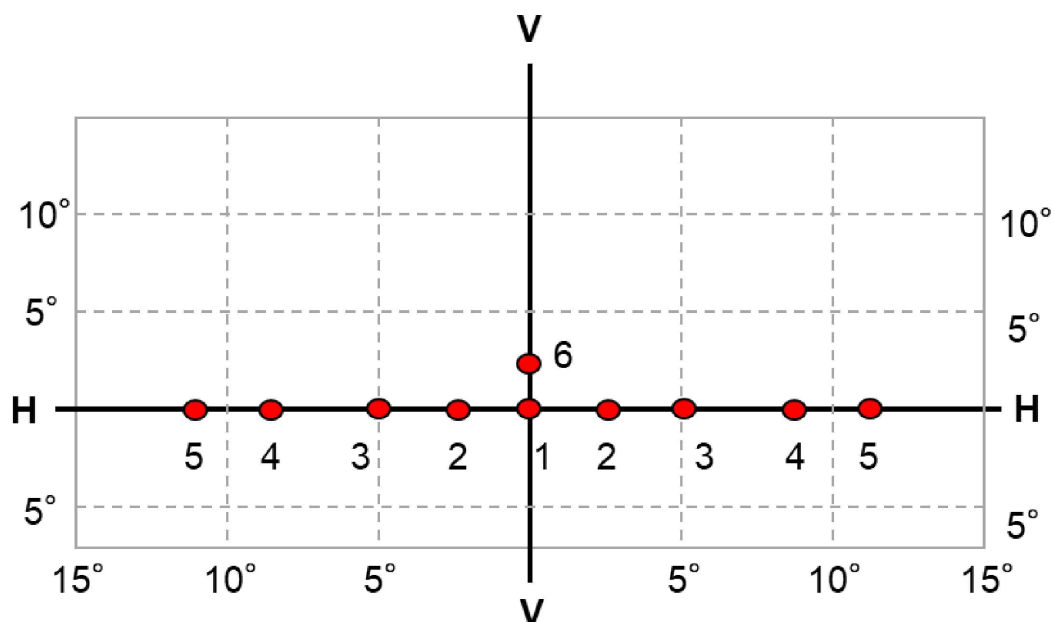
Zkušební body pro dálkové světlo



h-h = vodorovná rovina, v-v = svislá rovina procházející optickou osou světlometu

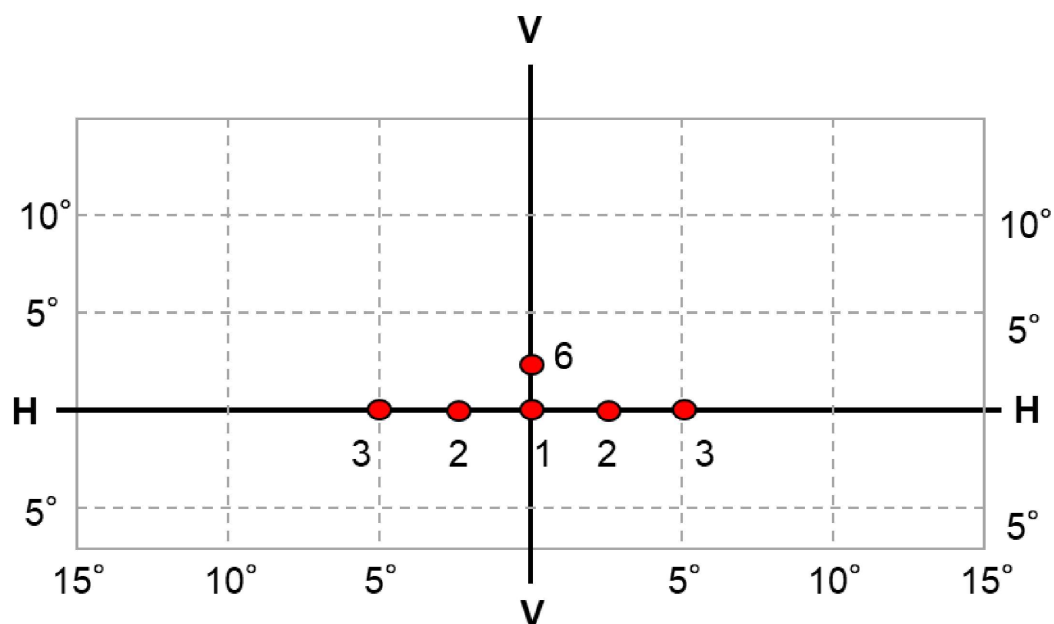
Obrázek A4-III

Primární dálkové světlo – umístění zkušebních bodů



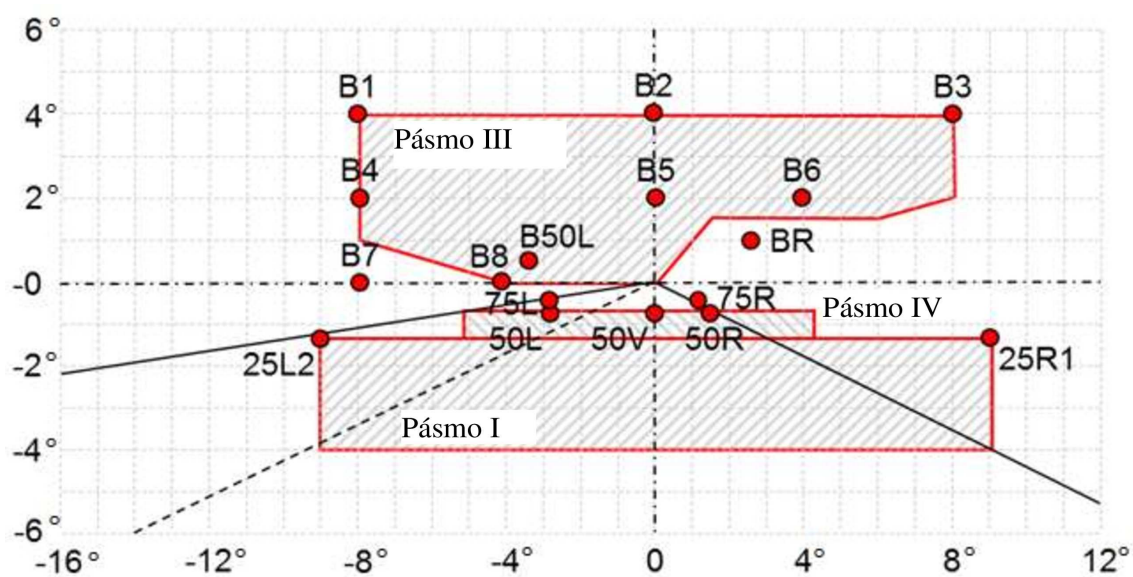
Obrázek A4-IV

Sekundární dálkové světlo – umístění zkušebních bodů

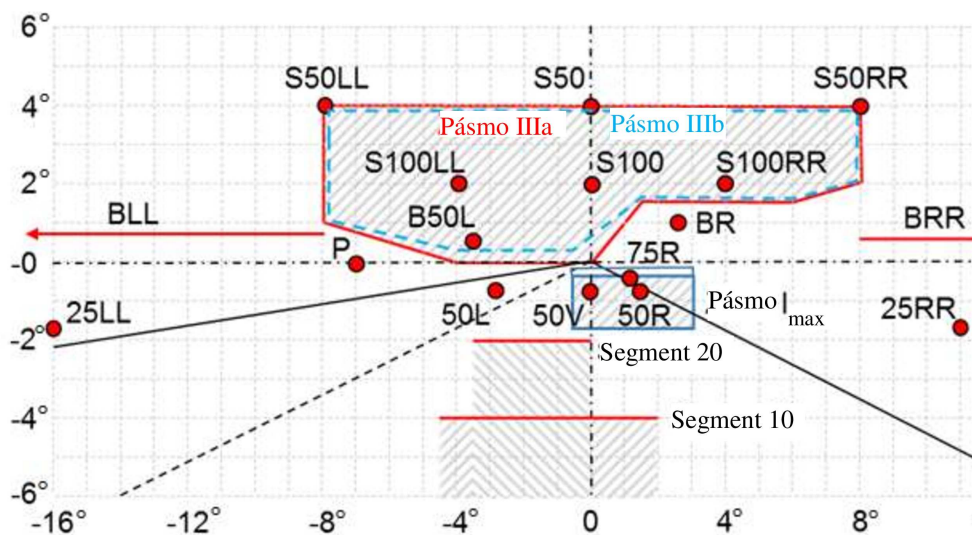


Obrázek A4-V

Světlomet potkávacího světla pro pravostranný provoz

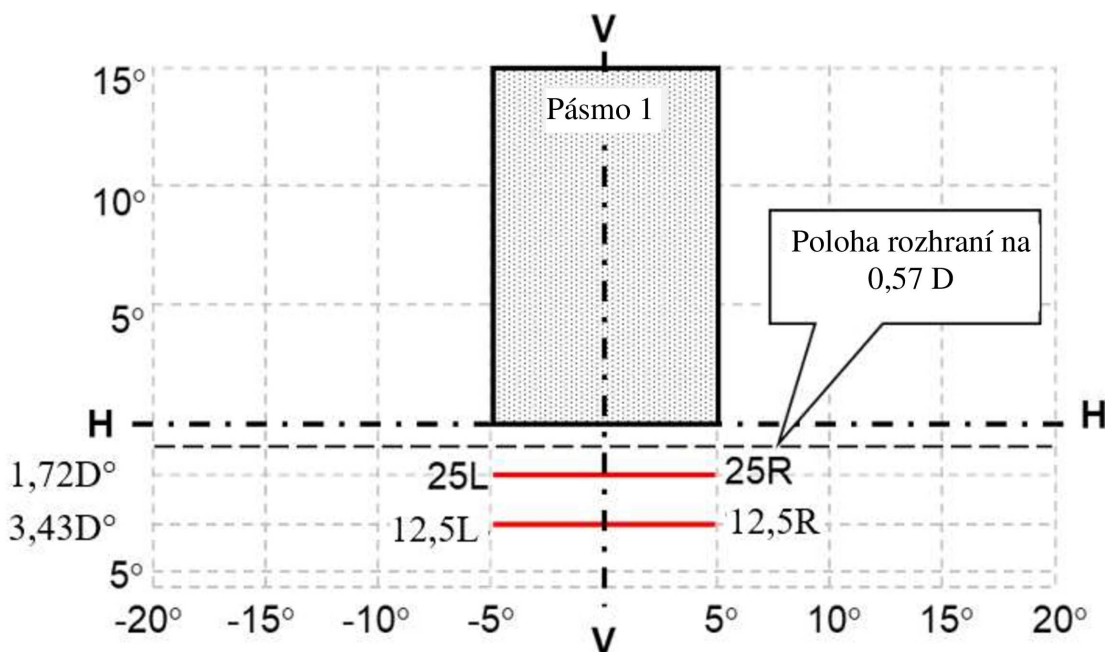


Umístění zkušebních bodů pro levostranný provoz zrcadlově podél přímky V-V



Obrázek A4-VIII

Zkušební body a pásma pro potkávací světlo u světlometů třídy AS:



