

AKTY PŘIJATÉ INSTITUCEMI ZŘÍZENÝMI MEZINÁRODNÍ DOHODOU

Pouze původní texty EHK OSN mají podle mezinárodního práva veřejného právní účinek. Status a datum vstupu tohoto předpisu v platnost je třeba ověřit 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/wp29fdocsts.html>.

Předpis Evropské hospodářské komise Organizace spojených národů (EHK OSN) č. 98 – Jednotná ustanovení pro schvalování světlometů motorových vozidel vybavených výbojkovými zdroji světla

Zahrnuje veškerá platná znění až po:

doplňk 4 k sérii změn 01 – datum vstupu v platnost: 15. července 2013

OBSAH

OBLAST PŮSOBNOSTI

1. Definice
2. Žádost o schválení světlometu
3. Označení
4. Schválení
5. Všeobecné požadavky
6. Osvětlení
7. Posuzování nepohodlí způsobovaného ostatním řidičům a/nebo jejich oslňování
8. Změna typu světlometu a rozšíření schválení
9. Shodnost výroby
10. Postihy za neshodnost výroby
11. Definitivní ukončení výroby
12. Názvy a adresy technických zkušeben odpovědných za provádění schvalovacích zkoušek a názvy a adresy schvalovacích orgánů
13. Přejícná ustanovení

PŘÍLOHY

1. Oznámení o udělení nebo rozšíření nebo odmítnutí nebo odnětí schválení typu nebo o definitivním ukončení výroby typu světlometu nebo rozdělného světelného systému podle předpisu č. 98
2. Příklady uspořádání značek schválení typu
3. Měřicí systém se sférickými souřadnicemi a umístění zkušebních bodů
4. Zkoušky stálosti fotometrických parametrů světlometů v provozu
5. Požadavky na světlometry s rozptylovými skly z plastů a zkoušení rozptylových skel či vzorků materiálů a úplných světlometů
6. Vztažný střed

7. Označování napětí
8. Minimální požadavky na postupy kontrol shodnosti výroby
9. Minimální požadavky na odběr vzorků inspektorem
10. Ověření „rozhraní“ u potkávacího světla světloometu za pomoci přístrojů
11. Požadavky na LED moduly a světlometry obsahující LED moduly

A. SPRÁVNÍ USTANOVENÍ

Oblast působnosti ⁽¹⁾

Tento předpis se vztahuje na:

- a) světlometry a
- b) rozdělené světelné systémy

využívající výbojkové zdroje světla, u vozidel kategorií M, N a L₃.

1. DEFINICE

Pro účely tohoto předpisu:

- 1.1. pro tento předpis se použijí definice uvedené v předpisu č. 48 a v sérii jeho změn platných v době podání žádosti o schválení typu.
- 1.2. „Rozptylovým sklem“ se rozumí vnější díl světloometu (sestavy), který osvětlující plochou propouští světlo.
- 1.3. „Povlakem“ se rozumí jakýkoliv výrobek nebo výrobky nanesené v jedné nebo více vrstvách na vnější stranu rozptylového skla.
- 1.4. „Vzájemně přizpůsobeným párem“ se rozumí sada svítílen stejné funkce na levé a pravé straně vozidla.
- 1.5. Světlometry různých „typů“ se rozumí světlometry, které se liší v tak podstatných hlediscích jako:
 - 1.5.1. obchodní název nebo značka;
 - 1.5.2. vlastnosti optického systému;
 - 1.5.3. začlenění nebo vyloučení součástí, které by při provozu mohly odrazem, lomem, absorpcí, případně deformací měnit optické účinky;
 - 1.5.4. vhodnost pro pravostranný nebo levostranný provoz nebo pro oba systémy;
 - 1.5.5. druh vyzařovaného světla (potkávací světlo nebo dálkové světlo nebo obojí);
 - 1.5.6. zařízení určené k instalaci na levé straně vozidla a odpovídající zařízení určené k instalaci na pravé straně vozidla se nicméně budou považovat za zařízení stejného typu.
- 1.6. Odkazuje-li se v tomto předpisu na standardní žárovku (žárovky) a na výbojkový zdroj (zdroje) světla, rozumí se odkaz na předpis č. 37, resp. č. 99 a jejich série změn platné v době podání žádosti o schválení typu.

⁽¹⁾ Nic z toho, co je v tomto předpise uvedeno, nebrání žádné smluvní straně dohody, která tento předpis uplatňuje, aby zakázala kombinovat světlomet obsahující plastové rozptylové sklo, jež je schváleno podle tohoto předpisu, s mechanickým zařízením k čištění světloometu (se stěrači) na vozidlech, které registruje.

2. ŽÁDOST O SCHVÁLENÍ SVĚTLOMETU ⁽¹⁾
- 2.1. Žádost o schválení podává držitel obchodního názvu nebo značky světloometu nebo jeho řádně pověřený zástupce. Žádost musí uvádět:
- 2.1.1. zda je světloomet určen k zajištění potkávacího světla, dálkového světla nebo obou světel;
- 2.1.2. zda je světloomet určen k vyzařování potkávacího světla konstruován pro levostranný i pravostranný provoz, nebo jen pro levostranný, nebo jen pro pravostranný provoz;
- 2.1.3. zda je světloomet vybaven nastavitelným odrážecem, montážní polohu (polohy) světloometu ve vztahu k zemi a podélné střední rovině vozidla;
- 2.1.4. maximální svislé úhly nad a pod nominální polohou (polohami), které může dosáhnout zařízení k zaměření světloometu;
- 2.1.5. které světelné zdroje jsou napájeny, používají-li se různé světelné kombinace;
- 2.1.6. zda je použit rozdělený světelný systém a který typ světla (které typy světla) má tento systém poskytnout;
- 2.1.7. kategorii zdroje světla uvedenou v předpisech č. 37 a 99 a jejich sériích změn platných v době žádosti o schválení typu.

Pro rozdělený světelný systém používající nevýměnný výbojkový zdroj světla, který není schválen podle předpisu č. 99, číslo dílu přidělené generátoru světla jeho výrobcem.

- 2.2. Ke každé žádosti se přiloží:
- 2.2.1. Výkresy ve trojím vyhotovení, dostatečně podrobné, aby umožnily určení typu (viz dále body 3.2 a 4.2). Výkresy musí znázorňovat místo určené pro číslo schválení a doplňkové symboly ve vztahu ke kružnici značky schválení, v případě LED modulu (modulů) také místo vyhrazené pro zvláštní identifikační kód (kódy) modulu (modulů) a musí zobrazit světloomet ve svislém řezu a v nárysu, s hlavními detaily optické konstrukce včetně případného drážkování.
- 2.2.2. Stručná technická specifikace obsahující obchodní značku, používá-li se, a typ napáječe (napáječů) a krajní polohy podle bodu 6.2.7 v případě, že světloomet vyzařuje světlo určené pro osvětlování zatáček. Pro LED modul (moduly) musí obsahovat:
- a) stručný technický popis LED modulu (modulů);
- b) výkres s rozměry, základními elektrickými a fotometrickými hodnotami a požadovaným světelným tokem.

Dále pro rozdělený světelný systém stručnou technickou specifikaci zahrnující seznam vodiče (vodičů) světla a příslušných optických komponentů a dokumentaci popisující generátor (generátory) světla dostačující k identifikaci. Tato dokumentace musí obsahovat číslo dílu přidělené výrobcem generátoru světla, výkres s rozměry a základní elektrické a fotometrické parametry a oficiální zkušební protokol týkající se bodu 5.8 tohoto předpisu.

⁽¹⁾ Výbojkové zdroje světla viz předpis č. 99.

2.2.3. Následující vzorky:

- 2.2.3.1. pro schválení světlometu dva vzorky od každého typu světlometu, jeden vzorek určený k instalaci na levé straně vozidla a jeden vzorek určený k instalaci na pravé straně vozidla, se standardními výbojkovými zdroji světla, a v patřičných případech jeden napáječ od každého použitého typu.

Pro schválení rozděleného světelného systému používajícího nevýměnný výbojkový zdroj světla, který není schválen podle předpisu č. 99, dva vzorky systému zahrnující generátor světla a v patřičných případech jeden napáječ od každého použitého typu.

2.2.4. Pro zkoušku plastového materiálu, z něhož jsou rozptylová skla zhotovena:

2.2.4.1. čtrnáct rozptylových skel;

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

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

2.2.4.2. odrážec, na který se mohou rozptylová skla podle pokynů výrobce montovat.

2.2.5. Ke zkoušce nepropustnosti UV záření z výbojkových zdrojů světla u dílů zhotovených z plastových materiálů a propouštějících světlo uvnitř světlometu:

- 2.2.5.1. jeden vzorek každého příslušného materiálu použitého ve světlometu nebo vzorek světlometu, který tyto materiály obsahuje. Každý vzorek materiálu musí mít stejný vzhled a příslušné povrchové ošetření (existující), určené pro použití ve světlometu, který se schvaluje.

2.2.5.2. Zkoušení nepropustnosti vnitřních materiálů vůči UV záření světelného zdroje není nutné:

- 2.2.5.2.1. jestliže jsou použity výbojkové zdroje světla typu s nízkou úrovní UV záření, jak je stanoveno v předpise č. 99, nebo;

- 2.2.5.2.2. jestliže jsou přijata opatření k ochraně příslušné části světlometu před UV zářením, např. prostřednictvím skleněných filtrů.

- 2.2.5.2.3. jestliže jsou použity LED moduly s nízkou úrovní UV záření, jak je uvedeno v příloze 11 tohoto předpisu.

2.3. V případě rozděleného světelného systému 10 vzorků materiálů a příslušného ochranného povlaku/krytu, ze kterého je zhotoven světlovod a ostatní optické části systému.

- 2.4. Materiály, z nichž jsou zhotovena rozptylová skla, a v případě rozděleného světelného systému materiály, z nichž jsou zhotoveny optické části systému a případné příslušné povlaky/kryty, musí být doloženy zkušebními protokoly s jejich parametry, pokud tyto materiály již byly zkoušeny.

3. OZNAČENÍ

- 3.1. Světlometry nebo rozdělené světelné systémy předkládané ke schválení musí být čitelně a nesmazatelným způsobem označeny obchodním názvem nebo značkou žadatele.

- 3.2. Jak na rozptylovém skle, tak na hlavním tělese světlotetu ⁽¹⁾ musí být dostatečný prostor pro umístění značky schválení typu a doplňkových symbolů podle bodu 4; tyto plochy musí být vyznačeny na výkresech zmíněných v bodě 2.2.1 výše.
- 3.3. Světlotety konstruované tak, aby vyhovovaly požadavkům pravostranného i levostranného provozu musí mít označení udávající obě polohy nastavení optické jednotky na vozidle nebo výbojkového zdroje světla na odražeči; tato označení se skládají z písmen „R/D“ pro polohu odpovídající pravostrannému provozu a z písmen „L/G“ pro polohu odpovídající levostrannému provozu.
- 3.4. Všechny světelné svazky mohou mít na ploše výstupu světla vztažný střed podle vyobrazení v příloze 6.
- 3.5. V případě generátoru světla rozděleného světelného systému používajícího nevýměnný výbojkový zdroj světla, který není schválen podle předpisu č. 99, musí být generátor světla opatřen obchodním názvem nebo značkou svého výrobce a číslem dílu, který je uveden v bodě 2.2.2 výše.
- 3.6. U světlotetů s LED modulem (moduly) musí mít světlotet vyznačen jmenovité napětí a jmenovitý příkon a specifický identifikační kód modulu zdroje světla.
- 3.7. U LED modulu (modulů) předloženého se světlotetem ke schválení:
- 3.7.1. musí být vyznačen obchodní název nebo značka žadatele. Toto značení musí být zřetelně čitelné a nesmazatelné;
- 3.7.2. musí být vyznačen specifický identifikační kód modulu. Toto značení musí být zřetelně čitelné a nesmazatelné.
- Tento specifický identifikační kód musí obsahovat počáteční písmena „MD“ jako „MODUL“ následovaná značkou schválení bez kružnice, která je předepsaná v bodě 4.2.1 dále, a v případě, že je použito několik nestejných modulů zdroje světla, následují doplňkové symboly nebo znaky. Tento specifický identifikační kód musí být znázorněn ve výkresech uvedených v bodě 2.2.1 výše. Značka schválení nemusí být stejná jako značka schválení svítlny, v níž se modul používá, ale obě značky musí pocházet od téhož žadatele.
- 3.8. Jestliže je elektronický ovladač zdroje světla, který není součástí LED modulu, použit k řízení LED modulu (modulů), potom musí být označen specifickým identifikačním kódem (kódy), jmenovitým vstupním napětím a příkonem.
4. SCHVÁLENÍ
- 4.1. Obecně
- 4.1.1. Schválení se udělí, pokud všechny vzorky typu světlotetu dodané ke schválení podle bodu 2 výše splňují požadavky tohoto předpisu.
- 4.1.2. Světlotety splňující tento předpis mohou být skupinové, sdružené nebo sloučené s další světelnou nebo signalizační funkcí (funkcemi) za předpokladu, že jejich příslušné světelné funkce nejsou porušeny.
- 4.1.3. Pokud skupinové, sdružené nebo sloučené svítlny/světlotety vyhovují požadavkům více než jednoho předpisu, lze přidělit jedinou značku schválení za předpokladu, že každá/každý ze skupinových, sdružených nebo sloučených svítlen/světlotetů splňuje ustanovení, která se na ni/něj vztahují.

⁽¹⁾ Nelze-li rozptylové sklo od hlavního tělesa světlotetu oddělit, postačuje jediné značení podle bodu 4.2.5.

- 4.1.4. Každému schválenému typu se přidělí číslo schválení. Jeho první dvě číslice označují sérii změn, která zahrnuje nejnovější významné technické změny tohoto předpisu provedené k datu vydání schválení (v současnosti 01). Jedna a táž smluvní strana nemůže přidělit totéž schvalovací číslo jinému typu světlometu, na který se vztahuje tento předpis. Vzájemně přizpůsobený pár se nicméně považuje za jeden typ světlometu.
- 4.1.5. Osvědčení o schválení nebo o rozšíření nebo o odmítnutí či odnětí schválení nebo o definitivním ukončení výroby typu světlometu podle tohoto předpisu se zašle stranám dohody z roku 1958, které uplatňují tento předpis, na formuláři podle vzoru v příloze 1 tohoto předpisu.
- 4.1.6. Kromě označení předepsaného v bodě 3.1 musí být každý světlomet, který se shoduje s typem schváleným podle tohoto předpisu, na místě uvedeném v bodě 3.2 výše opatřen schvalovací značkou podle popisu v bodech 4.2 a 4.3 níže.
- 4.2. Složení značky schválení
Značka schválení sestává z:
- 4.2.1. mezinárodního označení schválení, které obsahuje:
- 4.2.1.1. písmeno „E“ v kružnici, za nímž následuje rozlišovací číslo země, která schválení udělila ⁽¹⁾;
- 4.2.1.2. číslo schválení typu, předepsané v bodě 4.1.4;
- 4.2.2. následujícího doplňkového symbolu nebo symbolů:
- 4.2.2.1. u světlometů splňujících pouze požadavky pro levostranný provoz se vyznačí vodorovná šipka směřující vpravo při pohledu na světlomet, tj. k té straně vozovky, na které je provoz;
- 4.2.2.2. u světlometů, které jsou za pomoci vhodného nastavení optické jednotky nebo zdroje světla konstruovány pro splnění požadavků obou dopravních systémů, z vodorovné šipky s hroty na obou stranách, přičemž hroty směřují vlevo a vpravo;
- 4.2.2.3. u světlometů, které splňují požadavky tohoto předpisu pouze pro potkávací světlo, z písmen „DC“;
- 4.2.2.4. u světlometů, které splňují požadavky tohoto předpisu pouze pro dálkové světlo, z písmen „DR“;
- 4.2.2.5. u světlometů, které splňují požadavky tohoto předpisu pro potkávací i dálkové světlo, z písmen „DCR“;
- 4.2.2.6. u světlometů s rozptylovým sklem z plastového materiálu z písmen „PL“, která jsou umístěna vedle symbolů předepsaných v bodech 4.2.2.3 až 4.2.2.5;
- 4.2.2.7. u světlometů splňujících požadavky tohoto předpisu, pokud jde o dálkové světlo, z údaje o maximální svítivosti, vyjádřeném referenční značkou definovanou v bodě 6.3.2.2, umístěnou v blízkosti kružnice s písmenem „E“ uvnitř;

⁽¹⁾ Rozlišovací čísla smluvních stran dohody z roku 1958 jsou uvedena v příloze 3 úplného usnesení o konstrukci vozidel (R.E.3), dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.2/Amend.1.

v případě sloučených světlometů musí být údaj o celkové maximální svítivosti dálkového světla vyjádřen výše uvedeným způsobem.