H-H : vodorovná rovina

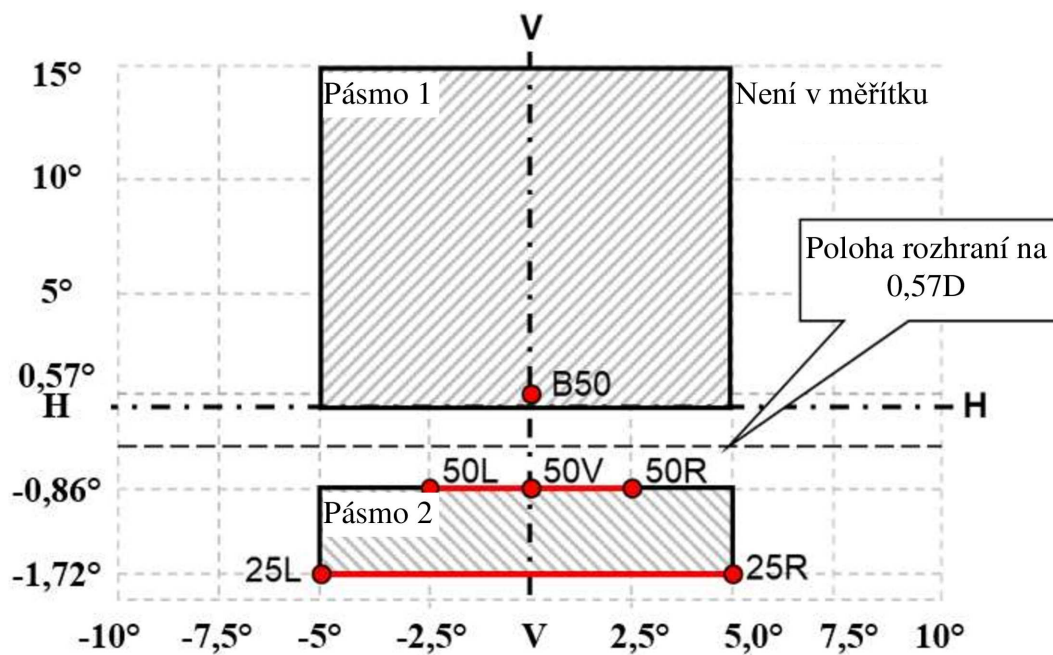
procházející

V-V : svislá rovina

ohniskem světlometu

Obrázek A4-IX

Zkušební body a pásma pro potkávací světlo u světlometů třídy BS



H-H : vodorovná rovina

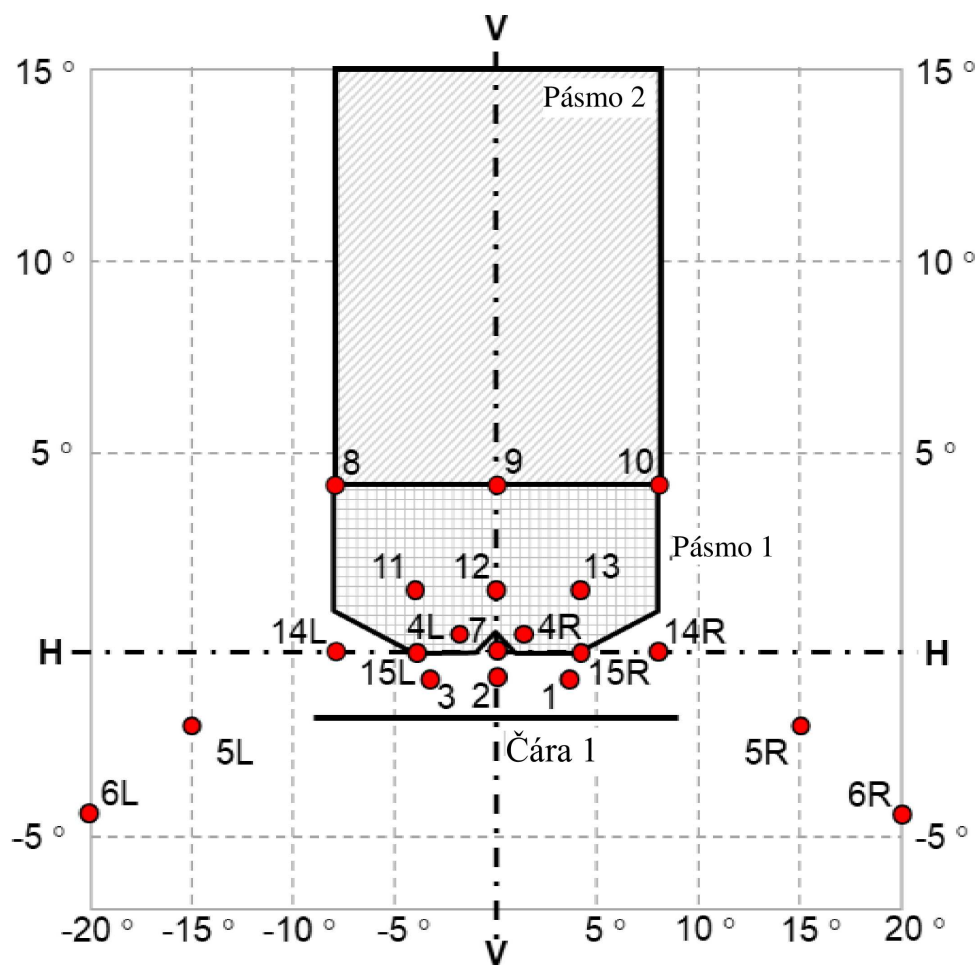
procházející

V-V : svislá rovina

ohniskem světlometu

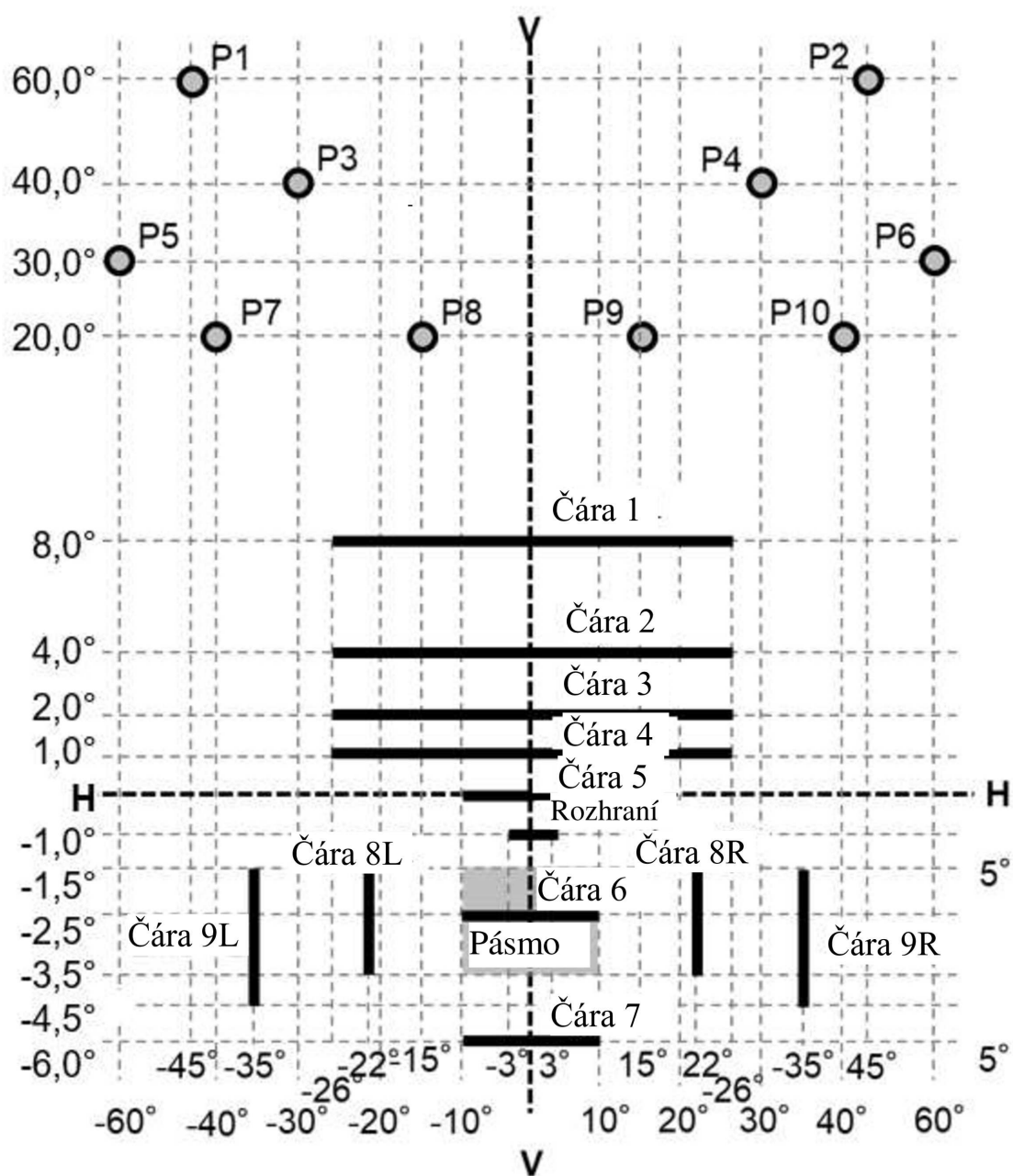
Obrázek A4-X

Potkávací světlo – umístění zkušebních bodů a pásem pro světlomety třídy CS, DS a ES



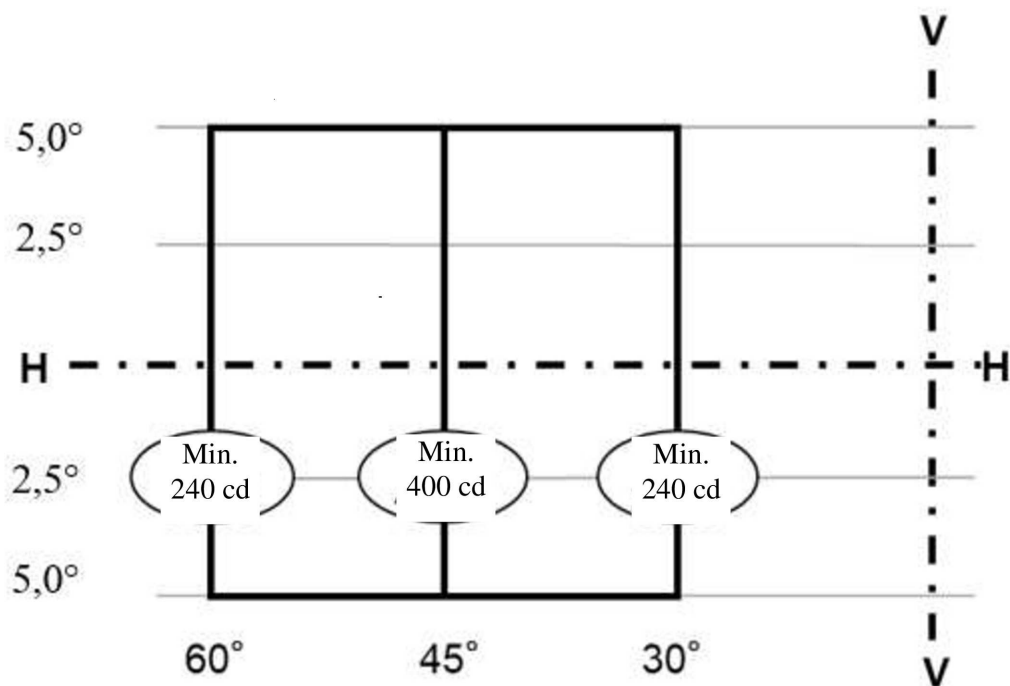
Obrázek A4-XI

Rozložení světla předního mlhového světlometu třídy F3



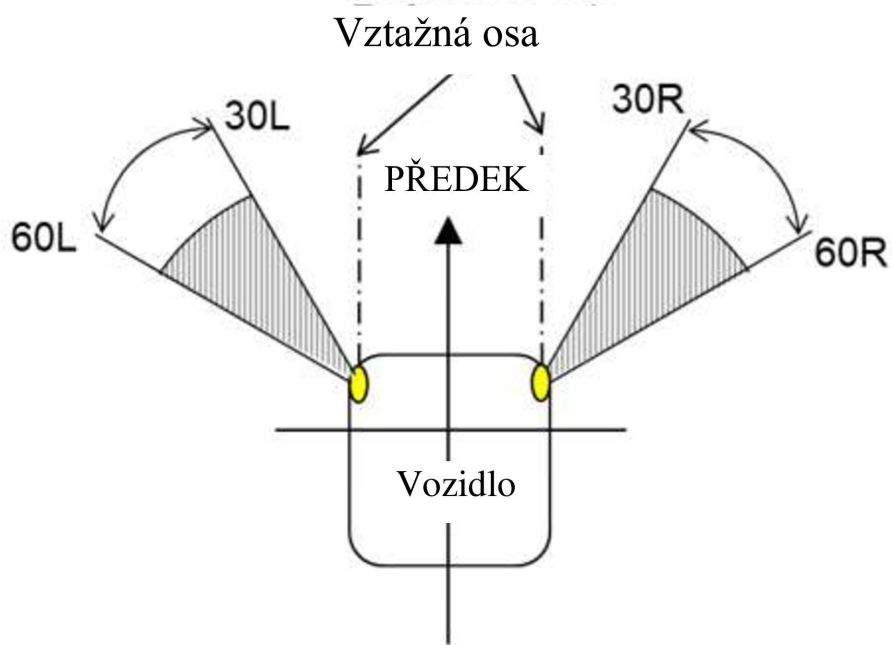
Obrázek A4-XII

Body měření pro rohové světlomety (levý světlomet)



Obrázek A4-XIII

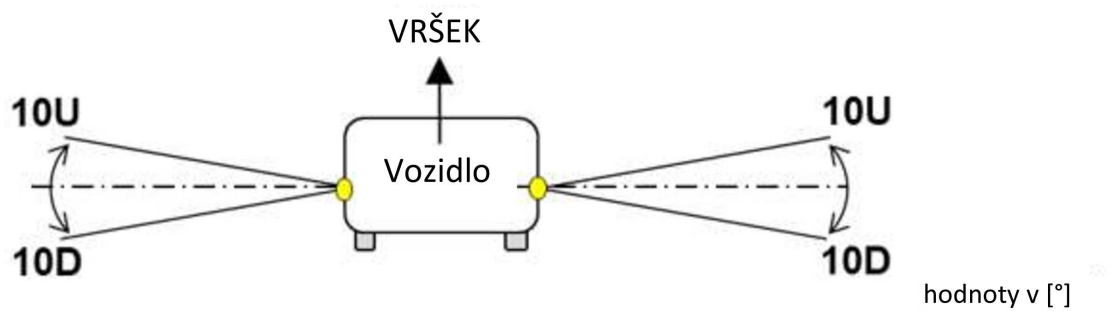
Vodorovná geometrická viditelnost rohových světlometů



hodnoty v [°]

Obrázek A4-XIV

Svislá geometrická viditelnost rohových světlometů



PŘÍLOHA 5

Postup nasměrování, ověření „rozhraní“ u asymetrického potkávacího světla světlometu za pomoci přístrojů

1. POSTUP VIZUÁLNÍHO NASMĚROVÁNÍ

- 1.1 Rozložení svítivosti hlavního potkávacího světla nebo alespoň jedné jednotky osvětlení pro potkávací světlo třídy C systému AFS ve svém neutrálním stavu musí obsahovat „rozhraní“ (viz obrázek A5-I), které umožní správné nastavení světlometu pro fotometrické měření a nasměrování na vozidle.

„Rozhraní“ musí poskytovat:

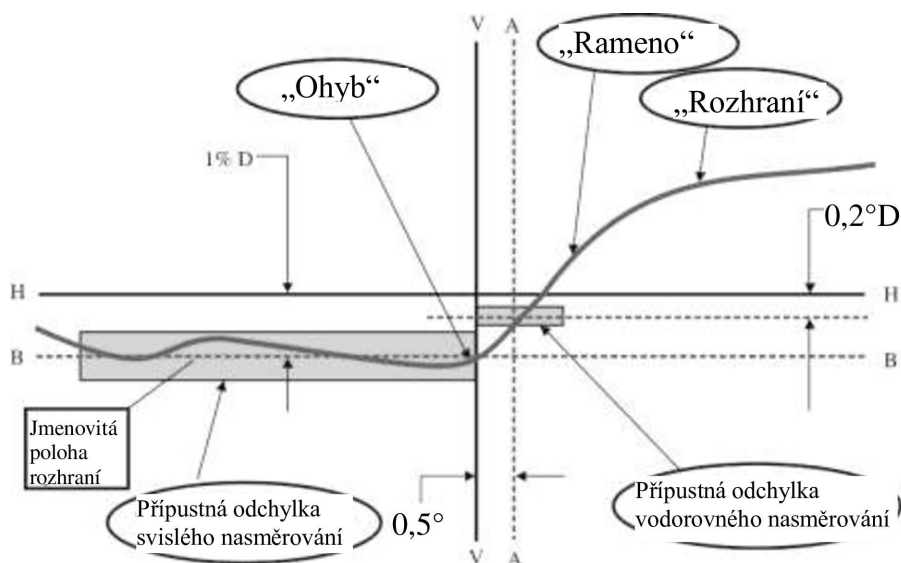
- a) v případě světla pro pravostranný provoz:
 - i) přímou „vodorovnou část“ směrem vlevo;
 - ii) zdviženou část „ohyb–rameno“ směrem vpravo;
- b) v případě světla pro levostranný provoz:
 - i) přímou „vodorovnou část“ směrem vpravo;
 - ii) zdviženou část „ohyb–rameno“ směrem vlevo.

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

- 1.2 Světlomet nebo systém AFS musí být vizuálně nasměrován pomocí „rozhraní“ (viz obrázek A5-I) takto: Nasměrování se provede pomocí rovné svislé stěny, která se umístí ve vzdálenosti 10 m nebo 25 m (jak je uvedeno v bodě 9 přílohy 1) před světlometem nebo systémem AFS a kolmo k ose H-V, jak je znázorněno v příloze 4. Stěna musí být dostatečně široká, aby umožňovala ověření a seřízení „rozhraní“ potkávacího světla v rozsahu nejméně 5° na obě strany od přímky V-V.

- 1.2.1 Pro svislé seřízení: vodorovná část „rozhraní“ se posune směrem nahoru z pozice pod přímkou B a nastaví se do jmenovité polohy 1 % (0,57 stupně) pod přímkou H-H.

Obrázek A5-I

Vizuální nasměrování rozhraní

Poznámka: Měřítka pro svislé a vodorovné přímky se liší.

1.2.2 Pro vodorovné seřízení: část „rozhraní“ v úseku „ohyb–rameno“ se posune:

pro pravostranný provoz zprava doleva a po tomto posunutí musí být vodorovně umístěná tak, aby:

- a) nad přímkou $0,2^\circ$ D „rameno“ nepřekračovalo směrem doleva přes přímkou A;
- b) na přímkce $0,2^\circ$ D nebo pod ní „rameno“ protínalo přímkou A a
- c) zlom „ohybu“ se nacházel v podstatě v rozmezí $\pm 0,5^\circ$ vlevo nebo vpravo od přímky V-V;

nebo

pro levostranný provoz zleva doprava a po tomto posunutí musí být vodorovně umístěná tak, aby:

- a) nad přímkou $0,2^\circ$ D „rameno“ nepřekračovalo směrem doprava přes přímkou A;
- b) na přímkce $0,2^\circ$ nebo pod ní „rameno“ protínalo přímkou A a
- c) zlom „ohybu“ byl převážně na přímkce V-V.

1.2.3 Jestliže takto seřízený světlomet nebo systém AFS nevyhovuje požadavkům uvedeným v bodech 5.2 až 5.4 tohoto předpisu, může být jeho nasměrování změněno za předpokladu, že osa světelného svazku se neposune:

vodorovně od přímkou A o více než:

- a) o $0,5^\circ$ vlevo nebo o $0,75^\circ$ vpravo u pravostranného provozu nebo
- b) o $0,5^\circ$ vpravo nebo o $0,75^\circ$ vlevo u levostranného provozu a

svisle o více než $0,25^\circ$ nahoru nebo dolů od přímkou B.

1.2.4 Nelze-li však svislé nastavení opakovaně seřídit do požadované polohy v rámci tolerancí uvedených v bodě 1.2.3, použije se ke zkoušce dodržení požadované minimální kvality „rozhraní“ a k provedení svislého a vodorovného seřízení světelného svazku pomocná metoda podle bodu 2.

1.2.5 Při tomto nasměrování musí světlomet, žádá-li se o schválení typu pouze pro vyzařování potkávacího světla⁹, splňovat pouze požadavky uvedené v bodech 5.2 až 5.4 tohoto předpisu; je-li určen k vyzařování potkávacího i dálkového světla, musí splňovat požadavky uvedené v bodech 5.1 až 5.4 tohoto předpisu.

2. OVĚŘENÍ ČÁRY „ROZHRAŇÍ“ U ASYMETRICKÉHO POTKÁVACÍHO SVĚTLA SVĚTLOMETU ZA POMOCI PŘÍSTROJŮ

2.1 Obecně

Pokud se použije bod 1.2.4, kvalita čáry „rozhraní“ se zkouší podle požadavků uvedených v bodě 2.2 a svislé a vodorovné seřízení světelného svazku pomocí přístrojů se provede podle požadavků uvedených v bodě 2.3.

Před měřením kvality „rozhraní“ a postupem nasměrování za pomoci přístrojů je třeba provést předběžné optické nasměrování podle bodů 1.2.1 a 1.2.2.

2.2 Měření kvality „rozhraní“

Pro stanovení minimální ostrosti se provede měření svislým skenováním vodorovné části „rozhraní“ v úhlových krocích $0,05^\circ$ 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 ve formuláři sdělení (viz příloha 1 tohoto předpisu).

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

Kvalita „rozhraní“ se považuje za přijatelnou, jestliže požadavkům bodů 2.2.1 až 2.2.3 vyhovuje nejméně jeden soubor měření.

2.2.1 Musí být viditelné pouze jedno „rozhraní“ ⁽¹⁾.

2.2.2 Ostrost „rozhraní“

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

$G = (\log E_\beta - \log E_{(\beta + 0,1^\circ)})$, kde β = svislá poloha ve stupních a E = osvětlení na měřicí stěně.

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

2.2.3 Linearita

Vodorovná část „rozhraní“, která slouží pro svislé seřízení, musí být mezi $1,5^\circ$ a $3,5^\circ$ od přímky V-V vodorovná (viz obrázek A5-II).

Inflexní body gradientu „rozhraní“ na svislých přímkách v polohách $1,5^\circ$, $2,5^\circ$ a $3,5^\circ$ jsou určeny rovnicí:

Maximální svislá vzdálenost mezi stanovenými inflexními body nesmí překročit $0,2^\circ$.

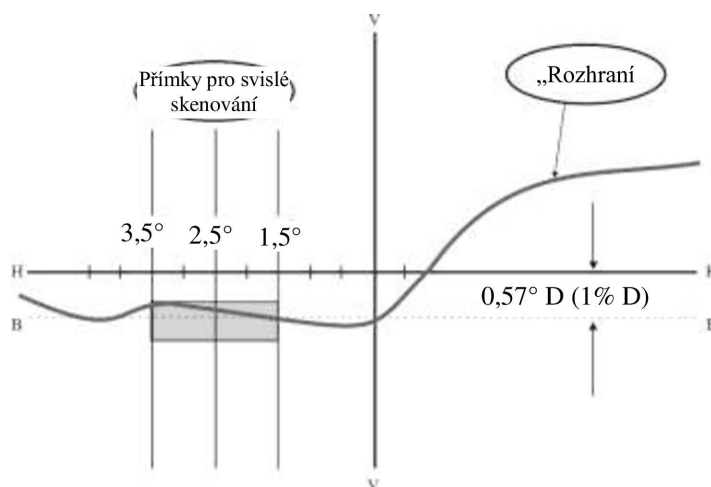
$$(d^{(2)}(\log E) / d\beta^{(2)} = 0).$$

2.3 Svislé a vodorovné seřízení

Jestliže „rozhraní“ splňuje požadavky kvality podle bodu 2.2, seřízení světelného svazku může být provedeno pomocí přístrojů.

Obrázek A5-II

Měření kvality „rozhraní“



Poznámka: Měřítka pro svislé a vodorovné přímky se liší.

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

2.3.1 Svislé seřízení

Pohybem směrem nahoru zpod přímky B (viz obrázek A5-III)) se provede svislé skenování přes vodorovnou část „rozhraní“ v poloze 2,5° od přímky V-V. Inflexní bod (bod, kde $d^{(2)}(\log E) / d\beta^{(2)} = 0$) je určen a umístěn na přímku B, která se nachází jedno procento pod přímkou H-H.

2.3.2 Vodorovné seřízení

Žadatel určí jednu z následujících metod vodorovného seřízení:

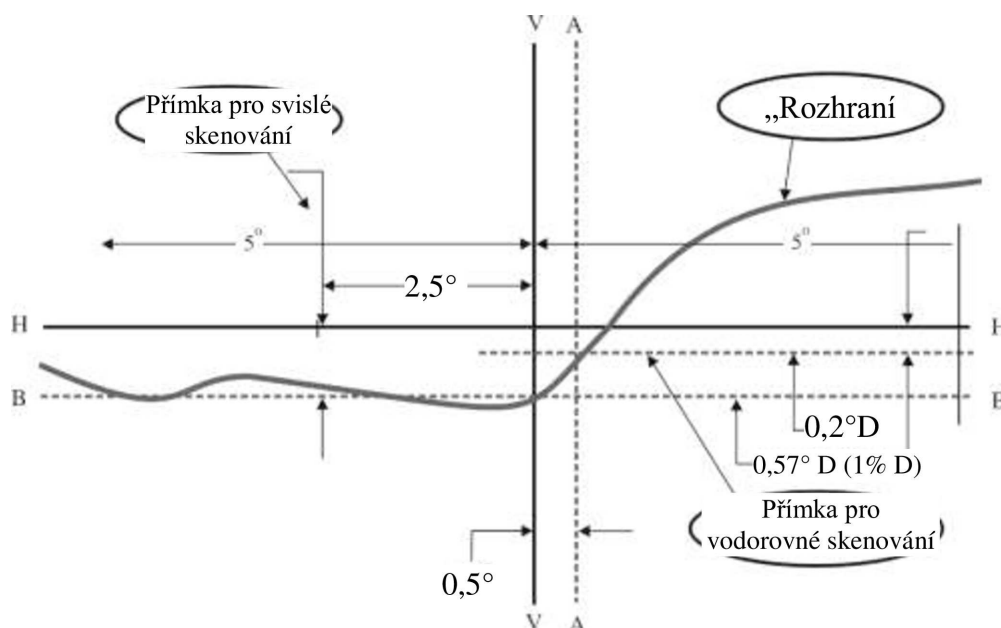
a) Metoda „přímky 0,2 D“ (viz obrázek A5-III)

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 $G = (\log E_{\beta} - \log E_{(\beta + 0,1^{\circ})})$, 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 A5-III

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



Poznámka: Měřítka pro svislé a vodorovné přímky se liší.

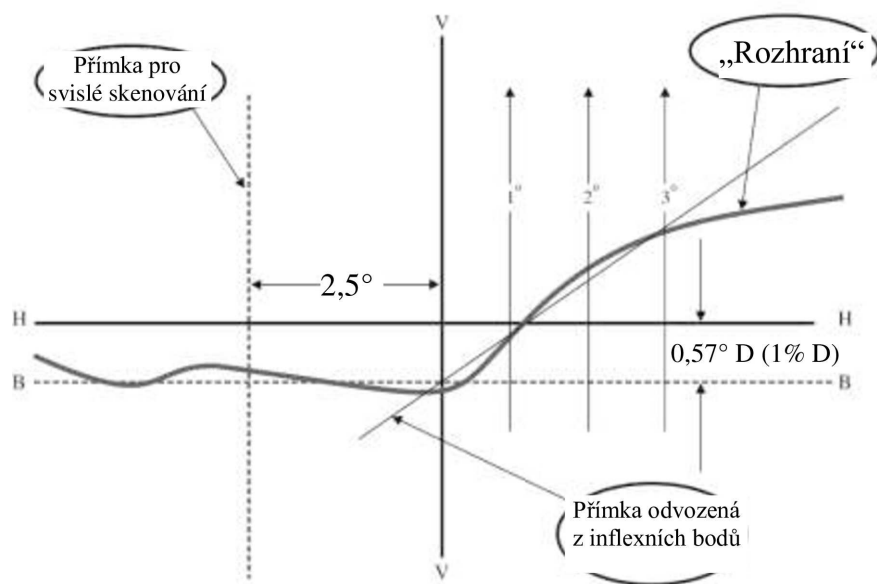
b) Metoda „tří přímek“ (viz obrázek A5-IV)

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:

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

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

Obrázek A5-IV

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

Poznámka: Měřítka pro svislé a vodorovné přímky se liší.

PŘÍLOHA 6

Definice a ostrost vodorovné čáry „rozhraní“ a postup nasměrování prostřednictvím této čáry „rozhraní“ u světlometů se symetrickým potkávacím světlem a předních mlhových světlometů

1. OBECNĚ

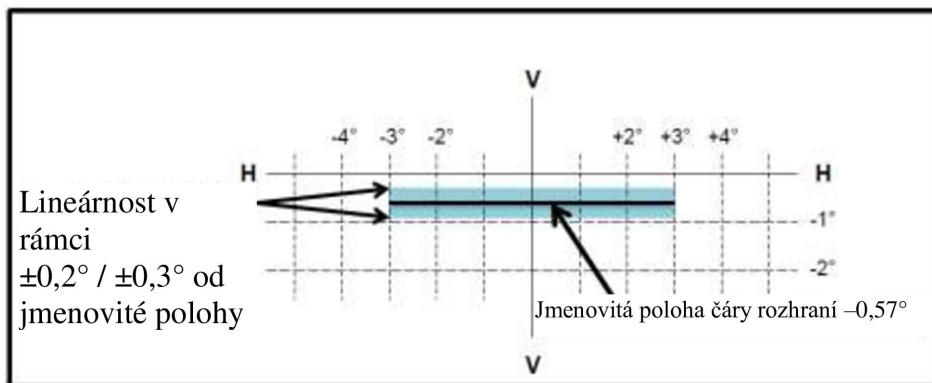
- 1.1 Rozdělení svítivosti světlometů se symetrickým potkávacím světlem a předních mlhových světlometů musí zahrnovat čáru „rozhraní“, která umožňuje, aby přední mlhový světlomet byl nasměrován správně pro fotometrické měření a pro zaměření na vozidlo. Vlastnosti čáry „rozhraní“ musí splňovat požadavky uvedené v bodech 2 až 4.

2. TVAR ČÁRY „ROZHRAŇÍ“

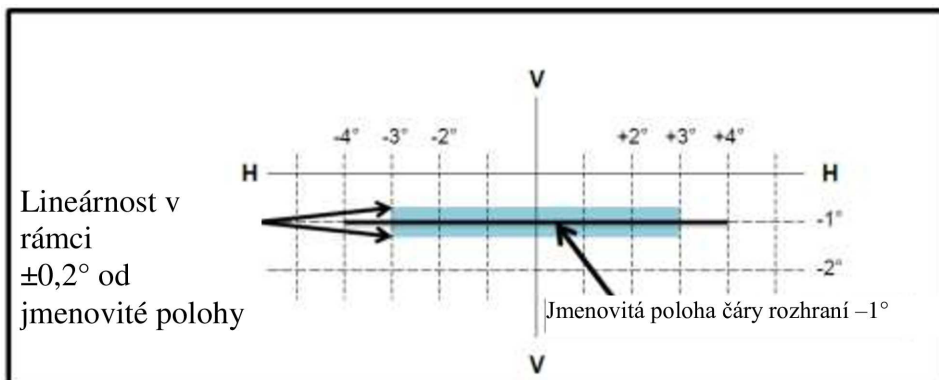
- 2.1 Pro vizuální seřízení světlometu musí čára „rozhraní“ vytvářet:

- 2.1.1 vodorovnou čáru pro svislé seřízení světlometu se symetrickým potkávacím světlem sahající na obě strany přímky V-V (viz obrázek A6-I), jak je stanoveno v bodě 5.4.1.1 tohoto předpisu;
- 2.1.2 vodorovnou čáru pro svislé seřízení předního mlhového světlometu sahající ke 4° na obě strany kolem přímky V-V (viz obrázek A6-II).