4.2.2.8. U rozdělených světelných systémů je písmeno „D“ vyžadované v bodech 4.2.2.3, 4.2.2.4 a 4.2.2.5 nahrazeno na základě stejných požadavků písmeny „DLS“.

4.2.3. Na osvědčení o schválení a formuláři sdělení, zasílaném státům, které jsou smluvními stranami dohody a které uplatňují tento předpis, musí být v každém případě uveden příslušný provozní režim použitý při zkoušení podle bodu 1.1.1.1 přílohy 4 a přípustné (přípustná) napětí podle bodu 1.1.1.2 přílohy 4.

V příslušných případech se zařízení označí takto:

4.2.3.1. u světlometů, které splňují požadavky tohoto předpisu a které jsou konstruovány tak, že potkávací světlo nesmí být současně rozsvíceno s žádnou jinou sloučenou funkcí: za symbolem potkávacího světlometu v značce schválení se umístí lomítko (/).

4.2.3.2. Požadavek v bodě 4.2.3.1 se netýká světlometů splňujících požadavky tohoto předpisu, které jsou konstruovány tak, že potkávací a dálkové světlo jsou zajišťovány stejným výbojkovým zdrojem světla.

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

4.2.5. Značky a symboly, o nichž pojednávají body 4.2.1 až 4.2.3, musí být zřetelně čitelné a nesmazatelné. Mohou být umístěny na vnitřní nebo vnější části (průhledné nebo neprůhledné) světlometu, kterou není možno oddělit od průhledné části světlometu, z níž je vyzařováno světlo. U rozděleného světelného systému s vnějším rozptylovým sklem vestavěným do světlovodu je tato podmínka uspokojivě splněna, jestliže značka schválení je umístěna alespoň na generátoru světla a na světlovodu nebo na jeho ochranném krytu. Značení musí být viditelné vždy, jestliže je světlomet nebo systém namontován na vozidle nebo když se otevře pohyblivá část, například kapota.

4.3. Uspořádání značky schválení typu

4.3.1. Samostatné svítilny

Příklady uspořádání značek schválení s výše uvedenými doplňkovými symboly jsou uvedeny na obrázcích 1 až 9 přílohy 2 tohoto předpisu.

4.3.2. Skupinové, sdružené nebo sloučené světlometry nebo svítilny

4.3.2.1. Splňují-li skupinové, sdružené nebo sloučené svítilny požadavky několika předpisů, mohou být opatřeny jedinou mezinárodní značkou schválení, která sestává z kružnice s písmenem „E“ uvnitř, za níž následuje rozlišovací číslo státu, který schválení udělil, a číslo schválení. Tato značka schválení může být umístěna na skupinových, sdružených nebo sloučených svítilnách kdekoliv, pokud:

4.3.2.1.1. je viditelná podle bodu 4.2.5;

- 4.3.2.1.2. není možno žádnou světlo propouštějící část skupinových, sdružených nebo sloučených svítlen sejmout, aniž by se současně nesňala i schvalovací značka.
- 4.3.2.2. Pro každou svítilnu musí být vyznačen příslušný identifikační znak podle jednotlivých předpisů, podle nichž bylo schválení uděleno, společně s vyznačením příslušné série změn zahrnujících nejnovější významné technické změny předpisu v době vydání schválení, a případně požadovaná šipka:
- 4.3.2.2.1. buď na odpovídající ploše výstupu světla;
- 4.3.2.2.2. nebo ve skupině tak, aby mohla být každá ze skupinových, sdružených nebo sloučených svítlen jednoznačně rozlišena (viz čtyři možné příklady v příloze 2, obrázek 10).
- 4.3.2.3. Rozměry součástí jednotlivé značky schválení nesmí být menší než minimální rozměr, který u nejmenší z jednotlivých značek požaduje předpis, podle něhož bylo schválení uděleno.
- 4.3.2.4. Každému schválenému typu se přidělí číslo schválení. Táž smluvní strana nesmí přidělit totéž číslo jinému typu skupinových, sdružených nebo sloučených svítlen, na který se vztahuje tento předpis.
- 4.3.2.5. Příklady uspořádání schvalovacích značek pro skupinové, sdružené nebo sloučené svítlny/světlomety, včetně všech výše popsanych doplňkových symbolů, jsou uvedeny na obrázku 10 přílohy 2 tohoto předpisu.
- 4.3.3. Svítlny, jejichž rozptylová skla lze použít pro různé typy světlometů a které mohou být sloučené nebo seskupené s jinými svítlnami
Platí ustanovení bodu 4.3.2.
- 4.3.3.1. Použije-li se stejné rozptylové sklo, může být navíc opatřeno odlišnými značkami schválení pro různé typy světlometů nebo soustav svítlen za předpokladu, že hlavní těleso nebo rozdělený světelný systém světlometu i v případě, že jsou od rozptylového skla neoddělitelné, mají rovněž místo, popsané v bodě 3.2, a toto místo je opatřeno značkou schválení pro příslušné funkce.
- 4.3.3.2. Příklady uspořádání značek schválení pro výše zmíněný případ jsou uvedeny na obrázku 11 přílohy 2 tohoto předpisu.
- 4.3.4. Rozdělené světelné systémy
Rozdělené světelné systémy musí vyhovět ustanovením bodů 4.3.1 až 4.3.3.2 ve spojení s požadavky bodu 3.4.
- B. TECHNICKÉ POŽADAVKY NA SVĚTLOMETY ⁽¹⁾
5. VŠEOBECNÉ POŽADAVKY
- 5.1. Každý vzorek musí splňovat ustanovení uvedená dále v kapitolách 6 až 8.
- 5.2. Světlomety musí být zhotoveny tak, aby si při běžném používání – i přes vibrace, které na ně mohou působit – zachovaly předepsané fotometrické vlastnosti a vydržely v dobrém funkčním stavu.

⁽¹⁾ Technické požadavky na výbojkové zdroje světla: viz předpis č. 99.

- 5.2.1. Světlomety musí být vybaveny zařízením, které umožňuje jejich nastavení na vozidle takovým způsobem, aby vyhověly platným ustanovením, která se na ně vztahují. Takové zařízení nemusí být namontováno na jednotkách, z nichž nelze odstranit odražeč a rozptylové sklo za podmínky, že je použití takových jednotek omezeno na vozidla, u nichž může být seřízení světlometů zajištěno jinými prostředky.

Jsou-li světlomet základního potkávacího světla a světlomet dálkového světla, každý vybavený svým vlastním zdrojem (zdroji) světla, smontovány do složené jednotky, musí zařízení pro seřizování umožnit správné seřízení každého z obou optických systémů samostatně. Stejně ustanovení se vztahuje na světlomety poskytující přední mlhové světlo a dálkové světlo, na světlomety poskytující základní potkávací světlo a přední mlhové světlo a na světlomety poskytující všechny tři tyto světelné funkce.

- 5.2.2. Tato ustanovení se však nevztahují na soupravy světlometů, jejichž odražeče jsou neoddělitelné. Pro tento typ soupravy platí požadavky bodu 6.3 tohoto předpisu.

- 5.3. Světlomety konstruované pro splnění požadavků jak pravostranného, tak levostranného provozu, mohou být upraveny pro daný druh provozu buď vhodným počátečním seřízením při montáži na vozidlo, nebo volitelným nastavením prováděným uživatelem. Takové počáteční seřízení nebo volitelné nastavení může např. spočívat v určitém úhlovém nastavení, a to buď optické jednotky na vozidle, nebo zdroje (zdrojů) světla vzhledem k optické jednotce. Ve všech případech jsou přípustné pouze dvě přesně vymezené seřizovací polohy, jedna pro pravostranný provoz a druhá pro levostranný provoz, přičemž konstrukce musí vylučovat samovolné přesunutí světlometu z jedné polohy do druhé nebo jeho nastavení do mezipolohy. Jestliže zdroj světla má dvě různé seřizovací polohy, musí součástí určené k upevnění zdroje světla k odražeči být konstruovány a vyrobeny tak, aby zdroj světla v obou těchto polohách byl upevněn 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.

- 5.4. Uspořádání osvětlení pro různé podmínky provozu

- 5.4.1. U světlometů konstruovaných ke splnění požadavků provozu pouze na jedné straně vozovky (pravé nebo levé), musí být přijata opatření, aby se zabránilo oslnění uživatelů v zemi s provozem na opačné straně vozovky než v zemi, pro niž byl světlomet konstruován⁽¹⁾. Těmito opatřeními mohou být:

- a) zaclonění vnější části rozptylového skla světlometu;
- b) nastavení světla směrem dolů. Vodorovné nastavení je dovoleno;
- c) jiné opatření k odstranění nebo redukci asymetrické části světla.

- 5.4.2. Při použití tohoto (těchto) opatření musí být splněny následující požadavky na svítivost světlometu, přičemž nastavení zůstane nezměněno ve srovnání s nastavením pro původní směr provozu.

- 5.4.2.1. Potkávací světlo konstruované pro pravostranný provoz a přizpůsobené levostrannému provozu:

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

v bodě 0,57U – 3,43R nejvýše 880 cd.

⁽¹⁾ Pokyny k montáži takto vybavených svítílen jsou uvedeny v předpisu č. 48.

5.4.2.2. Potkávací světlo konstruované pro levostranný provoz a přizpůsobené pravostrannému provozu:

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

v bodě 0,57U – 3,43L nejvýše 880 cd.

5.5. U světlometů konstruovaných střídavě pro dálkové a potkávací světlo nebo potkávací světlo a/nebo dálkové světlo konstruované tak, aby osvětlovalo zatáčky, musí být všechna mechanická, elektromechanická nebo jiná zařízení začleněná do světlometu pro tyto účely⁽¹⁾ konstruována tak, aby:

5.5.1. 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 světlometry shodné konstrukce (montáže), který potvrzuje splnění tohoto požadavku;

5.5.2. hodnoty svítivosti světlometu nad přímkou H-H v případě poruchy nepřesahovaly hodnoty potkávacího světla podle bodu 6.2.6; dále u světlometů konstruovaných pro potkávací světlo a/nebo dálkové světlo do zatáček musí být minimální osvětlení ve zkušebním bodě 25 V (přímka VV, 1,72 D) nejméně 2 500 cd;

5.5.3. základní potkávací nebo dálkové světlo bylo vždy možné nastavit tak, aby se mechanismus mezi těmito dvěma polohami nezastavil;

5.5.4. uživatel nemohl běžnými prostředky změnit tvar nebo polohu pohyblivých částí.

5.6. Aby se zajistilo, že v průběhu užívání nedojde k nadměrné změně fotometrických parametrů, musí se provést doplňkové zkoušky podle požadavků přílohy 4.

5.7. Světlo propouštějící díly světlometů zhotovené z plastů se zkouší podle požadavků přílohy 5.

5.8. Vyměnitelnost zdrojů světla

5.8.1. Výbojkový zdroj (zdroje) světla použitý ve výbojkových světlometech nebo v rozdělených světelných systémech musí být výměnný a musí být schválen podle předpisu č. 99 a jeho sérií změn platných v době žádosti o schválení typu. Výbojkový zdroj (zdroje) světla, který není schválen podle předpisu č. 99, však lze použít pouze v případě, kdy je nevýměnnou částí generátoru světla. V případě rozdělených světelných systémů však může být generátor světla vyměnitelný bez použití speciálního nářadí také v případě, že v něm použitý zdroj světla není schválen.

5.8.2. Je-li ve výbojkovém světlometu použit jeden nebo více (doplňkových) žárovkových zdrojů světla, pak tyto žárovkové zdroje světla musí být schváleny podle předpisu č. 37 a jeho sérií změn platných v době žádosti o schválení typu, za předpokladu, že předpis č. 37 a jeho série změn platné v době žádosti o schválení typu neobsahují žádné omezení použití.

⁽¹⁾ Tato ustanovení neplatí pro řídicí spínač.

- 5.8.3. Zařízení musí být konstruováno tak, aby případnou žárovku nebylo možné upevnit jinak než do správné polohy.
- 5.8.4. U výměnných výbojkových zdrojů světla a u doplňkových žárovkových zdrojů světla musí držák zdroje světla odpovídat rozměrovým parametrům uvedeným v seznamu údajů publikace IEC č. 60061, odpovídajícím kategorii použitého zdroje (zdrojů) světla. Montáž zdroje (zdrojů) světla do světlomety musí být snadná.
- 5.9. Nevýměnné výbojkové zdroje světla, které nejsou schválené podle předpisu č. 99 a jsou použité v rozdělených světelných systémech, musí navíc splňovat následující požadavky (odpovídající těm, které jsou uvedeny v předpise č. 99 pro schválení výbojkových zdrojů světla):
- 5.9.1. požadavky na spouštění, rozběh a opětovné spouštění po zahřátí podle bodu 3.6 předpisu č. 99;
- 5.9.2. barva podle bodu 3.9 předpisu č. 99. Barva musí být bílá;
- 5.9.3. požadavky na UV záření podle bodu 3.10 předpisu č. 99, je-li tak uvedeno v žádosti o schválení (bod 2.2.2 výše).
- 5.10. Systém světlomety a napáječe nesmí generovat rušivé záření nebo rušivá napětí na napájecích svorkách, aby nedošlo k poruše ostatních elektrických/elektronických systémů vozidla ⁽¹⁾.
- 5.11. Je-li to nezbytné pro průběh zkoušky, může zkušebna od výrobce požadovat dodatečné zkušební vzorky, zkušební stavy (držáky) nebo speciální zdroje napájení.
- 5.12. Zkušební postup musí být proveden v souladu s montážními specifikacemi výrobce.
- 5.13. Světlomet (je-li vybaven LED moduly) a LED modul (moduly) sám (samy) musí splňovat příslušné požadavky uvedené v příloze 11 tohoto předpisu. Splnění požadavků musí být přezkoušeno.
6. OSVĚTLENÍ
- 6.1. Obecná ustanovení
- 6.1.1. Světlomety nebo rozdělené světelné systémy musí být konstruovány tak, aby s vhodnými výbojkovými zdroji světla dávaly dostatečné osvětlení potkávacím světlem bez oslňování a dobré osvětlení dálkovým světlem.
- 6.1.2. Osvětlení předním mlhovým světlometem se měří ve vzdálenosti 25 m fotoelektrickým článkem, který má efektivní plochu rovnající se čtverci o straně 65 mm. Bod HV je středem souřadnicového systému se svislou polární osou. Přímka h je vodorovná a prochází bodem HV (viz příloha 3 tohoto předpisu).
- 6.1.3. Světlomet nebo rozdělené světelné systémy jsou považovány za vyhovující, jsou-li fotometrické požadavky stanovené v kapitole 6 splněny s jedním zdrojem světla, který byl zahořen během nejméně 15 cyklů, podle bodu 4 přílohy 4 předpisu č. 99.

⁽¹⁾ Splnění požadavků na elektromagnetickou kompatibilitu se týká každého jednotlivého typu vozidla.

Je-li výbojkový zdroj světla schválen podle předpisu č. 99, je standardním zdrojem světla (etalonem) a jeho světelný tok se může lišit od požadovaného světelného toku určeného v předpise č. 99. V takovém případě se musí hodnoty svítivosti patřičně upravit.

Tato korekce se netýká rozdělených světelných systémů, které používají nevyměnitelný výbojkový zdroj světla, nebo světlotetu s úplně nebo částečně integrovaným napáječem (napáječi).

Není-li výbojkový zdroj světla schválen podle předpisu č. 99, musí být sériovým nevýměnným zdrojem světla.

- 6.1.4. Rozměry určující polohu oblouku uvnitř standardního výbojkového zdroje světla jsou uvedeny v příslušném seznamu údajů v předpise č. 99.
- 6.1.5. Splnění fotometrických parametrů se musí ověřovat v souladu s body 6.2.6 nebo 6.3 tohoto předpisu. Totéž platí pro rozhraní mezi 3°R a 3°L (měřicí metoda pro barvu rozhraní je přitom vzata v úvahu).
- 6.1.6. Barva světla vyzařovaného světlotety, které používají výbojkové zdroje světla, musí být bílá.
- 6.1.7. Čtyři sekundy po zapnutí světlotetu, který je osazen výbojkovým zdrojem světla a napáječem neintegrováním se zdrojem světla, a který nebyl v provozu 30 minut nebo déle:
- 6.1.7.1. u světlotetu, který vytváří pouze dálkové světlo, musí být dosaženo v bodě HV nejméně 37 500 cd.
- 6.1.7.2. u světlotetů, které vytvářejí pouze potkávací světlo nebo alternativně potkávací a dálkové světelné funkce, jak je uvedeno v bodě 5.4 tohoto předpisu, musí být v bodě 50 V dosaženo nejméně 6 250 cd.
- 6.1.7.3. V obou případech musí být výkonové napájení dostatečné k zajištění požadovaného nárůstu silného proudového impulsu.
- 6.2. Ustanovení pro potkávací světla
- 6.2.1. Rozložení svítivosti potkávacího světla světlotetu musí obsahovat „rozhraní“ (viz obrázek 1), které umožní správné nastavení světlotetu pro fotometrické měření a k zaměření 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.

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

c) se zlom „ohybu“ nacházel přednostně na přímce V-V.

6.2.2.3. Nevyhovuje-li takto seřízený světlomet požadavkům uvedeným v bodech 6.2.5, 6.2.6 a 6.3, může být jeho zaměření změněno za předpokladu, že osa světelného svazku se neposune:

vodorovně od přímkou A o více než:

a) 0,5° vlevo nebo 0,75° vpravo pro pravostranný provoz nebo

b) 0,5° vpravo nebo 0,75° vlevo pro levostranný provoz a

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

6.2.2.4. Nelze-li však svislé nastavení opakovaně seřídít do požadované polohy v tolerancích uvedených v bodě 6.2.2.3 výše, použije se ke zkoušce shodnosti požadované minimální kvality „rozhraní“ a k provedení svislého a vodorovného nastavení světelného svazku metoda za pomoci přístrojů uvedená v příloze 10 bodech 2 a 3.

6.2.3. Je-li světlomet takto seřízen a požaduje-li se jeho schválení výhradně pro potkávací světlo, musí vyhovovat pouze požadavkům uvedeným v bodech 6.2.4 a 6.2.5 níže; je-li určen jak pro potkávací, tak pro dálkové světlo, musí vyhovovat požadavkům podle bodů 6.2.4 až 6.2.6.

6.2.4. Pro každý světlomet potkávacího světla je dovolen pouze jeden výbojkový zdroj světla. Jsou dovoleny maximálně dva doplňkové zdroje světla za těchto podmínek:

6.2.4.1. K posílení světla k osvětlování zatáček může být použit jeden doplňkový zdroj světla podle předpisu č. 37 nebo jeden nebo více doplňkových LED modulů uvnitř světlometu poskytujícího potkávací světlo.

6.2.4.2. Ke generování infračerveného záření může být použit jeden doplňkový zdroj světla podle předpisu č. 37 a/nebo jeden nebo více LED modulů uvnitř světlometu poskytujícího potkávací světlo. Musí být aktivován (aktivovány) pouze současně s výbojkovým zdrojem světla. V případě závady výbojkového zdroje světla musí být tento doplňkový zdroj světla a/nebo LED modul (moduly) automaticky vypnut (vypnuty).

6.2.4.3. V případě závady doplňkového zdroje světla nebo LED modulu musí světlomet nadále plnit požadavky na potkávací světlo.

6.2.4.4. Podmínky měření podle světelných zdrojů

6.2.4.4.1. Pro výbojkový zdroj světla:

Napětí přivedené ke svorkám napáječe (napáječů) je buď $13,2 \pm 0,1$ V pro dvanáctivoltové systémy, nebo je stanoveno jinak (viz příloha 7).

6.2.4.4.2. V případě žárovkového zdroje světla podle předpisu č. 37:

Světlomety se měří pomocí bezbarvé standardní (referenční) žárovky konstruované na jmenovité napětí 12 V. Při kontrole se napětí na svorkách žárovky reguluje tak, aby výsledkem byl referenční světelný tok při 13,2 V, jak je uvedeno v příslušném datovém listu v předpisu č. 37.

6.2.4.4.3. LED moduly:

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

6.2.5. Více než 10 minut po zapnutí musí hodnoty svítivosti ve zkušebních bodech uvedených v tabulce níže a v příloze 3, obrázek B (nebo zrcadlově k čáře V-V pro levostranný provoz) splňovat následující požadavky:

Body nebo segmenty								Určení (**)								Svítivost (cd)		Horizontální úhel (stupně)	Vertikální úhel (stupně)
																max.	min.		
Kterýkoli bod v pásmu A (vymezený těmito souřadnicemi ve stupních)																			
8L	8L	8R	8R	6R	1,5R	V-V	4L												
1U	4U	4U	2U	1,5U	1,5U	H-H	H-H									625			
2				B 50 L												350		3,43 L	0,57 U
3				75 R													12 500	1,15 R	0,57 D
4				50 L												18 480		3,43 L	0,86 D
5				25 L1												18 800		3,43 L	1,72 D
6				50 V													7 500	0	0,86 D
7				50 R													12 500	1,72 R	0,86 D
8				25 L2													2 500	9 L	1,72 D
9				25 R1													2 500	9 R	1,72 D
10				25 L3													1 250	15 L	1,72 D
11				25 R2													1 250	15 R	1,72 D
12				15 L													625	20 L	2,86 D
13				15 R													625	20 R	2,86 D
14																	(*)	8 L	4 U
15																	(*)	0	4 U
16																	(*)	8 R	4 U
17																	(*)	4 L	2 U
18																	(*)	0	2 U

Body nebo segmenty	Určení (**)	Svítivost (cd)		Horizontální úhel (stupně)	Vertikální úhel (stupně)
		max.	min.		
19			(*)	4 R	2 U
20			65	8 R	0
21			125	4 L	0
A až B	Segment I		3 750	5,15 L k 5,15 R	0,86 D
C – D		1 750		2,5 R	1 U
E až F	Segment III a níže	12 500		9,37 L až 8,53 R	4,29 D
	E max R	43 800		Napravo od přímky V-V	Nad 1,72 D
	E max L	31 300		Nalevo od přímky V-V	

Pozn.: V tabulce:

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

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

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

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

(*) Hodnoty svítivosti v bodech 14 až 19 musí být takové, že:

$$14 + 15 + 16 \geq 190 \text{ cd a}$$

$$17 + 18 + 19 \geq 375 \text{ cd.}$$

(**) Pro levostranný provoz se písmeno R nahradí písmenem L a naopak.

6.2.6. Požadavky bodu 6.2.5 se také vztahují na světlometry konstruované pro světlo do zatáček a/nebo které obsahují doplňkový zdroj světla nebo LED modul (moduly) uvedený v bodě 6.2.4.2. U světlometu konstruovaného pro světlo k osvětlování zatáček může být jeho zaměření změněno za předpokladu, že se osa světelného svazku neposune svisle o více než 0,2°.

6.2.6.1. Jestliže se světlo k osvětlování zatáček získá:

6.2.6.1.1. otáčením potkávacího světla nebo vodorovným posunem zlomu ohybu rozhraní, musí se měření provést až potom, kdy montážní celek kompletního světlometu byl znovu horizontálně zaměřen, např. goniometrem;

6.2.6.1.2. posunem jedné nebo více optických částí světlometu bez vodorovného posunu zlomu ohybu rozhraní, musí se měření provést s tím, že tyto části jsou ve svých krajních pracovních polohách;

6.2.6.1.3. pomocí jednoho doplňkového zdroje světla nebo jednoho nebo více LED modulu (modulů) bez vodorovného posunu zlomu ohybu rozhraní se měření musí provést s tímto aktivovaným zdrojem světla nebo LED modulem (moduly).

6.3. Ustanovení pro dálková světla

6.3.1. Jedná-li se o světlomet konstruovaný jak pro dálkové, tak pro potkávací světlo, provede se měření svítivosti dálkového světla při stejném zaměření světlometu jako při měřeních podle bodu 6.2.5 výše; jedná-li se o světlomet konstruovaný jen pro dálkové světlo, seřídí se tak, aby plocha největší svítivosti byla soustředěna na průsečík čar H-H a V-V; takový světlomet musí splňovat pouze požadavky uvedené v bodě 6.3. Zkušební napětí jsou stejná jako v bodě 6.2.4.4.

- 6.3.2. Pro dálkové světlo lze použít několik zdrojů světla, tyto zdroje světla jsou uvedeny buď v předpise č. 37 (v tomto případě jsou žárovky provozovány při referenčním světelném toku), v předpise č. 99 a/nebo se může jednat o LED modul (moduly). Je-li k vytvoření dálkového světla použito více než jednoho zdroje světla, provozují se tyto zdroje světla současně, přičemž se stanoví maximální hodnoty svítivosti (I_M).

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 nákresu a uvést ve formuláři sdělení.

- 6.3.3. S odkazem na přílohu 3, obrázek C a níže uvedenou tabulku musí rozložení svítivosti dálkového světla splňovat následující požadavky.

Zkušební bod	Úhlové souřadnice Stupně	Požadovaná svítivost cd
		min.
H-5L	0,0, 5,0 L	6 250
H-2,5L	0,0, 2,5 L	25 000
H-2,5R	0,0, 2,5 R	25 000
H-5R	0,0, 5,0 R	6 250

- 6.3.3.1. Průsečík (HV) přímek HH a VV musí ležet uvnitř izoluxy odpovídající 80 % maximální svítivosti. Maximální hodnota (I_M) nesmí být nižší než 43 800 cd.

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

- 6.3.4. Referenční značka (I'_M) maximální svítivosti, která je zmíněna výše v bodě 6.3.3.2, se získá jako poměr:

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

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

- 6.4. Ustanovení pro pohyblivé odražeče

- 6.4.1. Světlo, který má světlo vestavěno způsobem popsáným v bodě 2.1.4, musí splňovat požadavky bodu 6.2 nebo 6.3, nebo obou bodů.

- 6.4.2. Dodatečné zkoušky se provedou při odrazeči nakloněném nahoru o úhel uvedený v bodě 2.1.4 nebo o 2°, přičemž platí menší hodnota, pomocí zařízení pro seřizování světlometů. Světlomet se potom přestaví dolů (pomocí goniometru) a fotometrické parametry musí být splněny v následujících bodech:

Základní potkávácí světlo: HV a 75 R (případně 75 L);

Dálkové světlo: I_M a bod HV (jako procentuální podíl I_M).

Jestliže seřizovací zařízení nedovolují plynulý pohyb, vybere se poloha nejbližší dvěma stupňům.

- 6.4.3. Odrážec se vrátí do jmenovité úhlové polohy definované v bodě 6.2.2 a goniometr se vrátí do své původní polohy. Odrážec se nakloní vzhůru pomocí zařízení pro seřizování světlometů o úhel uvedený v bodě 2.1.4 nebo o 2°, přičemž platí menší hodnota. Světlomet se potom přestaví vzhůru (např. pomocí goniometru) a zkontrolují se body podle bodu 6.5.2.
7. POSUZOVÁNÍ NEPOHODLÍ ZPŮSOBOVANÉHO OSTATNÍM ŘIDIČŮM A/NEBO JEJICH OSLŇOVÁNÍ
Musí být přezkoušeno působení nepohodlí a/nebo oslnění způsobené potkávacím světlem světlometu (¹).
- C. DALŠÍ SPRÁVNÍ USTANOVENÍ
8. ZMĚNA TYPU SVĚTLOMETU A ROZŠÍŘENÍ SCHVÁLENÍ
- 8.1. Každá změna typu světlometu včetně napáječe musí být oznámena schvalovacímu orgánu, který schválení udělil. Tento orgán pak může buď:
- 8.1.1. usoudit, že provedené úpravy pravděpodobně nemají znatelný nepříznivý vliv a že světlomet v každém případě stále splňuje požadavky, nebo
- 8.1.2. požadovat od technické zkušebny odpovědné za provedení zkoušek nový zkušební protokol.
- 8.2. Potvrzení nebo odmítnutí schválení, které uvádí změny, se postupem podle bodu 4.1.5 výše rozešle stranám dohody, které uplatňují tento předpis.
- 8.3. Příslušný orgán, který vydává rozšíření schválení, přidělí každému formuláři osvědčení o takovém rozšíření pořadové číslo a informuje o tom formulářem sdělení podle vzoru v příloze 1 tohoto předpisu ostatní smluvní strany dohody z roku 1958, které uplatňují tento předpis.
9. SHODNOST VÝROBY
- 9.1. Světlometry schválené podle tohoto předpisu musí být vyrobeny tak, aby splňovaly požadavky stanovené v bodě 6 a byly tak shodné se schváleným typem světlometu.
- 9.2. Splnění požadavků bodu 9.1 se ověřuje vhodnou kontrolou výroby.
- 9.3. Držitel schválení musí zejména:
- 9.3.1. zajistit postupy účinného řízení jakosti výrobků;
- 9.3.2. mít přístup ke zkušebním zařízením nezbytným pro ověřování shodnosti každého schváleného typu;
- 9.3.3. zajistit, aby údaje o výsledcích zkoušek byly zaznamenávány a aby byla příslušná dokumentace dostupná po dobu, která se stanoví po dohodě se správním orgánem;
- 9.3.4. analyzovat výsledky každého druhu zkoušky, aby se ověřila a zajistila stabilita vlastností výrobku v přípustných tolerancích průmyslové výroby;
- 9.3.5. zajistit, aby se pro každý typ výrobku prováděly alespoň zkoušky uvedené v příloze 8 tohoto předpisu;

(¹) Tento požadavek bude předmětem doporučení ve prospěch správních orgánů.

- 9.3.6. zajistit, aby po každém odebrání vzorků, u nichž se v rámci daného typu zkoušky prokáže neshodnost, následoval další výběr vzorků a další zkouška. Musí být podniknuty všechny nezbytné kroky k obnovení shodnosti dané výroby.
- 9.4. Příslušný orgán, který udělil schválení, může kdykoli ověřit metody kontroly shodnosti, které se používají v každé výrobní jednotce.
- 9.4.1. Při každé inspekci se zkušebnímu inspektorovi předkládají záznamy o zkouškách a o kontrole výroby.
- 9.4.2. Inspektor může nahodile odebírat vzorky, které se odzkouší v laboratoři výrobce. Minimální počet vzorků může být stanoven podle výsledků vlastních zkoušek výrobce.
- 9.4.3. Pokud se úroveň jakosti jeví jako neuspokojivá nebo pokud se zdá potřebné ověřit platnost zkoušek prováděných podle výše uvedeného bodu, inspektor v souladu s kritérii v příloze 9 vybere vzorky, které se odešlou do technické zkušebny, jež provedla zkoušky pro schválení typu.
- 9.4.4. Příslušný orgán může provést jakoukoli zkoušku předepsanou v tomto předpise. Tyto zkoušky se provedou na náhodně vybraných vzorcích, aniž by způsobily potíže v dodávkách výrobce a v souladu s kritérii přílohy 9.
- 9.4.5. Příslušný správní orgán se vynasnaží, aby frekvence inspekcí činila jednu inspekci za dva roky. Toto je nicméně ponecháno na rozhodnutí příslušného orgánu a jeho důvěře v opatření pro zajištění účinného řízení shodnosti výroby. V případech, kdy při některé z těchto inspekcí jsou shledány neuspokojivé výsledky, musí příslušný orgán zajistit, aby byly učiněny veškeré potřebné kroky pro co nejrychlejší možné obnovení shodnosti výroby.
- 9.5. Světlomety se zjevnými závadami se neberou v úvahu.
- 9.6. Referenční značka se nebere v úvahu.
- 9.7. Měřicí body 14 až 21 z bodu 6.2.6 tohoto předpisu se neberou v úvahu.
10. POSTIHY ZA NESHODNOST VÝROBY
- 10.1. Pokud nejsou požadavky splněny nebo pokud světlomet opatřený schvalovací značkou neodpovídá schválenému typu, může být schválení typu světlometu udělené podle tohoto předpisu odňato.
- 10.2. Jestliže některá smluvní strana dohody, která uplatňuje tento předpis, odejme schválení, které dříve udělila, neprodleně o tom informuje ostatní smluvní strany, které tento předpis uplatňují, a to prostřednictvím formuláře sdělení podle vzoru v příloze 1 tohoto předpisu.
11. DEFINITIVNÍ UKONČENÍ VÝROBY
- Jestliže držitel schválení zcela přestane vyrábět typ světlometu schváleného podle tohoto předpisu, uvědomí o této skutečnosti orgán, který schválení udělil. Po obdržení takového sdělení orgán informuje formulářem sdělení podle vzoru v příloze 1 k tomuto předpisu ostatní smluvní strany dohody z roku 1958, které uplatňují tento předpis.