Obrázek A6-I

Tvar a poloha čáry „rozhraní“ světlometu se symetrickým potkávacím světlem

Obrázek A6-II

Tvar a poloha čáry „rozhraní“ předního mlhového světlometu

3. SEŘÍZENÍ SVĚTLOMETU SE SYMETRICKÝM POTKÁVACÍM SVĚTLEM A PŘEDNÍHO MLHOVÉHO SVĚTLOMETU

3.1 Vodorovné seřízení: Čára rozhraní musí být umístěna tak, že promítaný obraz světelného svazku se objeví přibližně symetricky vůči přímce V-V. Je-li přední mlhový světlomet konstruován pro použití v páru nebo má jinak asymetrické rozložení světla, musí být vodorovně seřízen dle specifikace žadatele nebo takovým způsobem, aby čára rozhraní byla symetrická vůči přímce V-V.

3.2 Svislé seřízení: Po vodorovném seřízení světlometu podle bodu 3.1 se svislé seřízení provede tak, aby se svazek světla se svou čarou „rozhraní“ posunul z dolní polohy směrem nahoru, dokud čára „rozhraní“ nedosáhne jmenovité svislé polohy. Při jmenovitém svislém seřízení se čára „rozhraní“ nachází na přímce V-V

a) v $0,57^\circ$ (1 %) pod přímkou H-H u symetrických světlometů tříd AS, BS, CS, DS a ES;

b) v 1° pod přímkou H-H u předních mlhových světlometů.

Jestliže vodorovná část není rovná, ale poněkud zakřivená, nesmí čára „rozhraní“ překročit svislé hranice tvořené dvěma vodorovnými čarami, které jsou situovány od 3° vlevo do 3° vpravo od přímkou V-V v:

a) $0,2^\circ$ u světlometů třídy BS a předních mlhových světlometů;

b) $0,3^\circ$ u světlometů tříd AS, CS, DS a ES;

nad a pod jmenovitou polohu „rozhraní“ (viz obrázky A6-I a A6-II).

3.3 Jestliže se svislé polohy tří pokusů o nastavení rozhraní liší o více než:

a) $0,2^\circ$ u světlometů třídy BS a předních mlhových světlometů;

b) $0,3^\circ$ u světlometů tříd AS, CS, DS a ES,

předpokládá se, že vodorovná část čáry „rozhraní“ nezajistí dostatečnou linearitu nebo ostrost pro provedení vizuálního seřízení. Zda kvalita „rozhraní“ vyhovuje požadavkům, se v takovém případě zkouší následujícím způsobem.

4. MĚŘENÍ KVALITY „ROZHRAŇÍ“

4.1 Měření se provede svislým skenováním vodorovné části čáry „rozhraní“ v úhlových krocích nepřesahujících $0,05^\circ$:

a) buď v měřicí vzdálenosti 10 m a s detektorem o průměru přibližně 10 mm;

b) nebo v měřicí vzdálenosti 25 m a s detektorem o průměru přibližně 30 mm.

Kvalita „rozhraní“ se považuje za přijatelnou, jestliže požadavkům bodů 4.1.1 až 4.1.3 vyhovuje nejméně jedno měření ve vzdálenosti 10 m nebo 25 m.

Měřicí vzdálenost, ve které byla zkouška provedena, se zaznamená do formuláře sdělení podle přílohy 1 bodu 9.2.6.

Skenování se provede zdola nahoru po čáře „rozhraní“ podél svislých přímek v bodech:

a) -3° až $-1,5^\circ$ a $+1,5^\circ$ až $+3^\circ$ od přímkou V-V pro světlomety;

b) $-2,5^\circ$ a $+2,5^\circ$ od přímkou V-V pro přední mlhové světlomety.

Po tomto měření musí kvalita čáry „rozhraní“ splňovat následující požadavky:

4.1.1 Musí být viditelná pouze jedna čára „rozhraní“ ⁽¹⁾.

4.1.2 Ostrost „rozhraní“: se skenuje svisle po vodorovné části čáry „rozhraní“ podél přímek $\pm 2,5$, přičemž maximální hodnota naměřená pro:

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

se nazývá činitelem ostrosti G čáry „rozhraní“. Hodnota G nesmí být menší než:

a) 0,13 pro světlometry třídy BS;

b) 0,08 pro světlometry tříd AS, CS, DS, ES a přední mlhové světlometry.

4.1.3 Linearita: část čáry „rozhraní“, která slouží k svislému seřízení, musí být mezi body 3°L až 3°R od přímky V-V vodorovná. Tento požadavek je splněn, jestliže svislé polohy inflexních bodů dle bodu 3.2 v poloze 3° vlevo a vpravo od přímky V-V se neodchýlí o více než:

a) 0,2° u světlometů třídy BS a předních mlhových světlometů;

b) 0,3° u světlometů tříd AS, CS, DS a ES

od jmenovité polohy na přímce V-V.

5. SVISLÉ SEŘÍZENÍ ZA POMOCI PŘÍSTROJŮ

Splňuje-li čára „rozhraní“ výše uvedené požadavky na kvalitu, lze svislé nastavení svazku světla provést za pomoci přístrojů. Pro tento účel je inflexní bod v případě, kdy platí $d^{(2)}(\log E) / dv^{(2)} = 0$, umístěn na přímce V-V ve své jmenovité poloze pod přímkou H-H. Pro měření a nastavení čáry „rozhraní“ se posunutí provede směrem nahoru z místa pod jmenovitou polohou.

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

PŘÍLOHA 7

Zkoušky stability fotometrických vlastností zařízení pro osvětlení vozovky v provozu (kromě rohových světlometů)

1. ZKOUŠKY ÚPLNÝCH ZAŘÍZENÍ PRO OSVĚTLENÍ VOZOVKY

Po změření fotometrických hodnot podle tohoto předpisu:

a) v případě světlometu s asymetrickým rozložením potkávacího světla:

v bodě pro $I_{\max}$ u dálkového světla a v bodech 25L2, 50 R, B 50 L u potkávacího světla (nebo 25R2, 50 L, B 50 R u světlometů konstruovaných pro levostranný provoz);

b) v případě světlometu se symetrickým rozložením světla:

v bodě pro $I_{\max}$ u dálkového světla a bodech 0,50U/1,5L a 0,50U/1,5R, 50R, 50L pro potkávací světlo třídy B a v bodech 0,86D-3,5R, 0,86D-3,5L, 0,50U-1,5L a 0,50U-1,5R pro potkávací světlo tříd C, D a E;

c) v případě předních mlhových světlometů:

v bodě maximálního osvětlení v pásmu D ($I_{\max}$) a v bodě HV;

d) v případě systému AFS:

v bodě pro $I_{\max}$ u dálkového světla a v bodech 25LL, 50V, B 50 L (nebo 25RR, 50V, B 50 R u systémů AFS konstruovaných pro levostranný provoz) u potkávacího světla;

úplný vzorek se zkouší na stálost fotometrických vlastností za provozu.

1.1 V případě světlometů nebo předních mlhových světlometů:

„úplným vzorkem“ se rozumí úplný vlastní světlomet, včetně napáječe (napáječů) a okolních součástí tělesa světlometu, zdrojů světla nebo LED modulu (modulů), které by mohly ovlivnit rozptyl tepla světlometu.

1.2 V případě systému AFS:

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

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

c) „zdrojem světla“ se rozumí rovněž každé jednotlivé vlákno žárovky nebo žárovkového zdroje světla, zdroje (zdrojů) světla LED, LED modulů nebo světlo vyzařující části zdroje světla LED nebo LED modulu.

1.3 Zkoušky se provedou:

a) v suchém a klidném prostředí při okolní teplotě $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$, přičemž zkušební vzorek je namontován na podstavě, která představuje správnou montáž na vozidle;

b) v případě výměnných zdrojů světla: za použití sériově vyrobené žárovky zahořené po dobu alespoň jedné hodiny nebo sériově vyrobeného výbojkového zdroje světla zahořené po dobu alespoň patnácti hodin nebo sériově vyrobeného zdroje světla LED a LED modulu zahořené po dobu alespoň 48 hodin a ochlazeného na teplotu okolí před začátkem zkoušky stanovené tímto předpisem. Použijí se LED moduly dodané žadatelem;

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

1.4 Měřicí zařízení musí být rovnocenné zařízení použitému při zkouškách schválení typu. Před každou další zkouškou musí být systém AFS nebo jeho část (části) uveden (uvedeny) do neutrálního stavu.

Zkušební vzorek se uvede do činnosti, 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.

2. ZKOUŠKA STABILITY FOTOMETRICKÝCH VLASTNOSTÍ

2.1 Čisté zařízení

Zařízení se ponechá v činnosti po dobu 12 hodin, jak je popsáno v bodě 2.1.1, a kontroluje se, jak je předepsáno v bodě 2.1.2.

2.1.1 Zkušební postup ⁽¹⁾

2.1.1.1 Zařízení se po stanovený čas provozuje takto:

- a) pokud je zkušební zařízení konstruováno tak, aby zajišťovalo pouze jednu funkci osvětlení (dálkový, potkávací nebo přední mlhový světlo) a pouze jednu třídu v případě potkávacích světel, je (jsou) odpovídající zdroj (zdroje) světla zapnut (zapnuty) na dobu ⁽²⁾ stanovenou v bodě 2.1;
- b) v případě zařízení konstruovaného k vyzařování potkávacího světla a jednoho nebo více dálkových světel nebo v případě světlometu s potkávacím světlem a předním mlhovým světlometem:
 - i) svítí zařízení po stanovenou dobu v následujícím cyklu:
 - 15 minut, rozsvíceno hlavní potkávací světlo,
 - 5 minut, rozsvíceny všechny funkce;
 - ii) pokud žadatel prohlásí, že má být světlomet použit pouze se zároveň svítícím potkávacím světlem nebo pouze se zároveň svítícím dálkovým světlem (světly) ⁽³⁾, zkouška se provede v souladu s těmito podmínkami, postupně se aktivuje ⁽¹⁾ potkávací světlo po polovinu doby a dálkové světlo (světla) (zároveň) po polovinu doby určené v bodě 2.1;
 - iii) v případě, že potkávací a dálkové světlo jsou zajištěny stejným výbojkovým zdrojem světla, bude cyklus:
 - 15 minut, rozsvíceno potkávací světlo,
 - 5 minut, rozsvíceny všechny složky dálkového světla;
- c) v případě systému AFS,
 - i) 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 zkušební 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 ⁽¹⁾ ten režim každé specifikované funkce nebo třídy potkávacích světel, který má nejvyšší spotřebu energie, postupně po tutéž (stejněměrně rozdělenou) dobu stanovenou v bodě 2.1;
 - ii) ve všech ostatních případech ⁽¹⁾ 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 (stejněměrně rozdělenou) dobu stanovenou v bodě 2.1:
 - nejdříve 15 minut, například pro potkávací světla třídy C spuštěná v režimu nejvyšší spotřeby energie, za podmínek odpovídajících jízdě na rovné vozovce,

⁽¹⁾ Rozpis zkoušky je uveden v příloze 7 dodatku 1.

⁽²⁾ Pokud zkoušený světlomet zahrnuje signální svítidly, musí být tyto svítidly během zkoušky rozsvíceny, kromě denních svítlen. V případě směrové svítidly musí tato svítidla přerušovaně, přičemž poměr dob zapnuto/vypnuto je přibližně jedna ku jedné.

⁽³⁾ Rozsvícení doplňkových zdrojů světla za současného použití světelné houkačky se nepovažuje za obvyklé použití zdrojů světla.

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

Po uplynutí uvedené (stejněměrně rozdělené) doby stanovené v bodě 2.1 se uvedený zkušební cyklus provede s druhou, třetí a čtvrtou třídou potkávacích světél, v příslušných případech, ve výše stanoveném pořadí;

- d) v případě světlometu s předním mlhovým světlometem a jedním nebo více dálkovými světly:
- i) svítí světlomet po stanovenou dobu v následujícím cyklu:
 - 15 minut, rozsvíceno přední mlhové světlo,
 - 5 minut, rozsvíceny všechny funkce;
 - ii) pokud žadatel prohlásí, že má být světlomet použit pouze se zároveň svítícím předním mlhovým světlometem nebo pouze se zároveň svítícím dálkovým světlem (světly)⁽²⁾ zkouška se provede v souladu s těmito podmínkami, postupně se aktivuje⁽¹⁾ přední mlhový světlomet po polovinu doby a dálkové světlo (světla) (zároveň) po polovinu doby určené v bodě 2.1;
- e) v případě, že zkušební vzorek obsahuje další 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;
- f) v případě světlometu s potkávacím světlem, jedním nebo více dálkovými světly a předním mlhovým světlometem:
- i) svítí světlomet po stanovenou dobu v následujícím cyklu:
 - 15 minut, rozsvíceno hlavní potkávací světlo,
 - 5 minut, rozsvíceny všechny funkce;
 - ii) jestliže žadatel prohlásí, že světlomet má být používán buď pouze se svítícím potkávacím světlem, nebo pouze se svítícím dálkovým světlem (světly)⁽²⁾, provede se zkouška v souladu s touto podmínkou, přičemž se postupně aktivuje⁽¹⁾ hlavní potkávací světlo po polovinu doby a následně dálkové světlo (světla) po polovinu doby stanovené výše v bodě 2.1, zatímco přední mlhový světlomet se podrobí cyklu, kdy je 15 minut vypnut a 5 minut zapnut po polovinu doby a po dobu činnosti dálkového světla;
 - iii) jestliže žadatel prohlásí, že světlomet má být používán buď pouze se svítícím potkávacím světlem, nebo pouze se svítícím předním mlhovým světlometem⁽²⁾, provede se zkouška v souladu s touto podmínkou, přičemž se postupně aktivuje⁽¹⁾ hlavní potkávací světlo po polovinu doby a následně přední mlhový světlomet po polovinu doby stanovené výše v bodě 2.1, zatímco dálkové světlo (světla) se podrobí cyklu, kdy je 15 minut vypnuto a 5 minut zapnuto po polovinu doby a po dobu činnosti hlavního potkávacího světla;
 - iv) jestliže žadatel prohlásí, že světlomet má být používán buď pouze se svítícím potkávacím světlem, nebo pouze se svítícím dálkovým světlem (světly)⁽²⁾, nebo pouze se svítícím předním mlhovým světlometem⁽²⁾, provede se zkouška v souladu s těmito podmínkami, přičemž se postupně aktivuje⁽¹⁾ hlavní potkávací světlo po třetinu doby, dálkové světlo (světla) po třetinu doby a přední mlhový světlomet po třetinu doby určené v bodě 2.1;
- g) v případě potkávacího světla konstruovaného tak, aby přidáním zdroje (zdrojů) světla nebo LED modulu (modulů) poskytovalo osvětlení zatáčky, se tento zdroj nebo LED modul zapne (se tyto zdroje nebo LED moduly zapnou) na jednu minutu a vypne (vypnou) na devět minut pouze během aktivace potkávacího světla (viz dodatek 1 této přílohy).