12. NÁZVY A ADRESY TECHNICKÝCH ZKUŠEBEN ODPOVĚDNÝCH ZA PROVÁDĚNÍ SCHVALOVACÍCH ZKOUŠEK A NÁZVY A ADRESY SCHVALOVACÍCH ORGÁNŮ
- Smluvní strany dohody z roku 1958, které uplatňují tento předpis, sdělí sekretariátu Organizace spojených národů názvy a adresy technických zkušeben odpovědných za provádění zkoušek schválení typu a schvalovacích orgánů, které udělují schválení typu a kterým se mají zasílat formuláře o udělení, rozšíření, odmítnutí či odnětí schválení nebo o definitivním ukončení výroby vydané v jiných zemích.
13. PŘECHODNÁ USTANOVENÍ
- 13.1. Od data vstupu série změn 01 tohoto předpisu v platnost nesmí žádná ze smluvních stran, která jej uplatňuje, odmítnout udělení schválení typu dle tohoto předpisu ve znění série změn 01.
- 13.2. Až do 60 měsíců po datu vstupu v platnost série změn 01 tohoto předpisu, pokud jde o změny zavedené sérií změn 01 týkající se postupů fotometrických zkoušek používajících sférický souřadnicový systém a specifikace hodnot svítivosti, a aby mohly technické zkušebny (zkušební laboratoře) aktualizovat své zkušební zařízení, nesmí žádná smluvní strana, která uplatňuje tento předpis, odmítnout udělit schválení podle tohoto předpisu ve znění série změn 01, použije-li se ke spokojenosti schvalovacího orgánu stávající zkušební zařízení s vhodnými převodními hodnotami.
- 13.3. Po uplynutí 60 měsíců od data vstupu série změn 01 v platnost udělí smluvní strany, které uplatňují tento předpis, schválení pouze tehdy, splňuje-li světlomet požadavky tohoto předpisu ve znění série změn 01.
- 13.4. Stávající schválení světlometů udělená podle tohoto předpisu před datem vstupu v platnost série změn 01 zůstávají v platnosti na dobu neurčitou.
- 13.5. Smluvní strany, které uplatňují tento předpis, nesmí odmítnout udělit rozšíření schválení typu podle předcházejících sérií tohoto předpisu.
-

PŘÍLOHA 1

SDĚLENÍ

(Maximální formát: A4 (210 × 297 mm))



Vydal:	Název správního orgánu

ve věci ⁽²⁾: udělení schválení
rozšíření schválení
odmítnutí schválení
odnětí schválení
definitivního ukončení výroby

typu světlometu nebo rozděleného světelného systému podle předpisu č. 98.

Schválení č.: Rozšíření č.:

1. Obchodní název nebo značka světlometu nebo rozděleného světelného systému:
2. Název výrobce typu zařízení nebo systému:
3. Název a adresa výrobce:
4. Jméno a adresa případného zástupce výrobce:
5. Předáno ke schválení dne:
6. Technická zkušebna odpovědná za provádění schvalovacích zkoušek:
7. Datum zkušebního protokolu:
8. Číslo zkušebního protokolu:
9. Stručný popis:
 - 9.1. Světlomet/systém předložený ke schválení typu ⁽³⁾:
 - 9.2. Zdroj potkávacího světla může/nemůže ⁽²⁾ být rozsvícen současně se zdrojem dálkového světla a/nebo dalším sloučeným světlometem.
 - 9.3. Jmenovité napětí zařízení je:
 - 9.4. Kategorie zdroje (zdrojů) světla ⁽⁴⁾:
 - 9.5. Obchodní název a identifikační číslo samostatného (samostatných) napáječe (napáječů) nebo dílu (dílů) napáječe (napáječů):
 - 9.6. „Rozhraní“ bylo nastaveno na 10 m/25 m ⁽²⁾.
Stanovení minimální ostrosti „rozhraní“ bylo provedeno v 10 m/25 m ⁽²⁾.
 - 9.7. Počet a specifický identifikační kód (kódy) LED modulu (modulů):
 - 9.8. Rozdělený světelný systém s jedním společným výbojkovým zdrojem světla: ano/ne ⁽²⁾
 - 9.9. Poznámky (jsou-li nějaké):
 - 9.10. Opatření podle bodu 5.4 tohoto předpisu:
10. Umístění značky schválení:
11. Důvod(y) rozšíření schválení:
12. Schválení typu uděleno/rozšířeno/odmítnuto/odněto ⁽²⁾:
13. Vydáno v:
14. Datum:

15. Podpis:
16. K tomuto sdělení je přiložen seznam dokumentů uložených u správního orgánu, který udělil schválení. Dokumenty lze obdržet na vyžádání.

⁽¹⁾ Rozlišovací kód země, která udělila/rozšířila/odmítla/odňala schválení (viz ustanovení o schvalování v tomto předpisu).

⁽²⁾ Nehodící se škrtněte.

⁽³⁾ Z následujícího seznamu vyberte vhodné označení:

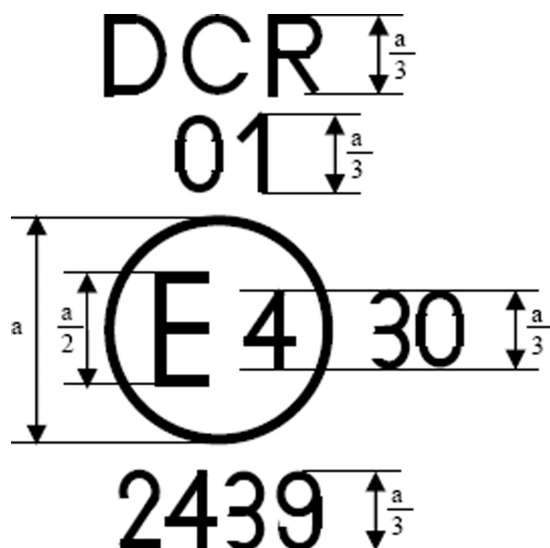
DC,	DC/,	DC/PL,	DR,	DCR,	DC/R,	DC PL,	DR PL,	DCR PL,	DC/R PL,
DC,	DCR,	DC/R,	DC/,	DC PL,	DCR PL,	DC/R PL,	DC/PL,		
→	→	→	→	→	→	→	→		
DC,	DCR,	DC/R,	DC/,	DC PL,	DCR PL,	DC/R PL,	DC/PL,		
←	←	←	←	←	←	←	←		
DLSC,	DLSC/,	DLSC/PL,	DLSR,	DLSCR,	DLSC/R,	DLSC PL,	DLSR PL,	DLSCR PL,	DLSC/R
PL,									
DLSC,	DLSCR,	DLSC/R,	DLSC/,	DLSC PL,	DLSCR PL,	DLSC/R PL,	DLSC/PL,		
→	→	→	→	→	→	→	→		
DLSC,	DLSCR,	DLSC/R,	DLSC/,	DLSC PL,	DLSCR PL,	DLSC/R PL,	DLSC/PL,		
←	←	←	←	←	←	←	←		

⁽⁴⁾ V případě rozdělených světelných systémů používajících nevýměnný výbojkový zdroj světla, který není schválen podle předpisu č. 99, musí být označeno číslo dílu, které je generátoru světla přiděleno výrobcem generátoru.

PŘÍLOHA 2

PŘÍKLADY USPOŘÁDÁNÍ ZNAČEK SCHVÁLENÍ TYPU

Obrázek 1



$a \geq 8$ mm (na skle)

$a \geq 5$ mm (na plastovém materiálu)

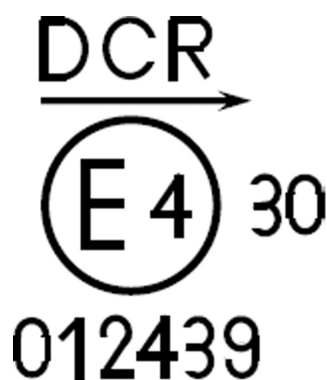
Světlomet opatřený výše uvedenou schvalovací značkou byl schválen v Nizozemsku (E4) pod číslem schválení 2439 a splňuje požadavky tohoto předpisu ve znění série změn 01. Potkávací světlo je konstruováno pouze pro pravostranný provoz.

Číslo 30 udává, že maximální svítivost dálkového světla je v rozmezí 123 625 až 145 125 cd.

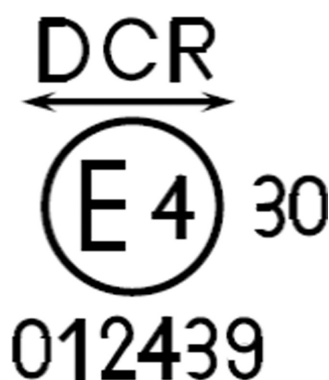
Pozn.: Číslo schválení a doplňkové symboly se umísťují v blízkosti kružnice buď nad písmenem „E“, nebo pod ním, nebo vpravo či vlevo od něj. Číslíčky čísla schválení typu musí být na téže straně písmena „E“ a směřovat stejným směrem.

U čísla schválení je třeba se vyhnout používání římských číslic, aby se předešlo možnosti záměny s jinými symboly.

Obrázek 2



Obrázek 3a

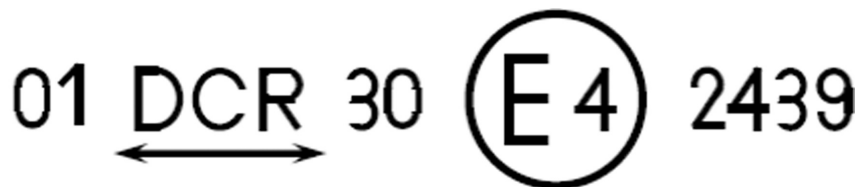


Světlomet opatřený výše uvedenou značkou schválení splňuje požadavky tohoto předpisu ve znění série změn 01 pro potkávací i dálkové světlo a je konstruován:

jen pro levostranný provoz

pro oba systémy provozu, a to pomocí vhodného nastavení optické jednotky nebo zdroje světla na vozidle.

Obrázek 3b



Obrázek 4



Obrázek 5

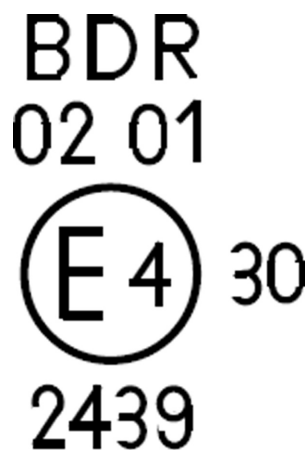


Světlomet opatřený výše uvedenou značkou schválení splňuje požadavky tohoto předpisu ve znění série změn 01 pouze pro potkávací světlo, má výbojkový zdroj světla, je vybaven rozptylovým sklem z plastového materiálu a je konstruován:

pro oba systémy provozu

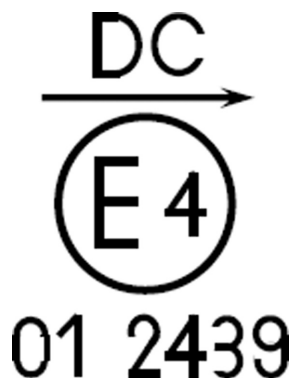
jen pro pravostranný provoz.

Obrázek 6

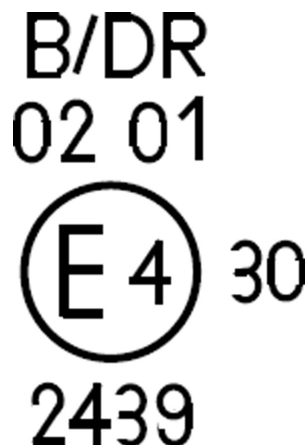


Světlomet opatřený výše uvedenou značkou schválení splňuje požadavky tohoto předpisu ve znění série změn 01, má výbojkové zdroje světla pro dálkové světlo a je sdružený nebo skupinový nebo sloučený s předním mlhovým světlem.

Obrázek 7a



Obrázek 7b

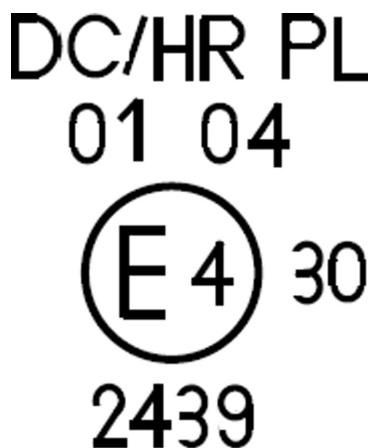


Světlomet opatřený výše uvedenou schvalovací značkou splňuje požadavky tohoto předpisu ve znění série změn 01:

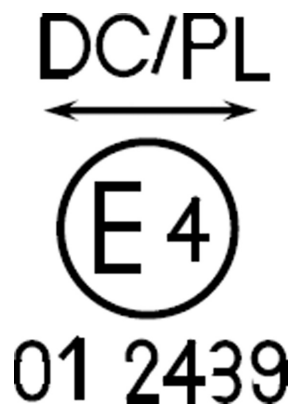
S výbojkovým zdrojem světla pouze pro potkávací světlo, konstruovaný pouze pro levostranný provoz.

Stejně uspořádání jako na obrázku 6, ale přední mlhové světlo nemůže být rozsvíceno společně s dálkovým světlem.

Obrázek 8



Obrázek 9



Identifikace potkávacího světlometu, který splňuje požadavky tohoto předpisu ve znění série změn 01 a má rozptylové sklo z plastového materiálu

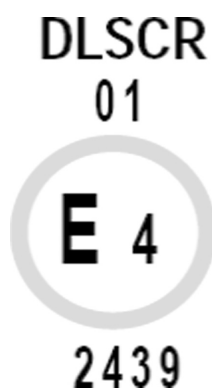
a je sdružený nebo skupinový nebo sloučený s halogenovým dálkovým světlem R 8.

konstruováno pro oba systémy provozu.

Potkávací světlo nesmí být současně rozsvíceno s halogenovým dálkovým světlem. Potkávací světlo je konstruováno pouze pro pravostranný provoz.

Potkávací světlo nesmí být současně rozsvíceno s dalším sloučeným světlometem.

Obrázek 10



Výše uvedená značka schválení označuje rozdělený světelný systém, který používá výbojkový zdroj světla a splňuje požadavky tohoto předpisu ve znění série změn 01 s ohledem na potkávací i dálkové světlo pro oba systémy provozu.

Příklady možnosti zjednodušení značení skupinových, sdružených nebo sloučených svítlen montovaných na přídi vozidla

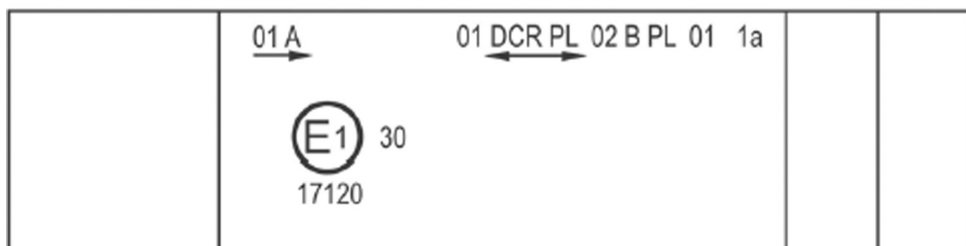
Obrázek 11

(Svislé a vodorovné čáry znázorňují tvar a celkové uspořádání zařízení pro světelnou signalizaci. Nejsou součástí značky schválení.)