Jestliže má světlomet několik doplňkových zdrojů světla používaných k osvětlení zatáčky, zkouška se provede s takovou kombinací zdroje (zdrojů) světla, která představuje nejnáročnější provozní stav;

(*) 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 3.

- h) pokud je pro dálkové světlo použito několik zdrojů světla a pokud žadatel uvádí, že část dálkového světla (jeden z těchto doplňkových zdrojů světla) se bude používat výlučně na časově krátké světelné signály (signál před předjížděním), zkouška se provede bez těchto částí dálkového světla.

2.1.1.2 Zkušební napětí

Napětí na svorkách zkušebního vzorku se použije takto:

- a) V případě výměnného žárovkového zdroje (nebo 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 napětím, jaké je možno použít.

- b) V případě výměnného výbojkového zdroje (výbojkových zdrojů) světla: zkušební napětí pro elektronický ovladač zdroje světla nebo zdroj světla v případě integrovaného napáječe je $13,2 \pm 0,1$ V pro vozidlo se systémem napětí 12 V, není-li v žádosti o schválení uvedeno jinak.

- c) V případě nevýmenného zdroje světla fungujícího přímo za podmínek systému napětí vozidla: všechna měření jednotek osvětlení vybavených nevýmennými 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 výměnných nebo nevýmenných zdrojů světla fungujících nezávisle na napájecím napětí vozidla a zcela ovládaných systémem nebo v případě zdrojů světla spouštěných prostřednictvím zařízení pro napájení a ovládání se výše uvedená zkušební napětí použijí na vstupní svorky uvedeného zařízení. Zkušební laborator může od výrobce požadovat zařízení pro napájení a ovládání nebo speciální napájecí zařízení potřebné k napájení zdroje (zdrojů) světla.

- e) Světelný zdroj (zdroje) LED a LED modul (moduly) se měří při 6,75 V, 13,2 V nebo 28,0 V, není-li v příslušném předpise stanoveno jinak. Světelný zdroj (zdroje) LED a LED modul (moduly) ovládaný (ovládané) elektronickým ovladačem zdroje světla se měří podle specifikací žadatele.

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

- g) U výbojkového zdroje světla je zkušební napětí napáječe nebo zdroje světla, je-li ovladač integrován se zdrojem světla, pro dvanáctivoltovou soustavu $13,2 \pm 0,1$ V, nebo jiné podle specifikace v žádosti o schválení.

2.1.2 Výsledky zkoušek

2.1.2.1 Vizualní prohlídka

Poté, co se světlo ustálí na okolní teplotu, očistí se jeho rozptylové sklo a případné vnější sklo čistou zvlhčenou bavlněnou tkaninou. Potom se prohlédne, přičemž na rozptylovém skle světlometu ani na případném vnějším skle nesmí být patrné žádné pokrivení, deformace, praskliny ani změny barvy.

2.1.2.2 Fotometrická zkouška

Aby byly splněny požadavky, ověří se fotometrické hodnoty v těchto bodech:

2.1.2.2.1 V případě světlometu s asymetrickým rozložením světla:

- a) potkávací světlo, kromě systému AFS:

— 50 R – B 50 L – 25L2 u světlometů konstruovaných pro pravostranný provoz,

— 50 L – B 50 R – 25R2 u světlometů konstruovaných pro levostranný provoz;

- b) potkávací světlo, u systému AFS:

potkávací světlo třídy C a každá jiná specifikovaná třída potkávacích světel:

50V, B50L a případně 25LL;

- c) dálkové světlo: bod $I_{\max}$

Lze provést další nasměrování, aby se vzaly v úvahu případné deformace základny světlometu vlivem tepla (změně polohy čáry rozhraní je věnován bod 3 této přílohy).

S výjimkou bodu B50 L činí přípustný rozdíl mezi fotometrickými vlastnostmi a hodnotami naměřenými před zkouškou 10 % (zahrnuje i odchylky fotometrického postupu). Hodnota naměřená v bodě B 50 L nesmí překročit fotometrické hodnoty naměřené před zkouškou o více než 170 cd.

2.1.2.2.2 V případě světlometu se symetrickým rozložením světla:

- a) světlomet třídy B

— potkávací světlo: 50R – 50L – 0,50U/1,5L a 0,50U/1,5R,

— dálkové světlo: bod $I_{\max}$;

- b) pro světlomet tříd C, D a E:

— potkávací světlo: 0,86D/3,5R – 0,86D/3,5L – 0,50U/1,5L a 1,5R;

- c) dálkové světlo: bod $I_{\max}$.

Lze provést další nasměrování, aby se vzaly v úvahu případné deformace základny světlometu vlivem tepla (změně polohy čáry rozhraní je věnován bod 3 této přílohy).

S výjimkou bodů 0,50U/1,5L a 0,50U/1,5R činí přípustný rozdíl mezi fotometrickými vlastnostmi a hodnotami naměřenými před zkouškou 10 % (zahrnuje i odchylky fotometrického postupu). Hodnota naměřená v bodech 0,50U/1,5L a 0,50U/1,5R nesmí přesahovat fotometrickou hodnotu naměřenou před začátkem zkoušky o více než 255 cd.

2.1.2.2.3 V případě předních mlhových světlometů na čáře 5 v bodě $h = 0$ a bodě $I_{\max}$ v pásmu D.

Lze provést další nasměrování, aby se vzaly v úvahu případné deformace základny předního mlhového světlometu vlivem tepla (změně polohy čáry rozhraní je věnován bod 3 této přílohy).

Mezi fotometrickými vlastnostmi a hodnotami měřenými před zkouškou je včetně tolerancí fotometrických postupů přípustný rozdíl 10 %.

2.2 Znečištěný světlomet

Po zkoušení podle bodu 2.1 se světlomet po přípravě podle bodu 2.1.1 ponechá po dobu jedné hodiny v činnosti pro každou funkci nebo třídu potkávacího světla ^(*), jak je uvedeno v bodě 2.2.1, a zkontroluje se, jak je uvedeno v bodě 2.1.2; po každé zkoušce musí následovat dostatečně dlouhá doba potřebná pro jeho ochlazení.

2.2.1 Příprava světlometu

2.2.1.1 Zkušební směs:

viz dodatek 2 k této příloze.

(*) 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 podílejší.

2.2.1.2 Nanesení zkušební směsi na světlomet

Zkušební směs se rovnoměrně nanese na celou plochu světlometu vyzařující světlo a nechá se zaschnout. Tento postup se opakuje tak dlouho, dokud hodnota osvětlení nepoklesne na 15–20 % hodnot naměřených za podmínek uvedených níže:

- (a) V případě světlometu s asymetrickým rozložením světla:
 - (i) bod $I_{\max}$ u potkávacího/dálkového světla a u samotného dálkového světla;
 - (ii) 50 R a 50 V u světlometu poskytujícího pouze potkávací světlo, který je konstruován pro pravostranný provoz;
 - (iii) 50 L a 50 V u světlometu poskytujícího pouze potkávací světlo, který je konstruován pro levostranný provoz;
 - (iv) 50 V u potkávacího světla třídy C systému AFS a každého z jeho stanovených režimů;
- (b) v případě světlometu se symetrickým rozložením světla:
 - (i) světlomet třídy B:
 - potkávací/dálkové světlo a pouze dálkové světlo:
bod $I_{\max}$,
 - pouze potkávací světlo: B 50 a 50 V;
 - (ii) světlomet tříd C, D a E:
 - potkávací/dálkové světlo a pouze dálkové světlo: bod $I_{\max}$,
 - pouze potkávací světlo: 0,50U/1,5L a 1,5R a 0,86D/V;
- (c) v případě předních mlhových světlometů:
 - bod $I_{\max}$ v pásmu D.

3. OVĚŘENÍ ZMĚNY SVISLÉ POLOHY ČÁRY ROZHRAŇÍ VLIVEM TEPLA

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

Zařízení zkoušené podle bodu 2 musí být podrobena zkoušce popsané v bodě 3.1, aniž by bylo demontováno nebo seřízeno oproti svému zkušebnímu upevnění.

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

Má-li systém AFS 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.

3.1 Zkušební postup

3.1.1 Napětí se pro účely této zkoušky nastaví podle ustanovení v bodě 2.1.1.2.

Zkouší se v suchém a klidném prostředí při okolní teplotě $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$.

Zařízení se uvede do činnosti, aniž by bylo odmontováno ze zkušební podstavky nebo aniž by bylo vůči této podstavě seřízeno. (Napětí se pro účely této zkoušky nastaví podle ustanovení v bodě 2.1.1.2):

- a) za použití sériově vyrobeného žárovkového zdroje světla předloženého se zařízením, zahořeného po dobu alespoň jedné hodiny;

- b) za použití sériově vyrobeného zdroje (vyrobených zdrojů) světla LED a/nebo LED modulu (modulů) předloženého (předložených) se zařízením, zahořeného (zahořených) po dobu alespoň 48 hodin;
- c) za použití sériově vyrobeného výbojkového zdroje světla předloženého se zařízením, zahořeného po dobu alespoň 15 hodin.

3.1.2 V případě zařízení s asymetrickým rozložením světla:

poloha čáry „rozhraní“ v její vodorovné části (mezi přímkou V-V a svislicemi procházejícími bodem B 50 L u pravostranného provozu nebo bodem B 50 R u levostranného provozu) musí být ověřena za 3 minuty (r3), resp. za 60 minut (r60) po skončení provozu.

3.1.3 V případě světlometu se symetrickým rozložením světla: poloha čáry „rozhraní“ v její vodorovné části (mezi přímkou V-V a svislicemi procházejícími bodem 50 L a 50 R pro světlomet třídy BS, 3,5 L a 3,5 R pro světlometry tříd CS, DS a ES) musí být ověřena za 3 minuty (r3), resp. za 60 minut (r60) po skončení provozu.

3.1.4 V případě předních mlhových světlometů: poloha čáry „rozhraní“ mezi bodem nacházejícím se 3,0° vlevo a bodem nacházejícím se 3,0° vpravo od čáry „rozhraní“ V-V musí být ověřena za 3 minuty (r3), resp. za 60 minut (r60) po skončení provozu.

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

3.2 Výsledky zkoušek

3.2.1 Výsledek vyjádřený v miliradiánech (mrad) se považuje za přijatelný, pokud:

- a) v případě světlometů nebo systémů AFS absolutní hodnota $\Delta r_1 = |r_3 - r_{60}|$ zaznamenaná na zařízení nepřekračuje 1,0 mrad ($\Delta r_1 \leq 1,0$ mrad) směrem nahoru a více než 2,0 mrad ($\Delta r_1 \leq 2,0$ mrad) směrem dolů;
- b) v případě předních mlhových světlometů absolutní hodnota $\Delta r_1 = |r_3 - r_{60}|$ zaznamenaná na tomto zařízení nepřekračuje 2,0 mrad ($\Delta r_1 \leq 2,0$ mrad).

3.2.2 Pokud však výsledek není v souladu s požadavky bodu 3.2.1 a nepřekračuje hodnoty uvedené v tabulce A7-1, na zkušební podstavu se namontuje a podle bodu 3.1 další vzorek, který byl předtím kvůli stabilizaci polohy mechanických částí zařízení na zkušební podstavě představující správnou montáž na vozidle před zkouškou třikrát po sobě podroben níže popsanému cyklu:

- a) zařízení je uvedeno do činnosti po dobu jedné hodiny (napětí se upraví podle bodu 2.1.1.2);
- b) doba jedné hodiny s vypnutým světlometem.

Po uplynutí těchto tří cyklů se zařízení považuje za přijatelné, splňují-li absolutní hodnoty Δr naměřené u tohoto dalšího vzorku podle bodu 3.2 požadavky bodu 3.2.1.

Tabulka A7-1

Hodnoty pohybu

Pohyb	Zařízení	Hodnota
Nahoru	Světlomet nebo systém AFS	1,5 mrad
	Přední mlhový světlomet	3,0 mrad
Dolů	Všechna	3,0 mrad

Příloha 7 – dodatek 1

Přehled dob činnosti pro zkoušku stálosti fotometrických vlastností

Zkratky:

P: světlomet potkávacího světla

D: světlomet dálkového světla ($D_1 + D_2$ znamená dvě dálková světla)

F: přední mlhový světlomet

— — — — — znamená cyklus 15 minut vypnuto a 5 minut zapnuto

..... znamená cyklus 9 minut vypnuto a 1 minuta zapnuto

Všechny následující skupinové světlometry a přední mlhové světlometry spolu s přidávanými symboly označení jsou uvedeny jako příklady a nejsou úplné.