Vzor A



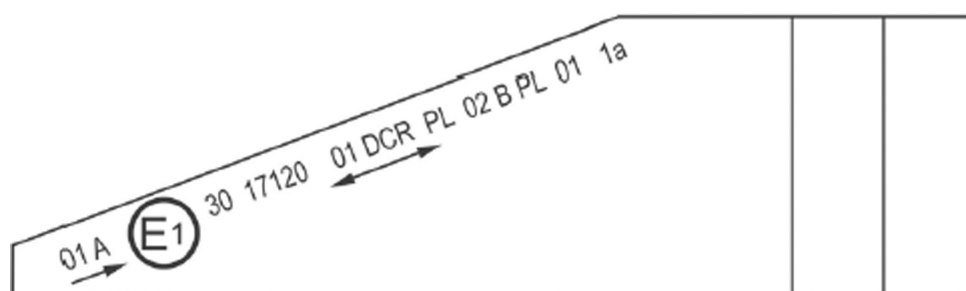
Vzor B



Vzor C



Vzor D



Pozn.: Výše uvedené čtyři příklady odpovídají světelnému zařízení opatřenému značkou schválení, přičemž toto zařízení zahrnuje:

přední obrysovou svítilnu, schválenou podle série změn 01 předpisu č. 7, pro montáž na levou stranu;

světlo s výbojkovým potkávacím světlem konstruovaný pro pravostranný i levostranný provoz a s výbojkovým dálkovým světlem s maximální svítivostí v rozmezí 123 625 až 145 125 (jak udává číslo 30), schválený podle tohoto předpisu v jeho původním znění a opatřený rozptylovým sklem z plastu;

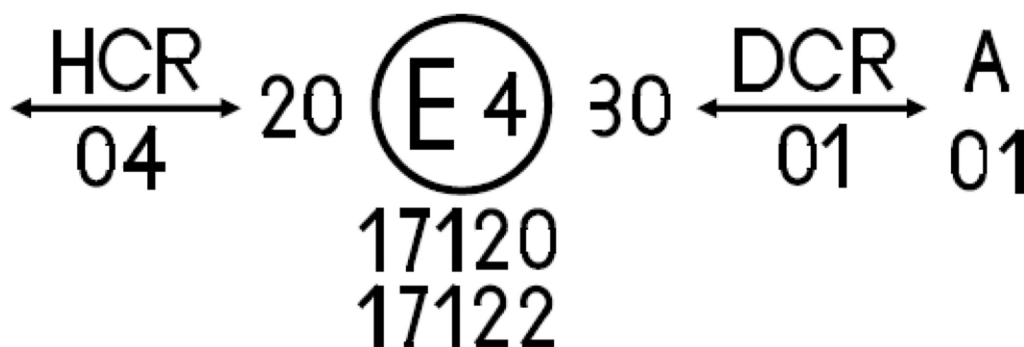
přední mlhové světlo schválené podle série změn 02 předpisu č. 19 a opatřené rozptylovým sklem z plastu;

přední směrovou svítilnu kategorie 1a, schválenou podle série změn 01 předpisu č. 6.

Obrázek 12

Svítilna sloučená nebo skupinová se světlometem

Příklad č. 1



Tento příklad se vztahuje na označení rozptylového skla určeného k použití na různých druzích světlometů, a to:

bud':

na světlometu potkávacího světla konstruovaném pro oba systémy provozu a dálkového světla s maximální svítivostí v rozmezí 80 625 až 96 750 cd (jak udává číslo 20), schváleném v Nizozemsku (E4) podle požadavků předpisu č. 8 ve znění série změn 04, a

přední obrysové svítelně schválené v souladu se sérií změn 01 předpisu č. 7,

nebo

na světlometu výbojkového potkávacího světla a dálkového světla s maximální svítivostí v rozmezí 123 625 až 145 125 cd (jak udává číslo 30), konstruovaném pro oba systémy provozu, schváleném v Nizozemsku podle tohoto předpisu ve znění série změn 01, který je sloučen s touž výše uvedenou přední obrysovou svítelnou,

nebo

na kterémkoli z výše uvedených světlometů schváleném jako jednotlivá svítlna.

Hlavní těleso světlometu musí být označeno pouze platným číslem schválení typu, například:

A HCR
01 ← 04 →

(E 4) 20

17120

nebo

HCR
← 04 →

(E 4) 20

17120

DCR
← 01 →

(E 4) 30

17122

nebo

A DCR
01 ← 01 →

(E 4) 30

17122

nebo

Příklad č. 2

04 HCR PL 01 DR PL

↔

(E4) 30

81151

Výše uvedený příklad odpovídá značení rozptylového skla z plastového materiálu, jež je použito v sestavě dvou světlometů schválených v Nizozemsku (E4) pod číslem schválení 81151, která se skládá ze:

světlometu halogenového potkávacího světla konstruovaného pro oba systémy provozu a halogenového dálkového světla s maximální svítivostí v rozmezí x až y cd, který splňuje požadavky předpisu č. 8, a

světlometu výbojkového dálkového světla s maximální svítivostí v rozmezí w až z cd, který splňuje požadavky tohoto předpisu ve znění série změn 01, přičemž hodnoty maximální svítivosti všech zahrnutých dálkových světel jsou v rozmezí 123 625 až 145 125 cd, jak udává číslo 30.

Obrázek 13

LED moduly

MD E3 17325

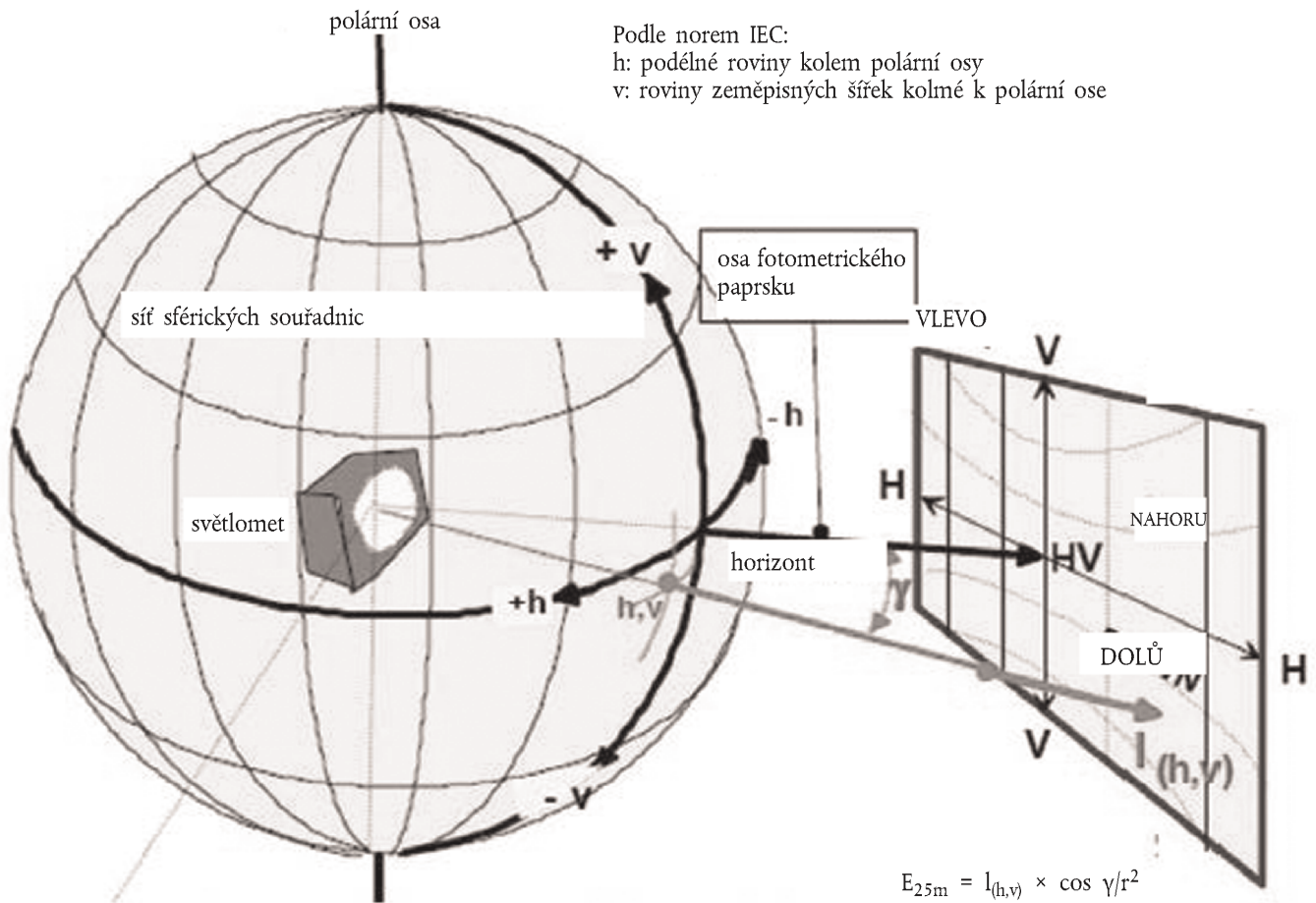
LED modul označený identifikačním kódem modulu zdroje světla, který je uveden výše, byl schválen společně se světlometem schváleným v Itálii (E3) pod číslem schválení 17325.

PŘÍLOHA 3

MĚŘICÍ SYSTÉM SE SFÉRICKÝMI SOUŘADNICEMI A UMÍSTĚNÍ ZKUŠEBNÍCH BODŮ

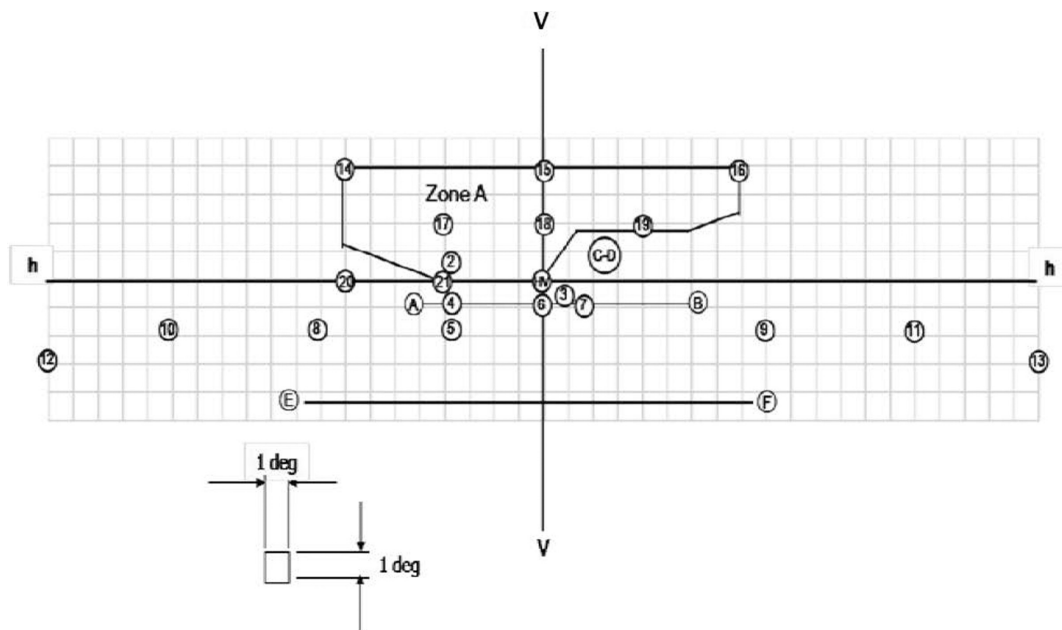
Obrázek A

Měřicí systém se sférickými souřadnicemi



Obrázek B

Potkávací světlo pro pravostranný provoz

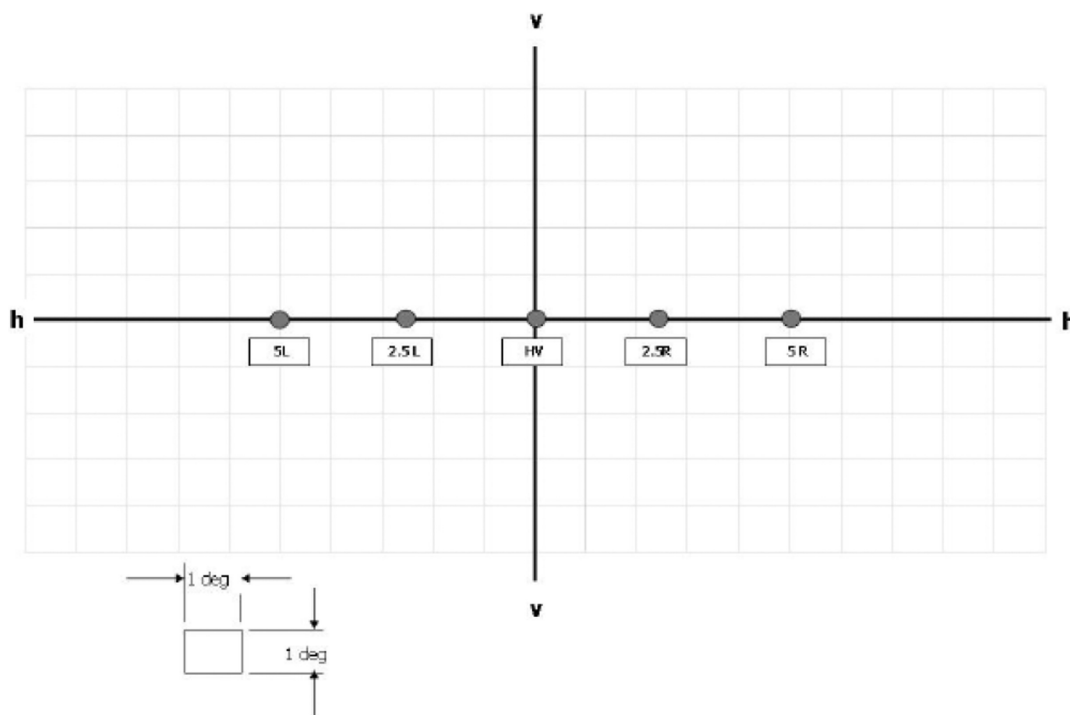


h-h = vodorovná rovina, v-v = svislá rovina procházející optickou osou světlometu.

Zkušební body pro levostranný provoz jsou umístěny zrcadlově podél přímky V-V

Obrázek C

Zkušební body pro dálkové světlo



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

PŘÍLOHA 4

ZKOUŠKY STABILITY FOTOMETRICKÝCH PARAMETRŮ SVĚTLOMETŮ V PROVOZU

Zkoušky úplných světlometů

Poté, co byly za použití postupů předepsaných v tomto předpise změřeny fotometrické hodnoty u svazku dálkového světla v bodě I_{\max} a u svazku potkávacího světla v bodech HV, 50 R, a B 50 L (nebo u HV, 50 L, B 50 R pro světlometry konstruované pro levostranný provoz), zkouší se na vzorku úplného světlometu stabilita fotometrických parametrů v provozu. Pojmem „úplný světlomet“ se rozumí úplný vlastní světlomet, včetně napáječe (napáječů) a těch okolních součástí tělesa světlometu a žárovek, které by mohly ovlivnit rozptyl tepla světlometu.

Zkoušky se provedou tímto způsobem:

- 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 LED modulu zahořené po dobu alespoň 48 hodin a ochlazeného na teplotu okolí před začátkem zkoušky stanovené tímto předpisem. Použije se LED modul dodaný žadatelem.

Měřicí zařízení musí být rovnocenné zařízení použitému při zkouškách schválení typu světlometu.

Zkušební vzorek musí být provozován, aniž by byl odmontován ze zkušební podstavy nebo jeho poloha na ní byla upravována. Použitý zdroj světla musí být zdrojem světla kategorie, která je pro daný světlomet určena.

1. ZKOUŠKA STABILITY FOTOMETRICKÝCH PARAMETRŮ

Zkouška se provádí v suchém a klidném prostředí při teplotě okolí $23 \pm 5\text{ °C}$, přičemž úplný světlomet je namontován na podstavě, která představuje správnou montáž na vozidle.

1.1. Čistý světlomet

Světlomet se ponechá v činnosti po dobu 12 hodin, jak je předepsáno v bodě 1.1.1, a kontroluje se podle ustanovení v bodě 1.1.2.

1.1.1. Postup zkoušky

Světlomet se po stanovený čas provozuje takovým způsobem, aby:

- 1.1.1.1 a) v případě, kdy je třeba schválit pouze jednu světelnou funkci (dálkové nebo potkávací světlo), byl odpovídající zdroj světla napájen po předepsanou dobu ⁽¹⁾;
- b) v případě sloučeného potkávacího světlometu a dálkového světlometu nebo v případě sloučeného předního mlhového světlometu a dálkového světlometu:

⁽¹⁾ Pokud je zkoušený světlomet ve skupině nebo sloučen se signálními svítilnami, musí být tyto svítilny během zkoušky rozsvíceny. V případě směrové svítilny musí být toto světlo v činnosti v blikavém režimu, přičemž poměr dob zapnuto/vypnuto je přibližně jedna ku jedné.

jestliže žadatel o schválení typu prohlásí, že se má světlomet používat s jediným rozsvíceným ⁽²⁾ zdrojem světla v daném čase, musí být zkouška provedena za této podmínky, přičemž každá stanovená funkce má být v činnosti ⁽¹⁾ následně po sobě po polovinu času stanoveného v bodě 1.1,

ve všech ostatních případech ⁽¹⁾, ⁽²⁾ svítí světlomet po stanovenou dobu v následujícím cyklu:

15 minut, rozsvíceno potkávací světlo;

5 minut, rozsvíceny všechny funkce;

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 skupinových světelných funkcí musí být všechny jednotlivé funkce rozsvíceny současně po dobu stanovenou pro jednotlivé světelné funkce a) a současně je třeba brát v úvahu použití sloučených světelných funkcí b) podle požadavků výrobce.
- d) v případě potkávacího světla konstruovaného tak, aby přidáním jednoho světelného zdroje poskytovalo světlo nasvěčující prostor zatačky, se tento světelný zdroj během aktivace pouze potkávacího světla na 1 minutu zapínal a na 9 minut vypínal (viz dodatek).
- e) je-li pro dálkové světlo použito několik zdrojů světla v souladu s bodem 6.3.2, 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.

1.1.1.2. Zkušební napětí

Toto napětí bude použito na svorkách zkušebního vzorku následovně:

- a) V případě výměnného žárovkového zdroje (nebo zdrojů) světla fungujícího (fungujících) přímo podle podmínek systému napětí vozidla: zkouška se provede podle potřeby při napětí 6,3 V, 13,2 V nebo 28,0 V, pokud žadatel nespecifikoval, že zkušební vzorek lze použít při jiném napětí. V tom případě musí být zkouška provedena s žárovkovým zdrojem světla s nejvyšším možným napětím, jaké lze použít.
- b) V případě výměnného výbojkového zdroje (výbojkových zdrojů) světla: zkušební napětí elektronického ovladače zdroje světla činí $13,2 \pm 0,1$ V pro vozidlo pracující s napětím 12 V, nejsou-li v žádosti o schválení typu uvedeny jiné údaje.
- c) V případě nevýměnného zdroje světla fungujícího přímo v podmínkách systému napětí vozidla: všechna měření osvětlovacích jednotek vybavených nevýměnnými zdroji světla (žárovkové zdroje světla a/nebo jiné) musí být provedena při napětích 6,3 V, 13,2 V nebo 28,0 V nebo při jiném napětí elektrického systému vozidla podle specifikací žadatele.

⁽²⁾ Mají-li být najednou rozsvíceny dva nebo více zdrojů světla za současného použití světelné houkačky, nepovažuje se to za obvyklé současné použití zdrojů světla.

- d) V případě výměnných nebo nevýměnných zdrojů světla fungujících nezávisle na napájecím napětí vozidla a zcela ovládaných systémem nebo v případě světelných zdrojů spouštěných prostřednictvím zařízení pro napájení a provozování musí být výše uvedená zkušební napětí použita na vstupní svorky uvedeného zařízení. Zkušební laboratoř může od výrobce požadovat zařízení pro napájení a provozování nebo speciální napájecí zařízení potřebné k napájení světelného zdroje (zdrojů).
- e) LED modul (moduly) se měří při 6,75 V, 13,2 V nebo 28,0 V, není-li v tomto předpise stanoveno jinak. LED modul (moduly) ovládaný (ovládané) elektronickým ovladačem zdrojů světla se měří podle specifikací žadatele.
- f) Jsou-li signalizační svítilny skupinové, sdružené nebo sloučené ve zkušebním vzorku a provozované při napětích jiných než jsou jmenovitá napětí o hodnotách 6 V, 12 V nebo 24 V, musí být napětí upraveno podle pokynů výrobce, aby tato svítilna vykazovala řádnou fotometrickou funkci.

1.1.2. Výsledky zkoušek

1.1.2.1. Vizualní kontrola:

poté, co se světlomet ustálí na okolní teplotu, očistí se rozptylové sklo světlometu a případné vnější sklo čistou zvlhčenou bavlněnou tkaninou. Světlomet se pak prohlédne; nesmí být patrné žádné zborcení, deformace, praskliny nebo změna barvy ani na rozptylovém skle ani na případném vnějším skle.

1.1.2.2. Fotometrická zkouška:

v souladu s požadavky tohoto předpisu se ověří fotometrické hodnoty v těchto bodech:

Potkávácí světlo:

50 R - B 50 L - 25 L u světlometů konstruovaných pro pravostranný provoz

50 L - B 50 R - 25 R u světlometů konstruovaných pro levostranný provoz

Dálkové světlo: Bod I_{\max} .

Lze provést další zaměření, aby se vzaly v úvahu veškeré deformace základny světlometu teplem (změna polohy čáry rozhraní je stanovena v bodě 2 této přílohy).

S výjimkou bodu B 50 L činí přípustný rozdíl mezi fotometrickými charakteristikami a hodnotami naměřenými před zkouškou 10 % (zahrnující i odchylky fotometrických postupů). Hodnota změřená v bodě B 50 L nesmí překročit fotometrickou hodnotu naměřenou před zkouškou o více než 170 cd.

1.2. Znečištěný světlomet

Po odzkoušení podle ustanovení bodu 1.1 výše musí být světlomet po přípravě podle bodu 1.2.1 v činnosti po dobu jedné hodiny podle bodu 1.1.1 a odzkoušen podle ustanovení bodu 1.1.2.

1.2.1. Příprava světlometu

1.2.1.1. Zkušební směs

1.2.1.1.1. Pro světlometry s vnějším rozptylovým krytem ze skla:

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

9 hmotnostních dílů křemenného písku o velikosti částic 0–100 μm ,

1 hmotnostního dílu rostlinného uhlíkatého prachu (bukové dřevo) o velikosti částic 0–100 μm ,

0,2 hmotnostního dílu NaCMC ⁽³⁾ a

přiměřeného množství destilované vody o vodivosti $1 \leq \text{mS/m}$.

Směs nesmí být starší než 14 dní.

1.2.1.1.2. Pro světlomet s vnějším rozptylovým krytem z plastu:

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

9 hmotnostních dílů křemenného písku o velikosti částic 0–100 μm ,

1 hmotnostního dílu rostlinného uhlíkatého prachu (bukové dřevo) o velikosti částic 0–100 μm ,

0,2 hmotnostního dílu NaCMC ⁽³⁾ a

13 hmotnostních dílů destilované vody o vodivosti $\leq 1 \text{ mS/m}$, a

2 ± 1 hmotnostních dílů povrchově aktivní látky ⁽⁴⁾.

Směs nesmí být starší než 14 dní.

1.2.1.2. Nanesení zkušební směsi na světlomet:

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

v bodě E_{max} u potkávacího/dálkového světla a u samotného dálkového světla,

50 R a 50 V ⁽⁵⁾ u světlometu poskytujícího pouze potkávací světlo, který je konstruován pro pravostranný provoz,

50 L a 50 V ⁽⁵⁾ u světlometu poskytujícího pouze potkávací světlo, který je konstruován pro levostranný provoz.

⁽³⁾ NaCMC značí sodnou sůl karboxymethylcelulózy, běžně označované jako CMC. NaCMC užívaná ve směsi nečistot má v 2 % roztoku při 20 °C stupeň substituce (DS) 0,6–0,7 a viskozitu 200–300 cP.

⁽⁴⁾ Odchylka u množství je dána požadavkem, aby byly nečistoty správně rozetřeny po celém plastovém rozptylovém skle.

⁽⁵⁾ Bod 50 V je umístěn 375 mm pod přímkou H-V na svislé přímkě V-V na cloně ve vzdálenosti 25 m.

2. ZKOUŠKA ZMĚNY SVISLÉ POLOHY ČÁRY ROZHŘANÍ VLIVEM TEPLA

Při této zkoušce se ověřuje, zda svislý posuv čáry rozhraní vyvolaný vlivem tepla nepřekračuje hodnotu stanovenou pro zapnutý světlomet poskytující potkávací světlo.

Světlomet zkoušený podle bodu 1 musí být podroben zkoušce popsané v bodě 2.1, aniž by byl demontován nebo nově seřízen oproti svému zkušebnímu upevnění.

Jestliže má světlomet pohyblivý odrážec, je pro tuto zkoušku vybrána pouze poloha nejbližší průměrnému svislému úhlovému zdvihu.

2.1. Zkouška potkávacích světlometů

Zkouší se v suchém a klidném prostředí při okolní teplotě 23 ± 5 °C.

Použije se sériově vyrobený výbojkový zdroj světla, který byl zahořen po dobu nejméně 15 hodin, světlomet musí být v činnosti s potkávacím světlem a nesmí být demontován ze zkušebního upevnění nebo nově seřízen oproti svému zkušebnímu upevnění. (Pro účely této zkoušky se napětí nastaví podle bodu 1.1.1.2). Poloha vodorovné části čáry rozhraní (mezi přímkou VV a svislou přímkou procházející bodem B 50 L pro pravostanný provoz nebo bodem B 50 R pro levostranný provoz) musí být ověřena po třech minutách (r_3) a po 60 minutách (r_{60}) po skončení svícení.

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

2.2. Výsledky zkoušek

2.2.1. Výsledek vyjádřený v miliradiánech (mrad) se v případě potkávacího světlometu považuje za přijatelný, jestliže absolutní hodnota $\Delta r_1 = |r_3 - r_{60}|$ změřená u světlometu není větší než 1,0 mrad ($\Delta r_1 \leq 1,0$ mrad) směrem nahoru a není větší než 2,0 mrad ($\Delta r_1 \leq 2,0$ mrad) směrem dolů.

2.2.2. Je-li však tato hodnota:

Směr pohybu	
nahoru	více než 1,0 mrad, ne však více než 1,5 mrad ($1,0 \text{ mrad} < \Delta r_1 \leq 1,5 \text{ mrad}$)
dolů	více než 2,0 mrad, ne však více než 3,0 mrad ($2,0 \text{ mrad} < \Delta r_1 \leq 3,0 \text{ mrad}$)

vyzkouší se podle bodu 2.1 další světlomet, který byl předtím třikrát po sobě podroben níže popsanému cyklu, aby se stabilizovala poloha jeho mechanických částí při umístění v držáku představujícím správnou montáž na vozidle:

potkávací světlo je zapnuto po dobu jedné hodiny (napětí se upraví podle bodu 1.1.1.2),

Po této době se typ světlometu považuje za přijatelný, splňuje-li absolutní hodnota Δr naměřená u tohoto vzorku požadavky uvedené v bodě 2.2.1 výše.




Dodatek

Přehled dob činností pro zkoušku stability fotometrických parametrů

Zkratky: P: světlomet potkávacího světla

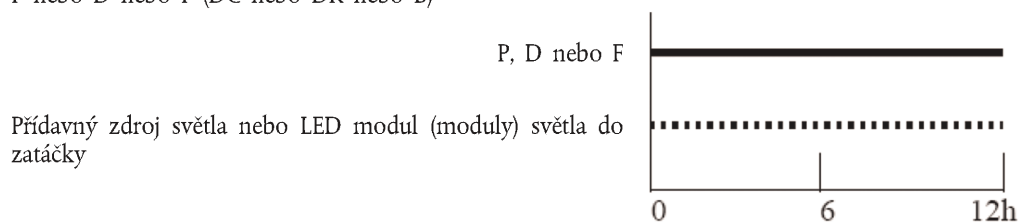
D: světlomet dálkového světla ($D_1 + D_2$ znamená dvě dálková světla)

F: přední mlhové světlo

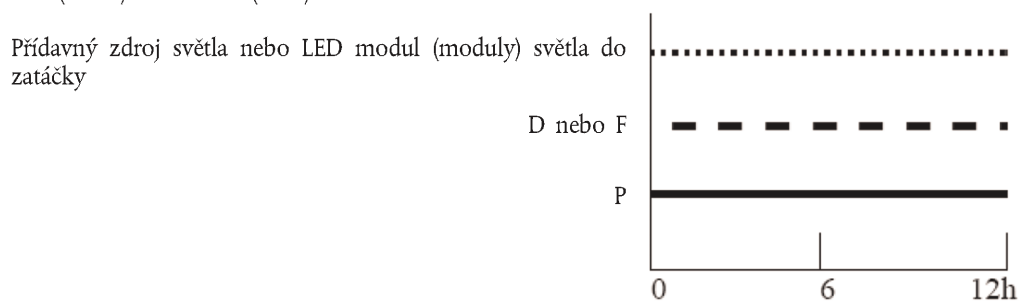
-  označuje cyklus 15 minut vypnuto a 5 minut zapnuto
 označuje cyklus 9 minut vypnuto a 1 minuta zapnuto
 označuje cyklus 15 minut zapnuto a 5 minut vypnuto

Všechny následující skupinové světlometry a přední mlhové světlometry spolu s přidanými symboly slouží pouze jako příklady a jejich seznam není vyčerpávající.