1. P nebo D nebo F

Doplňkový zdroj (doplňkové zdroje) světla nebo LED modul (moduly) k osvětlení zatáčky

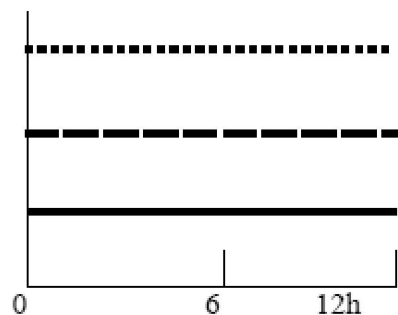
P, D nebo F

2. P+F nebo P+D nebo P+ D_1+D_2 nebo P+D+F nebo P+ $D_1+D_2 + F$

Doplňkový zdroj (doplňkové zdroje) světla nebo LED modul (moduly) k osvětlení zatáčky

D nebo F nebo D_1+D_2 nebo D+F

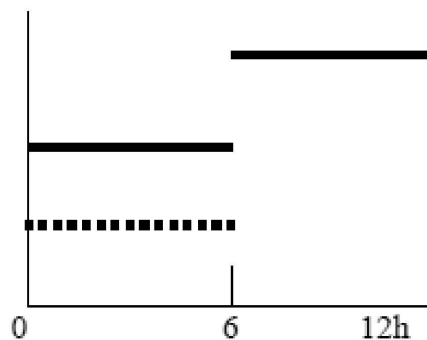
P

3. P/F nebo P/D nebo P/ D_1+D_2

Doplňkový zdroj (doplňkové zdroje) světla nebo LED modul (moduly) k osvětlení zatáčky

D nebo F nebo D_1+D_2

P

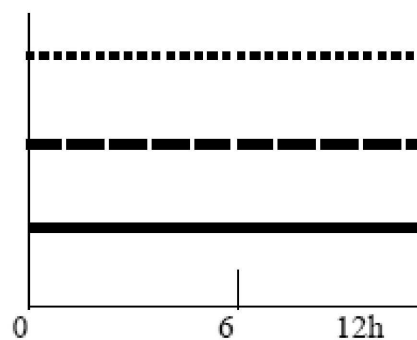


4. D+F nebo D_1+D_2 +F

Doplňkový zdroj (doplňkové zdroje) světla nebo LED modul (moduly) k osvětlení zatáčky

D nebo D_1+D_2

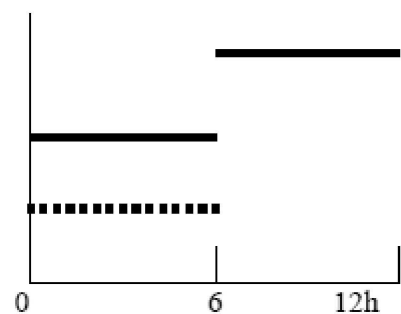
F

5. D/F nebo D_1+D_2 /F

Doplňkový zdroj (doplňkové zdroje) světla nebo LED modul (moduly) k osvětlení zatáčky

D nebo D_1+D_2

F

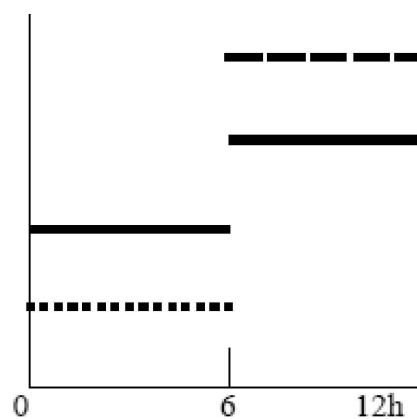
6. P/D+F nebo P/D_1+D_2 +F

Doplňkový zdroj (doplňkové zdroje) světla nebo LED modul (moduly) k osvětlení zatáčky

D nebo D_1+D_2

F

P

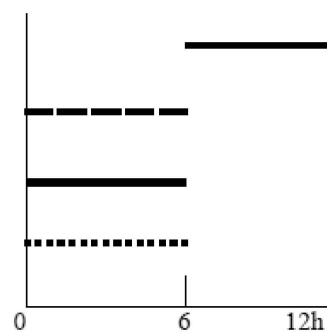
7. P+D/F nebo $P+D_1+D_2$ /F

Doplňkový zdroj (doplňkové zdroje) světla nebo LED modul (moduly) k osvětlení zatáčky

D nebo D_1+D_2

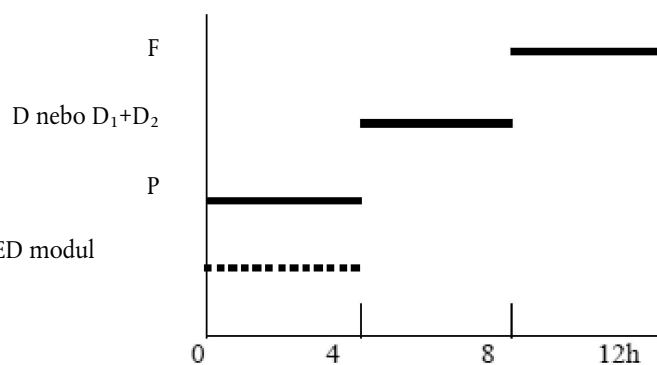
F

P



8. $P/D/F$ nebo $P/D_1+D_2/F$

Doplňkový zdroj (doplňkové zdroje) světla nebo LED modul
(moduly) k osvětlení zatáčky



Příloha 7 – dodatek 2

Zkušební směs pro zkoušku znečištěného světlometu

1. U zařízení s vnějším rozptylovým sklem ze skla:

Na zařízení se nanese směs vody a znečišťujícího prostředku, která sestává z:

- a) 9 hmotnostních dílů křemenného písku o velikosti zrna 0–100 µm;
- b) 1 hmotnostního dílu rostlinného uhlíkového prachu z bukového dřeva s velikostí částic 0–100 µm;
- c) 0,2 hmotnostního dílu NaCMC ⁽⁶⁾ a
- d) 5 hmotnostních dílů chloridu sodného (čistého 99 %);
- e) vhodného množství destilované vody o vodivosti ≤ 1 mS/m.

Směs nesmí být starší než 14 dní.

2. U zařízení s vnějším rozptylovým sklem z plastu:

Na zařízení se nanese směs vody a znečišťujícího prostředku, která sestává z:

- a) 9 hmotnostních dílů křemenného písku o velikosti zrna 0–100 µm;
- b) 1 hmotnostního dílu rostlinného uhlíkového prachu z bukového dřeva s velikostí částic 0–100 µm;
- c) 0,2 hmotnostního dílu NaCMC ⁽⁶⁾ a
- d) 5 hmotnostních dílů chloridu sodného (čistého 99 %);
- e) 13 hmotnostních dílů destilované vody o vodivosti ≤ 1 mS/m a
- f) 2 ± 1 kapek povrchově aktivní látky ⁽⁷⁾.

Směs nesmí být starší než 14 dní.

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

⁽⁷⁾ Přípustná odchylka u množství je dána požadavkem, aby byly nečistoty správně rozetřeny po celém plastovém rozptylovém skle.

PŘÍLOHA 8

Požadavky pro zařízení pro osvětlení vozovky (kromě rohových světlometů) zahrnující rozptylová skla z plastového materiálu – zkoušení rozptylových skel nebo vzorků materiálu

1. OBECNÉ ADMINISTRATIVNÍ POŽADAVKY

- 1.1 Na základě této přílohy se vypracuje zkušební protokol obsahující údaje o zkoušce a výsledcích zkoušky popsané v bodech 3.1 až 3.5, který se připojí ke zkušebnímu protokolu a schvalovací dokumentaci pro zařízení, na které se žádost o schválení vztahuje.

Zařízení pro osvětlení vozovky použité pro tuto zkoušku se uvede ve zkušebním protokolu.

- 1.2 Ke každé žádosti o schválení se přiloží:

- 1.2.1 pro zkoušku plastů, z nichž jsou vyrobena rozptylová skla: čtrnáct rozptylových skel;

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

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

- 1.2.2 případný optický celek, k němuž mohou být rozptylová skla upevněna podle pokynů výrobce;

- 1.2.3 pro zkoušku odolnosti světla propouštějících částí zhotovených z plastu vůči ultrafialovému záření, které by mohly vydávat LED moduly uvnitř světlometu:

jeden vzorek každého příslušného materiálu, který byl použit v zařízení pro osvětlení vozovky, nebo vzorek zařízení pro osvětlení vozovky, který tyto materiály obsahuje. Všechny vzorky materiálů musí mít stejný vzhled a případně musí být stejně povrchově upraveny, jako by byly určeny k použití ve světlometu, pro nějž se žádá o schválení.

Zkouška UV nepropustnosti vnitřních materiálů vůči záření zdroje světla není nutná, pokud se používají pouze typy LED modulů s nízkou úrovní ultrafialového záření uvedené v příloze 9, nebo jsou-li přijata opatření k zastínění příslušných částí zařízení před ultrafialovým zářením, např. skleněnými filtry.

2. OBECNÉ POŽADAVKY

- 2.1 Vzorky poskytnuté podle bodu 1.2 musí vyhovovat požadavkům uvedeným v bodech 3.1 až 3.6.

- 2.2 Oba vzorky úplných zařízení pro osvětlení vozovky poskytnuté podle bodu 3.1.3.4 tohoto předpisu a obsahující rozptylová skla z plastu musí z hlediska materiálu rozptylového skla vyhovovat požadavkům stanoveným v bodě 3.7.

- 2.3 Vzorky (plastových rozptylových skel nebo vzorky materiálu) se – případně společně s optickým celkem, na nějž mají být namontovány – podrobí schvalovacím zkouškám podle časové posloupnosti uvedené v tabulce A8-1.

- 2.4 Pokud však výrobce světlometu může prokázat, že výrobek již prošel zkouškami předepsanými níže v bodech 3.1 až 3.5, nebo odpovídajícími zkouškami podle jiného předpisu, není třeba tyto zkoušky opakovat; povinné jsou pak pouze zkoušky předepsané v tabulce A8-2.

3. ZVLÁŠTNÍ ZKUŠEBNÍ POŽADAVKY

3.1 Odolnost vůči změnám teploty

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

- a) 3 hodiny při teplotě $40\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ a relativní vlhkosti 85–95 %;
- b) 1 hodina při teplotě $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ a relativní vlhkosti 60–75 %;
- c) 15 hodin při teplotě $-30\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$;
- d) 1 hodina při teplotě $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ a relativní vlhkosti 60–75 %;
- e) 3 hodiny při teplotě $80\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$;
- f) 1 hodina při teplotě $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ a relativní vlhkosti 60–75 %.

Před touto zkouškou se vzorky uchovávají po dobu nejméně čtyř hodin při teplotě $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ a relativní vlhkosti 60–75 %.

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

3.1.2 Fotometrická měření

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

3.1.2.2 Při měření se používá standardní (referenční) zdroj světla a/nebo LED modul (moduly), nebo v příslušném případě standardní výbojkový zdroj světla, které jsou součástí zařízení pro osvětlení vozovky, a měří se v těchto bodech:

- a) v případě tříd A, B a D:
 - B 50 L a 50 R pro potkávací světlo (B 50 R a 50 L v případě světlometů určených pro jednostranný provoz),
 - $I_{\max}$ pro dálkové světlo;
- b) v případě systému AFS:
 - B50L a 50 V pro potkávací světlo třídy C,
 - $I_{\max}$ pro dálkové světlo systému;
- c) v případě tříd BS, CS, DS a ES:
 - B 50, 50L a 50R u světlometu třídy BS, 0,86D/3,5R, 0,86D/3,5L, 0,50U/1,5L a 1,5R u světlometů tříd CS, DS a ES pro potkávací světlo nebo světlomet pro potkávací/dálkové světlo,
 - $I_{\max}$ pro dálkové světlo dálkového světlometu nebo potkávacího/dálkového světlometu;
- d) v případě předních mlhových světlometů:
 - průsečík přímky V-V s čarou 6 a
 - průsečík přímky V-V s čarou 4.

3.1.2.3 Výsledky

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

3.2 Odolnost vůči atmosférickým vlivům a chemickým činidlům

3.2.1 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 $1\,200\text{ W/m}^{(2)} \pm 200\text{ W/m}^{(2)}$ po dobu potřebnou k tomu, aby obdržená světelná energie činila $4\,500\text{ MJ/m}^{(2)} \pm 200\text{ MJ/m}^{(2)}$. Teplota měřená na černém panelu uvnitř ohraničené plochy, umístěném na stejné úrovni jako vzorky, musí být $50\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$. Pro zajištění rovnoměrného osvětlení se vzorky musí kolem zdroje vyzařování otáčet rychlostí 1 až 5 min⁻¹.

Vzorky se ostříkují destilovanou vodou o vodivosti nižší než 1 mS/m a teplotě $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$, a to v tomto cyklu:

ostřikování: 5 minut; sušení: 25 minut.

3.2.2 Odolnost vůči chemickým činidlům

Po zkoušce popsané v bodě 3.2.1 a měření provedeném podle bodu 3.2.3.1 níže se vnější povrch těchto tří vzorků ošetří způsobem popsaným v bodě 3.2.2.2 směsí, jejíž složení je uvedeno v bodě 3.2.2.1.

3.2.2.1 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).

3.2.2.2 Nanesení zkušební směsi

Bavlněná tkanina (podle normy ISO 105) se ve směsi popsané v bodě 3.2.2.1 smočí tak, aby se jí nasýtila, a do 10 sekund se směs začne pomocí tkaniny po dobu 10 minut nanášet na vnější povrch vzorku pod tlakem 50 N/cm⁽²⁾, což na zkušebním povrchu 14 x 14 mm odpovídá síle 100 N.

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.

3.2.2.3 Čištění

Po nanesení zkušební směsi se vzorky na vzduchu osuší a pak se omyjí roztokem podle bodu 3.4.1. (Odolnost vůči čisticím prostředkům) při $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$.

Potom se vzorky při teplotě $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ pečlivě opláchnou destilovanou vodou o obsahu nečistot nejvýše 0,2 % a oťrou se měkkou tkaninou.

3.2.3 Výsledky

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

- 3.2.3.2 Po zkoušce odolnosti vůči chemickým činidlům musí být vzorky bez jakýchkoli stop chemického narušení, které by mohlo způsobovat změny rozptylu světelného toku, jehož průměrná změna $\Delta d = \frac{T_5 - T_4}{T_2}$ měřená na třech vzorcích postupem uvedeným v dodatku 2 k této příloze nesmí překračovat hodnotu 0020 ($\Delta d_m < 0,020$).

3.3 Odolnost vůči záření zdroje světla

V případě potřeby se provede níže popsaná zkouška:

Ploché vzorky každého plastového prvku zařízení pro osvětlení vozovky propouštějícího světlo jsou vystaveny záření zdroje (zdrojů) světla. Parametry, jako např. úhly a vzdálenosti těchto vzorků, musí být stejné jako v zařízení pro osvětlení vozovky. Všechny vzorky musí být stejné barvy a musí být případně stejně povrchově upraveny jako součásti zařízení pro osvětlení vozovky.