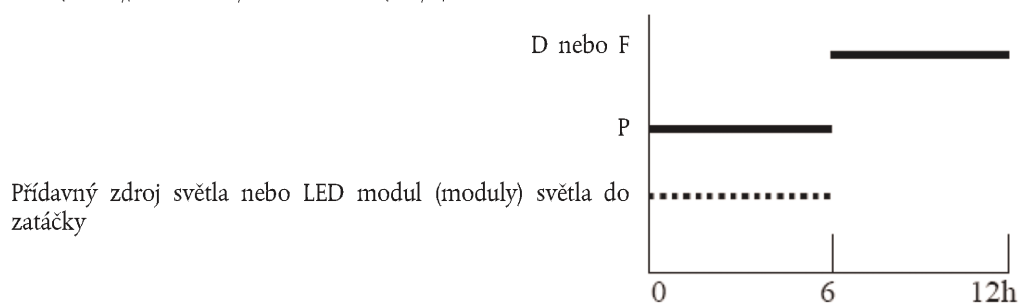
1. P nebo D nebo F (DC nebo DR nebo B)



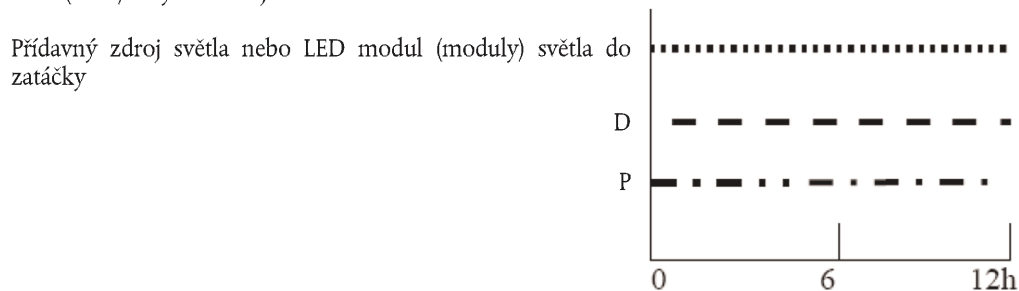
2. P+F (DC B) nebo P+D (DCR)



3. P+F (DC B/) nebo DC/B nebo P+D (DC/R)



4. P+D (DCR) s tímž zdrojem světla



PŘÍLOHA 5

Požadavky na světlomety s rozptylovými skly z plastů a zkoušení rozptylových skel či vzorků materiálů a úplných světlometů

1. VŠEOBECNÉ POŽADAVKY
 - 1.1. Vzorky předložené podle bodů 2.2.5 a 2.3 tohoto předpisu musí splňovat ustanovení uvedená níže v bodech 2.1 až 2.5.
 - 1.2. Dva vzorky úplných světlometů/systémů předložené podle bodu 2.2.4 tohoto předpisu s rozptylovými skly z plastového materiálu musí, pokud jde o materiál rozptylových skel, splňovat níže uvedené specifikace.
 - 1.3. Vzorky rozptylových skel z plastového materiálu nebo vzorky materiálu se společně s odrazěčem, se kterým jsou případně určeny k namontování, podrobí schvalovacím zkouškám v časovém pořadí daném tabulkou A uvedenou v dodatku 1 k této příloze.
 - 1.4. Pokud však výrobce svítilny může prokázat, že výrobek již prošel zkouškami předepsanými níže v bodech 2.1 až 2.5 nebo odpovídajícími zkouškami podle jiného předpisu, není třeba tyto zkoušky opakovat; povinné jsou pak pouze zkoušky předepsané v tabulce B dodatku 1.
 - 1.5. Jsou-li světlomety určeny pouze pro pravostranný nebo pouze pro levostranný provoz, mohou být zkoušky ve shodě s touto přílohou provedeny pouze na jediném vzorku podle výběru žadatele.

2. ZKOUŠKY**2.1. Odolnost vůči změnám teploty****2.1.1. Zkoušky**

Tři nové vzorky (rozptylová skla) se podle níže uvedeného programu podrobí pěti cyklům změny teploty a vlhkosti:

- a) 3 hodiny při teplotě 40 ± 2 °C a relativní vlhkosti 85–95 %,
- b) 1 hodina při teplotě 23 ± 5 °C a relativní vlhkosti 60–75 %,
- c) 15 hodin při teplotě -30 ± 2 °C,
- d) 1 hodina při teplotě 23 ± 5 °C a relativní vlhkosti 60–75 %,
- e) 3 hodiny při teplotě 80 ± 2 °C,
- f) 1 hodina při teplotě 23 ± 5 °C a relativní vlhkosti 60–75 %.

Vzorky musí být před touto zkouškou uloženy nejméně po dobu čtyř hodin při teplotě 23 ± 5 °C a relativní vlhkosti 60–75 %.

Pozn.: Doba jedné hodiny při teplotě 23 ± 5 °C zahrnuje dobu, která je potřebná k přechodu z jedné teploty na druhou, aby se zabránilo projevům teplotního šoku.

2.1.2. Fotometrická měření**2.1.2.1. Metoda**

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

Při měření se použije standardní svítilna a měří se v následujících bodech:

B 50 L a 50 R u potkávacího světla potkávacího světloometu nebo potkávacího/dálkového světloometu (B 50 R a 50 L u světlometů pro levostranný provoz);

I_{\max} pro dálkové světlo.

2.1.2.2. Výsledky

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

2.2. Odolnost vůči atmosférickým vlivům a chemickým činidlům

2.2.1. Odolnost vůči atmosférickým vlivům

Tři nové vzorky (rozptylových skel nebo vzorky materiálu) se vystaví vyzařování ze zdroje, který má podobné spektrální rozložení jako černé těleso o teplotě 5 500 K až 6 000 K. Mezi zdroj a vzorky se umístí vhodné filtry, 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 $1\,200 \pm 200 \text{ W/m}^2$ po dobu potřebnou k tomu, aby obdržená světelná energie činila $4\,500 \pm 200 \text{ MJ/m}^2$. 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 v rozmezí 1 až 5 min^{-1} .

Vzorky se ostříkují destilovanou vodou s vodivostí nižší než 1 mS/m a při teplotě $23 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$ podle následujícího cyklu:

ostříkování: 5 minut,

sušení: 25 minut.

2.2.2. Odolnost vůči chemickým činidlům

Po provedení zkoušky podle bodu 2.2.1 a měření popsaného v bodě 2.2.3.1 se na vnější povrch zkoušené trojice vzorků působí postupem uvedeným v bodě 2.2.2.2 za použití směsi o složení stanoveném níže v bodě 2.2.2.1.

2.2.2.1. Zkušební směs

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

2.2.2.2. Nanesení zkušební směsi

Kus bavlněné látky (podle normy ISO 105) se nasýtí směsí popsanou v bodě 2.2.2.1 a do 10 sekund se jím nanese a po dobu 10 minut potírá vnější strana vzorku při tlaku 50 N/cm^2 , který odpovídá působení 100 N na zkušebním povrchu $14 \times 14 \text{ mm}$.

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 tak, aby se předešlo jeho popraskání.

2.2.2.3. Čištění

Po nanesení zkušební směsi se vzorky na vzduchu osuší a pak se omyjí roztokem popsaným v bodě 2.3 (Odolnost vůči čisticím prostředkům) při teplotě $23 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$.

Pak se vzorky pečlivě opláchnou destilovanou vodou o teplotě $23 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$, která neobsahuje více než 0,2 % nečistot, a otřou se měkkou látkou.

2.2.3. Výsledky

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

2.2.3.2. 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 této přílohy nesmí překračovat hodnotu 0,020 ($\Delta d_m < 0,020$).

2.2.4. Odolnost vůči záření zdroje světla

Musí být provedena následující zkouška:

ploché vzorky světlo propouštějících plastových dílů světlometu se vystaví účinkům světla výbojkového zdroje světla. Parametry, jako např. úhly a vzdálenosti těchto vzorků musí být stejné jako ve světlometu. Tyto vzorky musí mít stejnou barvu a případnou povrchovou úpravu jako části světlometu.

Po 1 500 hodinách nepřetržité expozice musí být kolorimetrické parametry propouštěného světla splněny s novým standardním výbojkovým zdrojem světla a povrch nesmí vykazovat praskliny, škrábnutí, odlupování a deformace.

2.3. Odolnost vůči čisticím prostředkům a uhlovodíkům

2.3.1. Odolnost vůči čisticím prostředkům

Vnější povrch tří vzorků (rozptylových skel nebo vzorků materiálu) se ohřeje na 50 ± 5 °C a pak ponoří na pět minut do roztoku udržovaného na teplotě 23 ± 5 °C a tvořeného 99 díly destilované vody s nejméně 0,02 % nečistot a jedním dílem alkylyl sulfonátu.

Na konci zkoušky se vzorky vysuší při 50 ± 5 °C. Povrch vzorků se očistí vlhkou látkou.

2.3.2. Odolnost vůči uhlovodíkům

Vnější povrch těchto tří vzorků se pak po dobu jedné minuty lehce potírá bavlněnou látkou napuštěnou směsí tvořenou 70 % n-heptanu a 30 % toluenu (objemová %) a pak se nechá na vzduchu oschnout.

2.3.3. Výsledky

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

2.4. Odolnost vůči mechanickému narušení

2.4.1. Metoda mechanického narušení

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

2.4.2. Výsledky

Změny po této zkoušce:

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

$$a \text{ v rozptylu: } \Delta d = \frac{T5 - T4}{T2}$$

se musí změřit postupem popsáním v dodatku 2 na ploše stanovené v bodě 2.2.4 výše. Pro střední hodnotu tří vzorků musí platit:

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

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

2.5. Zkouška přilnavosti případného povlaku

2.5.1. Příprava vzorku

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

2.5.2. Popis zkoušky

Použije se lepicí páska s přilnavostí 2 N/(cm šířky) ± 20 %, měřeno za standardizovaných podmínek dle dodatku 4 této přílohy. Tato lepicí páska, jejíž šířka musí být alespoň 25 mm, se přinejmenším 5 minut tiskne na povrch upravený podle bodu 2.5.1.

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

2.5.3. Výsledky

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

2.6. Zkoušky úplného světlometu s plastovým rozptylovým sklem

2.6.1. Odolnost povrchu rozptylového skla vůči mechanickému narušení

2.6.1.1. Zkoušky

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

2.6.1.2. Výsledky

Po zkoušce nesmí výsledky fotometrických měření provedených na světlometu v souladu s tímto předpisem překračovat:

- a) o více než 30 % maximální hodnoty předepsané pro body B50 L a HV a nesmí být o více než 10 % pod minimálními hodnotami předepsanými pro bod 75 R (u světlometů určených pro levostranný provoz se posuzují body B50 R, HV a 75 L)

nebo

- b) o více než 10 % pod minimálními hodnotami předepsanými pro HV v případě světlometu, který vytváří pouze dálkové světlo.

2.6.2. Zkouška přilnavosti případného povlaku

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

Dodatek 1

ČASOVÁ POSLOUPNOST SCHVALOVACÍCH ZKOUŠEK

A. Zkoušení plastových materiálů (rozptylová skla nebo vzorky materiálu dodané podle bodu 2.2.4 tohoto předpisu)

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

B. Zkoušky úplných světlometů (dodaných podle bodu 2.2.3 tohoto předpisu)

Zkoušky	Úplný světlomet	
	Číslo vzorku	
	1	2
2.1. Narušení (bod 2.6.1.1.1)	x	
2.2. Fotometrie (bod 2.6.1.2)	x	
2.3. Přilnavost (bod 2.6.2)		x

Dodatek 2

Metoda měření rozptylu a propustnosti světla

1. ZAŘÍZENÍ (VIZ OBRÁZEK)

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

Rozptylová achromatická čočka L_2 , korigovaná 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 $\alpha/2 = 1^\circ$ a $\alpha_{\max}/2 = 12^\circ$.

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

Vzdálenosti L_2 D_T a ohnisková délka F_2 ⁽¹⁾ rozptylového skla L_2 musí být voleny tak, aby obraz D_T úplně pokryl snímač R.

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

2. MĚŘENÍ

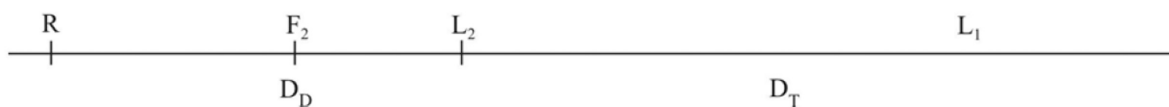
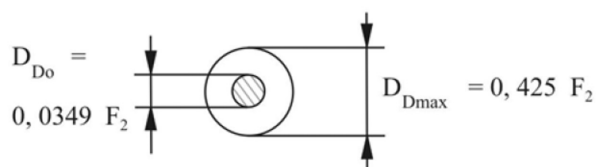
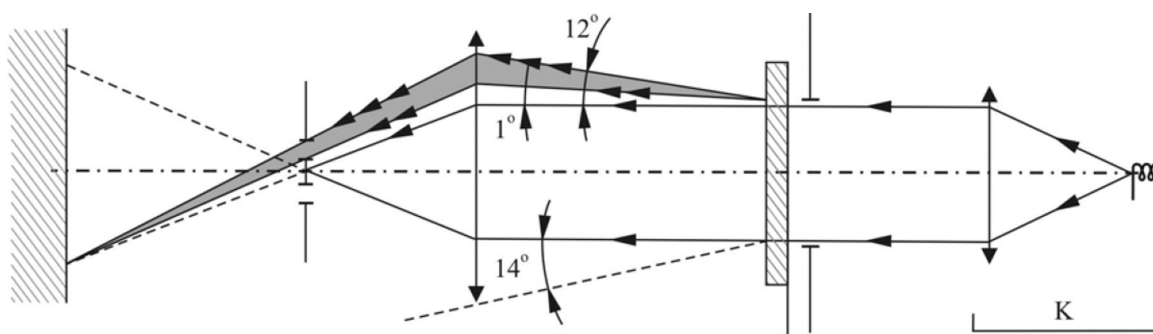
Provádějí se tato měření:

Měření	Se vzorkem	Se středovou částí D_D	Představovaná veličina
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

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

Obrázek 1

Optické zařízení pro měření odchylek rozptylu a propustnosti



Dodatek 3

METODA ZKOUŠENÍ POSTŘIKEM

1. ZKUŠEBNÍ ZAŘÍZENÍ

1.1. Stříkácí pistole

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

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

1.2. Zkušební směs

Zkušební směs sestává z:

- a) křemenného písku o tvrdosti 7 na Mohrově stupnici a velikosti zrna mezi 0 a 0,2 mm a s téměř normálním rozložením s hodnotou úhlového faktoru 1,8 až 2 a
- b) vody o tvrdosti nepřesahující 205 g/m³; směs sestává z 25 g písku na 1 litr vody.

2. ZKOUŠKA

Vnější povrch rozptylového skla světlometů se jednou nebo několikrát vystaví pískovému proudu získanému tak, jak je uvedeno výše. Proud se směřuje téměř kolmo na zkoušený povrch.

Narušení se zjišťuje pomocí jednoho nebo několika vzorků skla umístěných jako referenční do blízkosti zkoušených rozptylových skel. Směs se nastříkuje až do doby, kdy je změna v rozptylu světla vzorku nebo vzorků, měřená postupem podle dodatku 2, taková, že platí:

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

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

Dodatek 4

ZKOUŠKA PŘILNAVOSTI LEPICÍ PÁSKY

1. ÚČEL POUŽITÍ

Touto metodou je za standardních podmínek možno stanovit lineární přilnavost lepicí pásky ke skleněné desce.

2. PRINCIP

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

3. DEFINOVANÉ ATMOSFÉRICKÉ PODMÍNKY

Podmínky okolního prostředí: teplota 23 ± 5 °C a relativní vlhkost 65 ± 15 %.

4. ZKUŠEBNÍ VZORKY

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

Z každého kotouče se zkouší pět zkušebních pásků, každý o délce 400 mm. Před odběrem těchto zkušebních pásků se z kotouče odvinou a zlikvidují první tři obvody.

5. POSTUP

Zkouška se provádí za podmínek vnějšího prostředí stanovených v bodě 3.

Pět zkušebních vzorků se odebere radiálním odvinováním pásky rychlostí cca 300 mm/s, potom se do 15 sekund nalepí 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.

Soustava se v uvedených povětrnostních 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°. Působí se silou tak, aby čára mezi páskou a deskou byla na tuto sílu i na desku kolmá.

Táhne se tak, aby se páska odlepovala rychlostí $300 \text{ mm/s} \pm 30 \text{ mm/s}$, a zaznamená se síla, kterou bylo třeba vyvinout.

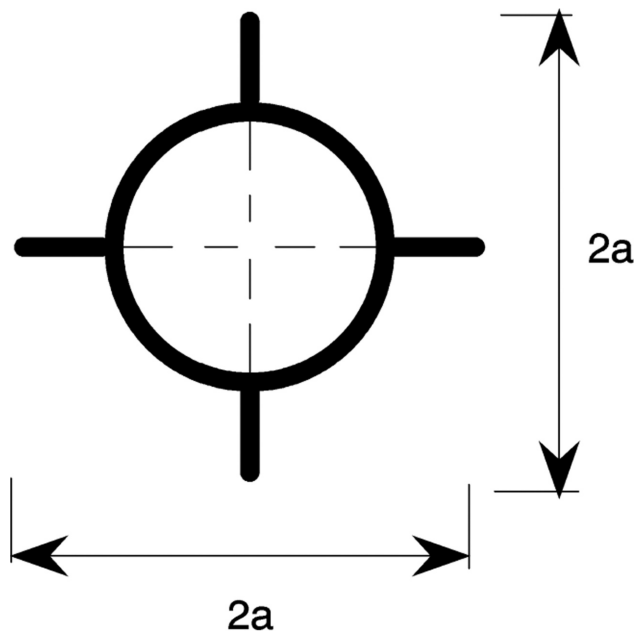
6. VÝSLEDKY

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

PŘÍLOHA 6

VZTAŽNÝ STŘED

Průměr = a



$a = 2 \text{ mm}$ (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.