Po 1 500 hodinách nepřerušného provozu musí být splněny kolorimetrické požadavky na přenášené světlo s novým zdrojem světla a povrchy vzorků nesmí vykazovat trhliny, škrábance, naštípnutí ani deformace.

Zkouška UV nepropustnosti vnitřních materiálů vůči záření zdroje světla není nutná, pokud se použijí zdroje světla v souladu s předpisem OSN č. 37 a/nebo výbojkové zdroje světla s nízkým UV zářením a/nebo LED moduly s nízkým UV zářením nebo jsou-li přijata opatření na ochranu příslušných součástí systému před UV zářením, například prostřednictvím skleněných filtrů.

3.4 Odolnost vůči čisticím prostředkům a uhlovodíkům

3.4.1 Odolnost vůči čisticím prostředkům

Vnější povrch tří vzorků (rozptylových skel nebo materiálu) se ohřeje na $50\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ a pak se ponoří na pět minut do směsi udržované na teplotě $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$, 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 $50\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$. Povrch vzorků se očistí vlhkou látkou.

3.4.2 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.

3.4.3 Výsledky

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

3.5 Odolnost vůči mechanickému poškození

3.5.1 Metoda mechanického poškození

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

3.5.2 Výsledky

Změny po této zkoušce:

v propustnosti: $\Delta t = \frac{T_2 - T_3}{T_2}$,

a v rozptylu: $\Delta d = \frac{T_5 - T_4}{T_2}$,

se postupem popsaným v dodatku 2 měří na ploše stanovené v bodě 1.2.1.1. Pro střední hodnotu tří vzorků musí platit:

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

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

3.6 Zkouška přilnavosti případných nátěrů

3.6.1 Příprava vzorku

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

3.6.2 Popis zkoušky

Použije se lepicí páska o přilnavosti 2 N na cm šířky ± 20 %, měřeno za standardizovaných podmínek stanovených v dodatku 4. Tato lepicí páska, která musí být alespoň 25 mm široká, se přitiskne nejméně na pět minut na povrch upravený dle bodu 3.6.1.

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 $1,5 \text{ m/s} \pm 0,2 \text{ m/s}$.

3.6.3 Výsledky

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

3.7 Zkoušky úplného zařízení pro osvětlení vozovky s plastovým rozptylovým sklem

3.7.1 Odolnost povrchu rozptylového skla vůči mechanickému poškození

3.7.1.1 Zkoušky

Rozptylové sklo vzorku č. 1 se podrobí zkoušce popsané v bodě 3.5.1.

3.7.1.2 Výsledky

3.7.1.2.1 V případě tříd A, B a D a systému AFS nesmí po zkoušce výsledky fotometrických měření provedených na světlometu v souladu s tímto předpisem překročit:

- a) maximální hodnoty předepsané pro body B 50 L a HV o více než 30 % a nesmí být o více než 10 % pod minimálními hodnotami předepsanými pro bod 75 R (u světlometů určených pro levostranný provoz se posuzují body B 50 R, HV a 75 L)

nebo

- b) nesmí být o více než 10 % pod minimálními hodnotami předepsanými pro HV v případě světlometu produkujícího pouze dálkové světlo.

3.7.1.2.2 V případě tříd BS, CS, DS a ES nesmí po zkoušce výsledky fotometrických měření provedených na světlometu v souladu s tímto předpisem překročit:

- a) o více než 30 % maximální hodnoty předepsané pro bod HV a nesmí být o více než 10 % pod minimálními hodnotami předepsanými pro bod 50 L a 50 R pro světlomet třídy BS, 0,86D/3,5R, 0,86D/3,5L pro světlomet tříd CS, DS a ES

nebo

b) nesmí být o více než 10 % pod minimálními hodnotami předepsanými pro HV v případě světlometu produkujícího pouze dálkové světlo.

3.7.1.2.3 V případě mlhových světlometů nesmí po zkoušce výsledky fotometrických měření předepsaných pro řádky 2 a 5 překročit maximální předepsané hodnoty o více než 30 %.

3.7.2 Zkouška přilnavosti případných nátěrů

Rozptylové sklo vzorku č. 2 se podrobí zkoušce popsané v bodě 3.6.

4. OVĚŘENÍ SHODNOSTI VÝROBY

4.1 Z hlediska materiálů používaných pro výrobu rozptylových skel se zařízení pro osvětlení vozovky nebo instalačních jednotek z jedné série považují za vyhovující tomuto předpisu, jestliže:

4.1.1 po zkoušce odolnosti vůči chemickým činidlům a zkoušce odolnosti vůči čistícím prostředkům a uhlovodíkům nevykazuje vnější povrch vzorků žádné praskliny, naštípnutí nebo deformace, které by byly viditelné pouhým okem (viz body 3.2.2., 3.4.1 a 3.4.2);

4.1.2 po zkoušce popsané v bodě 3.7.1.1 jsou fotometrické hodnoty v bodech měření podle bodu 3.7.1.2 v mezích stanovených tímto předpisem pro shodnost výroby.

4.2 Pokud výsledky zkoušek požadavky nesplňují, zopakují se zkoušky na jiném náhodně vybraném vzorku zařízení pro osvětlení vozovky.

Příloha 8 – dodatek 1

Časová posloupnost zkoušek materiálu

A. Zkoušení plastových materiálů (rozptylová skla nebo vzorky materiálu dodané podle bodu 1.2)

Tabulka A8-1

Časová posloupnost zkoušek materiálu

Vzorky	Rozptylová skla nebo vzorky materiálu										Rozptylová skla			
Zkoušky	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Omezená fotometrie											X	X	X	
Změna teploty											X	X	X	
Omezená fotometrie											X	X	X	
Měření propustnosti	X	X	X	X	X	X	X	X	X					
Měření rozptylu	X	X	X				X	X	X					
Atmosférické vlivy	X	X	X											
Měření propustnosti	X	X	X											
Chemická činidla	X	X	X											
Měření rozptylu	X	X	X											
Čistící prostředky				X	X	X								
Uhlovodíky				X	X	X								
Měření propustnosti				X	X	X								
Poškození							X	X	X					
Měření propustnosti							X	X	X					
Měření rozptylu							X	X	X					
Přilnavost														X
Odolnost vůči záření zdroje světla (*)										X				

(*) Tato zkouška se týká předních mlhových světlometů vybavených výbojkovými zdroji světla, světlometů a systémů AFS.

Tabulka A8-2

Zkoušky úplných zařízení, systémů nebo jejich částí (dodaných podle bodu 3.1.3.4 tohoto předpisu)

Zkoušky	Úplná zařízení, systémy nebo jejich části	
	Číslo vzorku	
	1	2
Poškození	X	
Fotometrie	X	
Přilnavost		X

Příloha 8 – dodatek 2

Metoda měření rozptylu a propustnosti světla

1. ZAŘÍZENÍ (viz obrázek A8-I)

Paprsek kolimátoru K s poloviční divergencí $\beta / 2 = 17,4 \times 10^{(4)}$ rd je omezen clonou D_T s otvorem 6 mm, proti němuž je umístěn vzorek.

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

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

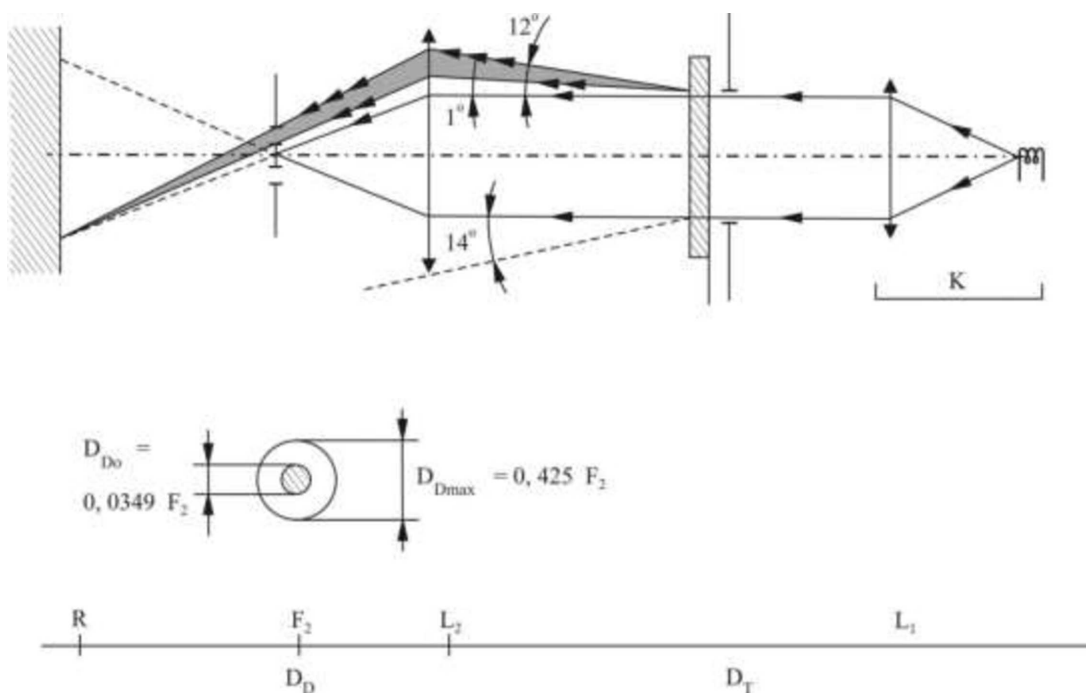
Nepropustná středová část clony slouží k tomu, aby se vyloučilo světlo přicházející přímo ze zdroje světla. Musí být možno ji vyjmout ze světelného svazku takovým způsobem, aby se vrátila přesně do své výchozí polohy.

Vzdálenost $L_2 D_T$ a ohnisková vzdálenost F_2 (¹⁾ rozptylového skla L_2 musí být zvoleny tak, aby obraz D_T zcela pokryl snímač R.

Přiřadí-li se počátečnímu dopadajícímu toku velikost 1 000 jednotek, musí být absolutní přesnost každého měření lepší než 1 jednotka.

Obrázek A8-I

Optická montáž sloužící ke změření odchylek rozptylu a propustnosti



(¹) Pro rozptylové sklo L_2 se doporučuje ohnisková vzdálenost asi 80 mm.

2. Měření

Provedou se tato měření:

*Tabulka A8-3***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°
T ₃	Ano (po zkoušce)	Ne	Tok světla propuštěný zkoušeným materiálem v poli 24°
T ₄	Ano (před zkouškou)	Ano	Tok světla rozptylovaný novým materiálem
T ₅	Ano (po zkoušce)	Ano	Tok světla rozptylovaný zkoušeným materiálem

Příloha 8 – dodatek 3

Metoda zkoušení nástřikem

1. ZKUŠEBNÍ ZAŘÍZENÍ

1.1 Stříkácí pistole

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

Za těchto pracovních podmínek musí vzorek nástřiku na povrchu vystaveném narušování ve vzdálenosti 380 mm $\pm$ 10 mm od trysky dosahovat průměru 170 mm $\pm$ 50 mm.

1.2 Zkušební směs

Zkušební směs sestává z:

- a) 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;
- b) vody o tvrdosti nepřesahující 205 g/m⁽³⁾ ve směsi obsahující 25 g písku na 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

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

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

Příloha 8 – 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°.

3. STANOVENÉ 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°. 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 9

**Požadavky pro LED moduly a zařízení pro osvětlení vozovky (kromě rohových světlometů)
obsahující LED moduly a/nebo zdroje světla LED**

1. VŠEOBECNÉ POŽADAVKY NA LED MODULY

- 1.1 Každý vzorek LED modulu předložený ke zkouškám musí splňovat příslušné požadavky 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 tímž identifikačním kódem modulu zdroje světla, byly dodrženy fotometrické požadavky světlometu nebo systému AFS;
 - 1.4.2 LED moduly s odlišnými identifikačními kódy modulu zdroje světla nebylo možné uvnitř téhož pouzdra světlometu zaměnit.

2. VÝROBA LED MODULŮ

- 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 dle 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 OSN 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 určených v bodě 4.6.4 tohoto předpisu. Není-li v této příloze stanoveno jinak, LED moduly se zkouší uvnitř zařízení předloženého výrobcem.

3.2.2 Provozní podmínky LED modulu

Všechny vzorky se zkouší za podmínek určených v bodě 4.6.3 tohoto předpisu.

3.2.3 Okolní teplota

Pro účely měření elektrických a fotometrických parametrů se zařízení uvede v činnost v suchém a klidném ovzduší při okolní teplotě $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$.

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 POŽADAVKY A ZKOUŠKY

4.1 Podání barev

4.1.1 Obsah červené

Kromě ustanovení uvedených v bodě 4.16 tohoto předpisu platí:

minimální obsah červené ve světle LED modulu nebo zařízení, které obsahuje LED modul (moduly), zkoušeného (při 50 V pro světlomety a systémy AFS) musí být takový, aby platilo:

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

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:

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

kde:

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

$k_m = 683 \text{ lm/W}$ 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 tabulce Table A9-1:

Tabulka A9-1

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

	$S(\lambda)$			$S(\lambda)$			$S(\lambda)$
250	0,430		305	0,060		355	0,00016
255	0,520		310	0,015		360	0,00013
260	0,650		315	0,003		365	0,00011
265	0,810		320	0,001		370	0,00009
270	1,000		325	0,00050		375	0,000077
275	0,960		330	0,00041		380	0,000064
280	0,880		335	0,00034		385	0,000053
285	0,770		340	0,00028		390	0,000044
290	0,640		345	0,00024		395	0,000036
295	0,540		350	0,00020		400	0,000030
300	0,300						

4.3 Teplotní stabilita pro zařízení obsahující zdroj (zdroje) světla a/nebo LED modul (moduly)

4.3.1 Svítivost

- 4.3.1.1 Fotometrické měření zařízení se provede po jedné minutě provozu pro zvláštní funkci v níže stanoveném zkušebním bodě. U těchto měření může být nasměrování přibližné, musí však být zachováno před a po měření poměru.

Měřené zkušební body:

potkávácí světlo	25R v případě světlometů tříd A, B a D 50V v případě světlometů tříd AS, BS, CS, DS, ES 25RR v případě systému AFS
dálkové světlo	H – V
přední mlhové světlomety	vodorovně 0° svisle 2,5°D

- 4.3.1.2 Světlomet musí zůstat v provozu, dokud se nedosáhne fotometrické stability. Okamžik, ve kterém je fotometrie stabilní, je definován jako bod v čase, ve kterém je změna fotometrické hodnoty během jakéhokoliv časového úseku trvajícího 15 minut menší než 3 %. Po dosažení stability se provede nasměrování pro kompletní fotometrii v souladu s požadavky pro konkrétní zařízení. Fotometrická měření se musí provést ve všech zkušebních bodech vyžadovaných pro konkrétní zařízení.
- 4.3.1.3 Vypočítá se poměr mezi fotometrickou hodnotou zkušebního bodu stanoveného v bodě 4.3.1.1 a hodnotou bodu stanoveného v bodě 4.3.1.2.
- 4.3.1.4 Jakmile bylo dosaženo fotometrické stability, použije se poměr vypočítaný výše pro každý z ostatních zkušebních bodů k vytvoření nové fotometrické tabulky, která popisuje kompletní fotometrii založenou na jedné minutě provozu.

4.3.1.5 Hodnoty svítivosti měřené po jedné minutě a po dosažení fotometrické stability musí splňovat minimální a maximální požadavky.

4.3.2 Barva

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

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

5.1 Konfigurace LED modulu (modulů) musí odpovídat technickým specifikacím podle bodu 3.1.3 tohoto předpisu. Optické prvky (doplňková optika) se na žádost žadatele odmontují ve zkušebně pomocí náradí. 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 světloometru nebo systému AFS.

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

Pokud se použije integrační koule, musí mít v průměru alespoň jeden metr 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.

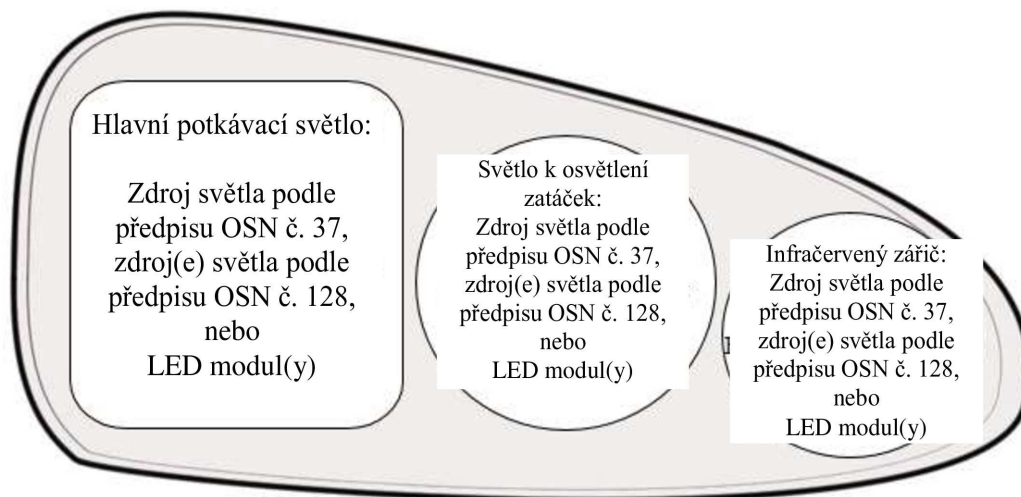
LED modul se zahoří přibližně po dobu jedné hodiny v uzavřené kouli nebo na goniofotometru.

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

PŘÍLOHA 10

Obecné znázornění hlavního potkávacího světla a pomocného světla a příslušné možnosti zdroje světla

Obrázek A10-I

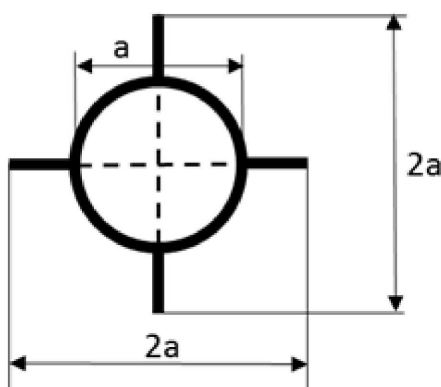
Obecné znázornění

PŘÍLOHA 11

Vztažný střed

V případě, že je vyžadováno:

Obrázek A11-I

Vztažný střed

$a = 2 \text{ mm}$ (minimum)

Tato nepovinná značka vztažného středu se nachází na rozptylovém skle v jeho průsečíku se vztažnou osou potkávacího světla a také na rozptylových sklech dálkových světel, pokud nejsou ani skupinová ani sdružená ani sloučená s potkávacím světlem, a na rozptylovém skle předního mlhového světlometu.

Obrázek A11-I znázorňuje značku vztažného středu promítnutého na rovinu v podstatě tečnou k rozptylovému sklu kolem středu kružnice. Čáry tvořící tuto značku mohou být plné nebo tečkované.

PŘÍLOHA 12

Označení napětí

Obrázek A12-I
Označení napětí A

nn V

Toto označení musí být umístěno na hlavním tělese každého světloometu, který obsahuje pouze výbojkové zdroje světla a napáječ, a dále na obou vnějších částech napáječe. Napáječ (napáječe) je určen (jsou určeny) pro síťový systém o napětí nn voltů.

Obrázek A12-II
Označení napětí B

nn ~~24~~ V

Toto označení musí být umístěno na hlavním tělese každého světloometu, který obsahuje alespoň jeden výbojkový zdroj světla a napáječ.

Napáječ (napáječe) je určen (jsou určeny) pro síť o napětí nn voltů.

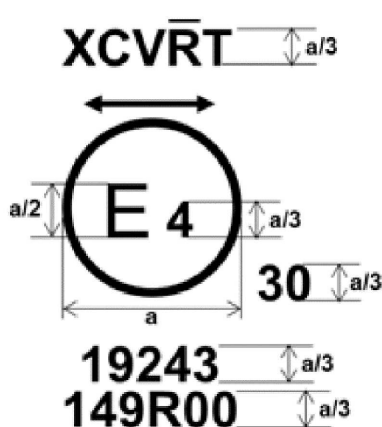
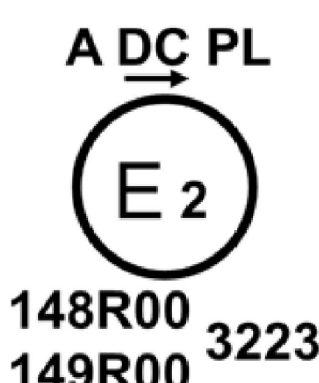
Žádný ze žárovkových zdrojů světla, které světlomet obsahuje, není určen pro síť o napětí 24 V.

PŘÍLOHA 13

Uspořádání značek schválení

Následující značky schválení jsou uvedeny pouze jako příklady, přičemž je přijatelné jakékoli jiné uspořádání v souladu s bodem 3.3 tohoto předpisu.

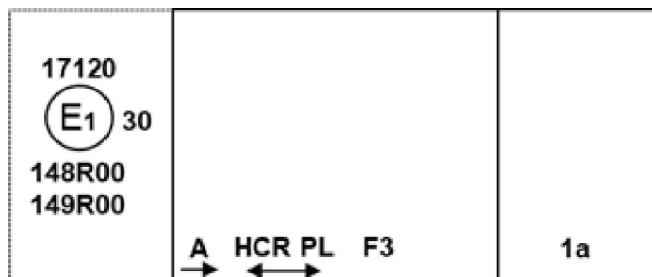
1. Značka schválení jednotlivého zařízení pro osvětlení vozovky

Obrázek A13-I příklad označení 1  a = viz bod 3.3.1.2.1 tohoto předpisu	Zařízení opatřené značkou schválení znázorněnou vlevo je instalační jednotka systému AFS schváleného v Nizozemsku (E4) podle tohoto předpisu pod číslem schválení 19243. Číslo za 149R udává, že schválení bylo uděleno v souladu s požadavky tohoto předpisu v jeho původním znění (00). Symbody označující funkce udávají, že schválení bylo uděleno pro dálkové světlo (R) a potkávací světlo třídy C a třídy V. Obousměrná šipka udává, že potkávací světlo je vhodné pro oba dopravní systémy, díky vhodnému seřízení optického prvku nebo zdroje světla vozidla. 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. Číslo 30 označuje, že maximální svítivost dálkových světel je mezi 123 625 a 145 125 cd.
Obrázek A13-II příklad označení 2 	Světlomet opatřený značkou schválení, která je zobrazena vlevo, je výbojkový potkávací světlomet (DC) pouze pro levostranný provoz (šipka) využívající plastové rozptylové sklo (PL) schválený ve Francii (E2) podle tohoto předpisu 149R, jak je stanoveno v původní sérii změn (00), sdružený s přední obrysovou svítilnou (A), jak stanoví původní série změn (00) předpisu o zařízeních světelné signalizace 148R. Oba světlometry (funkce) jsou schváleny pod číslem schválení 3223.

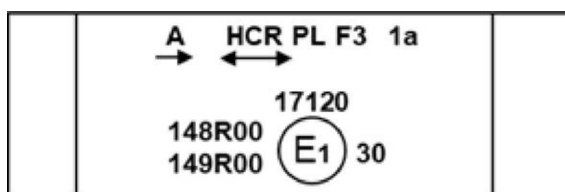
2. Značka schválení skupinových, sdružených nebo sloučených svítlen

Poznámka: Svislé a vodorovné čáry vyznačují tvar svítilny světelné signalizace. Tyto čáry nejsou součástí značky schválení.

Obrázek A13-III

Příklad označení 3

Obrázek A13-IV

Příklad označení 4-a

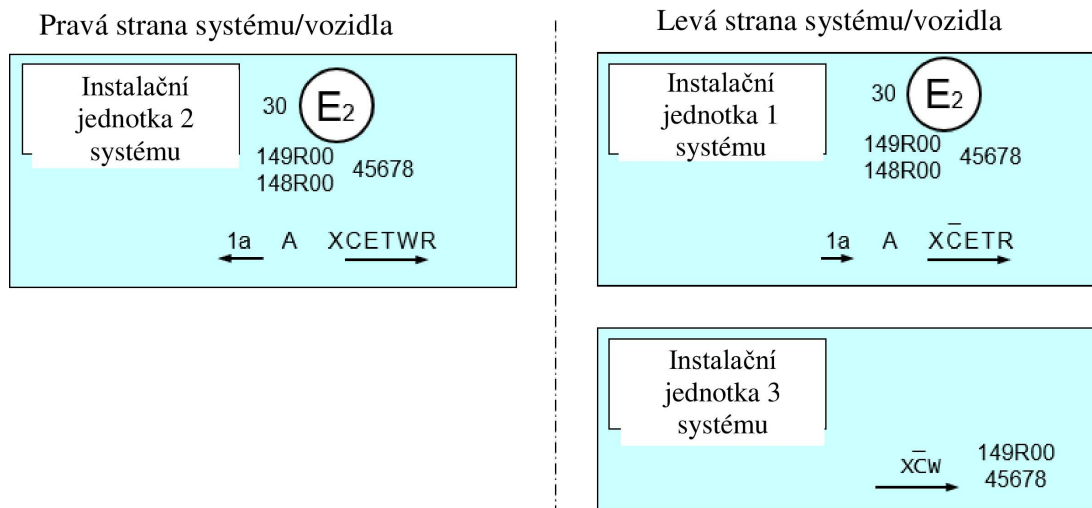
Poznámka: Příklady v obrázcích A13-III a A13-IV odpovídají světelnému zařízení opatřenému značkou schválení, která obsahuje tyto prvky:

- přední obrysovou svítilnu schválenou podle série změn 00 předpisu OSN č. 148. Vodorovná šipka směřuje ke straně, na které jsou požadované fotometrické specifikace splněny do úhlu 80° H;
- světlomet třídy B s potkávacím světlem konstruovaný pouze pro pravostranný provoz a dálkovým světlem s maximální svítivostí mezi 123 625 a 145 125 cd (jak udává číslice 30), schválený v souladu s požadavky tohoto předpisu ve znění série změn 00, který obsahuje rozptylové sklo z plastu;
- přední mlhový světlomet, který je schválen podle série změn 00 tohoto předpisu a má rozptylové sklo z plastu;
- přední směrovou svítilnu kategorie 1a schválenou podle série změn 00 předpisu OSN č. 148.

Obrázek A13-V

Příklad označení 4-b

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



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 123 625 až 145 125 cd (jak udává číslice 30), ve skupině s přední směrovou svítelnou kategorie 1a a předním obrysovým světlem schváleným v souladu se sérií změn 00 předpisu OSN č. 148.

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 uvedenými symboly 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. U této dodatečné jednotky osvětlení nemusí být uvedeno písmeno „E“ v kružnici, za nímž následuje rozlišovací číslo země, která udělila schválení.

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: Ve výše uvedeném příkladu musí být jednotlivé instalační jednotky systému označeny tímž číslem schválení.

3. Identifikační kód modulů zdroje světla

Obrázek A13-VI

Označení modulu zdroje světla

MD E3 17325

Modul zdroje světla opatřený identifikačním kódem uvedeným na obrázku A13-VI byl schválen společně se světlometem schváleným v Itálii (E3) pod číslem schválení 17325.

Obrázek A13-VII

Označení jednotky osvětlení

ALU E43 1234

Dodatečná jednotka osvětlení opatřená výše uvedeným identifikačním kódem znázorněným na obrázku A13-VII byla schválena společně se světlometem původně schváleným v Japonsku (E43) pod číslem schválení 1234.

—

Formuláře pro popis

Maximální formát: A4 (210 x 297 mm)

Formulář pro popis adaptivního předního osvětlovacího systému č. 1

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

Řídící signál AFS	Funkce/režim (režimy) 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/výchozí	☒				☐	
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 OSN č. 48;
- e) stav signálu při selhání (vzhledem ke vstupním informacím systému).

⁽³⁾ V souladu s popisem žadatelů; je-li nutné, použijte nový list papíru.

Jednotka osvětlení č. ⁽¹⁾	Status rozhraní ⁽²⁾		Seřizovací zařízení				Doplňkové vlastnosti a ustanovení (v příslušných případech) ⁽⁵⁾
	Jednotka osvětlení vytváří jedno nebo více rozhraní potkávacího světla nebo k němu (nim) přispívá		svisle		vodorovně		
	Jak je stanoveno v příloze 5 tohoto předpisu ⁽³⁾	a uplatní se ustanovení bodu 5.3.5.1 tohoto předpis ⁽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	....	
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 3.1.2 tohoto předpisu; v případě potřeby použijte nový list (nové listy) papíru.

⁽²⁾ Podle bodu 6.22.6.1.2 předpisu OSN 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.