Výše uvedený výkres představuje 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 7

OZNAČOVÁNÍ NAPĚTÍ



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 síť o napětí ** 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 ** V.

Žádná z žárovek a/nebo LED modulů, které světloomet obsahuje, není určena pro síť o napětí 24 V.

PŘÍLOHA 8

MINIMÁLNÍ POŽADAVKY NA POSTUPY KONTROL SHODNOSTI VÝROBY

1. OBECNĚ
- 1.1. Požadavky na shodnost jsou z mechanického a geometrického hlediska považovány za splněné, pokud rozdíly nepřekračují nevyhnutelnou míru výrobní odchylky v rámci požadavků tohoto předpisu.
- 1.2. Pokud jde o fotometrické parametry, shodnost sériově vyráběných světlometů se nezpochybní, jestliže při zkoušení fotometrických parametrů náhodně vybraného světlometu, prováděném při napájecím napětí $13,2 \text{ V} \pm 0,1 \text{ V}$ nebo případně jinak stanoveném napětí, a:

bud':

vybaveného výměnným standardním výbojkovým zdrojem světla podle bodu 6.1.3. Světelný tok tohoto výbojkového zdroje světla se může lišit od požadovaného světelného toku předepsaného v předpisu č. 99. V tomto případě se osvětlení následně koriguje;

nebo

vybaveného sériově vyráběným výbojkovým zdrojem světla a případně sériovým napáječem. Světelný tok tohoto zdroje světla se přitom může lišit od požadovaného světelného toku, vzhledem k tolerancím týkajícím se zdroje světla a napáječe, jak je uvedeno v předpise č. 99; podle toho může být naměřené osvětlení korigováno o 20 % v příznivém směru.

- 1.2.1. Žádná z hodnot osvětlení se nepříznivě neodchyluje od hodnot předepsaných tímto předpisem o více než 20 %, je-li měřena a opravena podle bodu 1.2 výše. Pro hodnoty B 50 L (nebo R) a pásma A mohou být maximální nepříznivé odchylky:

B 50 L (nebo R) ⁽¹⁾: 170 cd odpovídající 20 %

255 cd odpovídající 30 %

Pásma A 255 cd odpovídající 20 %

380 cd odpovídající 30 %.

- 1.2.2. nebo pokud

- 1.2.2.1. hodnoty stanovené v tomto předpise pro potkávací světlo jsou splněny v HV (s tolerancí + 170 cd) a v jednom bodě v kružnici o 0,35 stupně okolo bodů B 50 L (nebo R) ⁽¹⁾ (s tolerancí 85 cd), 75 R (nebo L), 50 V, 25 R1, 25 L2 a v segmentu I;

- 1.2.2.2. a jestliže u dálkového světla s bodem HV ležícím uvnitř izoluxy $0,75 I_{\max}$ je pro fotometrické hodnoty v libovolném měřicím bodě podle bodu 6.3 tohoto předpisu dodržována tolerance + 20 % pro maximální hodnoty a - 20 % pro minimální hodnoty.

- 1.2.3. Jestliže výsledky výše popsaných zkoušek nespĺňují požadavky, smí být zaměření světlometu změněno za předpokladu, že se osa světla nevychýlí podélně doprava nebo doleva o více než $0,5^\circ$ a nahoru nebo dolů o více než $0,2^\circ$.

⁽¹⁾ Písmena v závorkách odpovídají světlometům určeným pro levostranný provoz.

1.2.4. Jestliže výsledky výše popsaných zkoušek nesplňují požadavky, musí se zkoušky tohoto světloometu opakovat s použitím jiného standardního výbojkového zdroje světla nebo výbojkového zdroje světla a napáječe, podle toho, který případ podle bodu 1.2 platí.

1.3. S ohledem na ověřování změny svislé polohy čáry rozhraní vlivem tepla musí být dodržen následující postup:

jeden ze světlometů ze vzorku se zkouší postupem popsaným v bodě 2.1 přílohy 4 poté, co byl vystaven třikrát po sobě cyklu popsanému v bodě 2.2.2 přílohy 4.

Světlomet se považuje za vyhovující, nepřekročí-li veličina Δr (definovaná v bodech 2.1 a 2.2 přílohy 4 tohoto předpisu) hodnotu 1,5 mrad.

Pokud tato hodnota úhel 1,5 mrad překračuje, avšak není větší než 2,0 mrad, přezkouší se druhý světlomet; průměr absolutních hodnot zjištěných u obou vzorků nesmí překračovat hodnotu 1,5 mrad.

1.4. Je nutné dodržet chromatické souřadnice.

1.5. Pokud však nemůže být svislé nastavení opakovaně uvedeno do požadované polohy v tolerancích uvedených v bodě 6.2.2.3 tohoto předpisu, je nutné vyzkoušet jeden vzorek postupem popsaným v bodech 2 a 3 přílohy 10.

2. MINIMÁLNÍ POŽADAVKY NA OVĚŘOVÁNÍ SHODNOSTI ZE STRANY VÝROBCE

U každého typu světloometu je držitel značky schválení povinen provádět v přiměřených intervalech přinejmenším následující zkoušky. Zkoušky se provádějí podle ustanovení tohoto předpisu.

Pokud některý vzorek vykazuje neshodnost, pokud jde o typ příslušné zkoušky, odeberou se a vyzkouší další vzorky. Výrobce přijme opatření k zajištění shodnosti dotčené výroby.

2.1. Povaha zkoušek

Zkoušky shodnosti se v tomto předpise týkají fotometrických charakteristik 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 kterékoli zkoušce shodnosti prováděné výrobcem je možno se souhlasem příslušného orgánu odpovědného za schvalovací zkoušky použít rovnocenné metody. Výrobce musí prokázat, že použité metody jsou rovnocenné těm, které jsou stanoveny v tomto předpise.

2.2.3. Použití bodů 2.2.1 a 2.2.2 vyžaduje pravidelnou kalibraci zkušební aparatury a stanovení její korelace s měřeními prováděnými příslušným orgánem.

2.2.4. Ve všech případech jsou referenčními metodami metody stanovené tímto předpisem, a to zejména pro účely úředního ověřování a odběru vzorků.

2.3. Způsob odběru vzorků

Vzorky světlometů se vybírají náhodně z jednotné výrobní série. Jednotnou sérií se rozumí soubor světlometů téhož typu definovaný podle výrobních postupů výrobce.

Hodnocení musí obecně pokrývat sériovou výrobu z jednotlivých závodů. Výrobce však může pro tentýž typ spojit záznamy z více závodů, pokud se v těchto závodech uplatňuje stejný systém jakosti a řízení jakosti.

2.4. Měření a zaznamenávané fotometrické vlastnosti

Vybrané světlometry se podrobí fotometrickým měřením v bodech stanovených v tomto předpise. Odečítané hodnoty se v případě dálkových světél omezují na body I_{\max} , HV ⁽²⁾, HL, HR ⁽³⁾ a v případě potkávacích světél na body B 50 L (nebo R) ⁽¹⁾, HV, 50 V, 75 R (nebo L) a 25 L2 (nebo R2), (viz obrázek v příloze 3).

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 9.1 tohoto předpisu.

Kritéria přijatelnosti musí být taková, aby s 95 % mírou spolehlivosti byla minimální pravděpodobnost úspěšného absolvování namátkové kontroly podle přílohy 9 (první odběr vzorků) 0,95.

⁽²⁾ Pokud je dálkové světlo sloučené s potkávacím světlem, je HV pro dálkové světlo tímž měřicím bodem jako pro světlo potkávací.
⁽³⁾ HL a HR: body na přímce „lh“, umístěné 2,5 stupně nalevo, resp. napravo od bodu HV.

PŘÍLOHA 9

MINIMÁLNÍ POŽADAVKY NA ODBĚR VZORKŮ INSPEKTOREM

1. OBECNĚ
- 1.1. Požadavky na shodnost podle požadavků tohoto předpisu se považují z mechanického a geometrického hlediska za splněné, pokud odchylky nepřekročí nevyhnutelné výrobní odchylky.
- 1.2. Pokud jde o fotometrické parametry, shodnost sériově vyráběných světlometů se nezpochybní, jestliže při zkoušení fotometrických parametrů náhodně vybraného světlometu, prováděném při napájecím napětí $13,2 \text{ V} \pm 0,1 \text{ V}$ nebo případně jinak stanoveném napětí, a:

bud'

vybaveného výměnným standardním výbojkovým zdrojem světla podle bodu 6.1.3. Světelný tok tohoto výbojkového zdroje světla se přitom může lišit od vztažného světelného toku určeného předpisem č. 99. V tomto případě se osvětlení následně koriguje;

nebo

vybaveného sériově vyráběným výbojkovým zdrojem světla a sériovým napáječem. Světelný tok tohoto zdroje světla se přitom může lišit od nominálního světelného toku, vzhledem k tolerancím týkajícím se zdroje světla a napáječe, jak je uvedeno v předpise č. 99; podle toho může být naměřené osvětlení korigováno o 20 % v příznivém směru.

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

Maximální odchylka v pásmu oslnění smí být:

B 50 L (nebo R) ⁽¹⁾: 170 cd odpovídající 20 %

255 cd odpovídající 30 %

Pásmo A 255 cd odpovídající 20 %

380 cd odpovídající 30 %.

- 1.2.2. nebo pokud

- 1.2.2.1. hodnoty stanovené v tomto předpise pro potkávací světlo jsou splněny v HV (s tolerancí + 170 cd) a v jednom bodě v kružnici o 0,35 stupně okolo bodů B 50 L (nebo R) ⁽¹⁾ (s tolerancí 85 cd), 75 R (nebo L), 50 V, 25 R1, 25 L2 a v segmentu I;

- 1.2.2.2. a jestliže u dálkového světla s bodem HV ležícím uvnitř izoluxy $0,75 I_{\max}$ je pro fotometrické hodnoty v libovolném měřicím bodě podle bodu 6.3 tohoto předpisu dodržována tolerance + 20 % pro maximální hodnoty a - 20 % pro minimální hodnoty. Referenční značka se nebere v úvahu.

- 1.2.3. Jestliže výsledky výše popsaných zkoušek nespĺňují požadavky, smí být zaměření světlometu změněno za předpokladu, že se osa světla nevychýlí podélně doprava nebo doleva o více než $0,5^\circ$ a nahoru nebo dolů o více než $0,2^\circ$.

⁽¹⁾ Písmena v závorkách odpovídají světlometům určeným pro levostranný provoz.

1.2.4. Jestliže výsledky výše popsaných zkoušek nesplňují požadavky, musí se zkoušky tohoto světloometu opakovat s použitím jiného standardního výbojkového zdroje světla nebo výbojkového zdroje světla a napáječe, podle toho, který případ podle bodu 1.2 platí.

1.3. S ohledem na ověřování změny svislé polohy čáry rozhraní vlivem tepla musí být dodržen následující postup:

jeden ze světlometů ze vzorku se zkouší postupem popsaným v bodě 2.1 přílohy 4 poté, co byl vystaven třikrát po sobě cyklu popsanému v bodě 2.2.2 přílohy 4.

Světlomet se považuje za vyhovující, nepřekročí-li veličina Δr (definovaná v bodech 2.1 a 2.2 přílohy 4 tohoto předpisu) hodnotu 1,5 mrad.

Pokud tato hodnota úhel 1,5 mrad překračuje, avšak není větší než 2,0 mrad, přezkouší se druhý světlomet; průměr absolutních hodnot zjištěných u obou vzorků nesmí překračovat hodnotu 1,5 mrad.

1.4. Je nutné dodržet chromatické souřadnice.

1.5. Pokud však nelze svislé nastavení opakovaně uvést do požadované polohy v tolerancích uvedených v bodě 6.2.2.3 tohoto předpisu, je nutné vyzkoušet jeden vzorek postupem popsaným v bodech 2 a 3 přílohy 10.

2. PRVNÍ ODBĚR VZORKŮ

Při prvním odběru vzorků se náhodně vyberou čtyři světlometry. Vzorek prvních dvou světlometů se označí písmenem A, vzorek druhých dvou světlometů písmenem B.

2.1. Shodnost se nezpochybní:

2.1.1. Po provedení postupu odběru vzorků podle obrázku 1 této přílohy se shodnost sériově vyráběných světlometů nezpochybní, jsou-li odchylky naměřených hodnot u světlometů v nepříznivém směru následující:

2.1.1.1. Vzorek A

A1: Jeden světlomet	0 %
Jeden světlomet nejvýše	20 %
A2: Oba světlometry více než	0 %
avšak nejvýše	20 %
přechod k vzorku B	

2.1.1.2. Vzorek B

B1: Oba světlometry	0 %
---------------------	-----

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

2.2. Shodnost se zpochybní:

2.2.1. Po provedení postupu odběru vzorků podle obrázku 1 této přílohy se shodnost sériově vyráběných světlometů zpochybní a výrobce musí být požádán, aby výrobu uvedl do souladu s požadavky (přijetí nápravných opatření), jestliže odchylky měřených hodnot světlometů činí:

2.2.1.1. Vzorek A

A3: Jeden světlomet nejvýše	20 %
Jeden světlomet více než	20 %
avšak nejvýše	30 %

2.2.1.2. Vzorek B

B2: v případě A2	
Jeden světlomet více než	0 %
avšak nejvýše	20 %
Jeden světlomet nejvýše	20 %

B3: v případě A2	
Jeden světlomet	0 %
Jeden světlomet více než	20 %
avšak nejvýše	30 %

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

2.3. Odnětí schválení

Shodnost se zpochybní a musí být uplatněn bod 10, jestliže při postupu odběru vzorků podle obr. 1 této přílohy jsou odchylky měřených hodnot světlometů:

2.3.1. Vzorek A

A4: Jeden světlomet nejvýše	20 %
Jeden světlomet více než	30 %
A5: Oba světlometry více než	20 %

2.3.2. Vzorek B

B4: v případě A2	
Jeden světlomet více než	0 %
avšak nejvýše	20 %
Jeden světlomet více než	20 %

B5: v případě A2	
Oba světlometry více než	20 %

B6: v případě A2	
Jeden světlomet	0 %
Jeden světlomet více než	30 %

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

3. OPAKOVANÝ ODBĚR VZORKŮ

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

3.1. Shodnost se nezpochybní

3.1.1. Po provedení postupu odběru vzorků podle obrázku 1 této přílohy se shodnost sériově vyráběných světlometů nezpochybní, jestliže odchylky měřených hodnot světlometů činí:

3.1.1.1. Vzorek C

C1: Jeden světlomet	0 %
Jeden světlomet nejvýše	20 %
C2: Oba světlometry více než	0 %
avšak nejvýše	20 %
přejít k vzorku D	

3.1.1.2. Vzorek D

D1: v případě C2	
Oba světlometry	0 %

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

3.2. Shodnost se zpochybní:

3.2.1. Po provedení postupu odběru vzorků podle obrázku 1 této přílohy se shodnost sériově vyráběných světlometů zpochybní a výrobce musí být požádán, aby výrobu uvedl do souladu s požadavky (přijetí nápravných opatření), jestliže odchylky měřených hodnot světlometů činí:

3.2.1.1. Vzorek D

D2: v případě C2	
Jeden světlomet více než	0 %
avšak nejvýše	20 %
Jeden světlomet nejvýše	20 %

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

3.3. Odnětí schválení

Shodnost se zpochybní a musí být uplatněn bod 11, jestliže při postupu odběru vzorků podle obr. 1 této přílohy jsou odchylky měřených hodnot světlometů:

3.3.1. Vzorek C

C3: Jeden světlomet nejvýše	20 %
Jeden světlomet více než	20 %
C4: Oba světlometry více než	20 %

3.3.2. Vzorek D

D3: v případě C2

Jeden světločet 0 %

nebo více než 0 %

Jeden světločet více než

20 %

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

4. ZMĚNA SVISLÉ POLOHY ČÁRY ROZHRAŇÍ

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

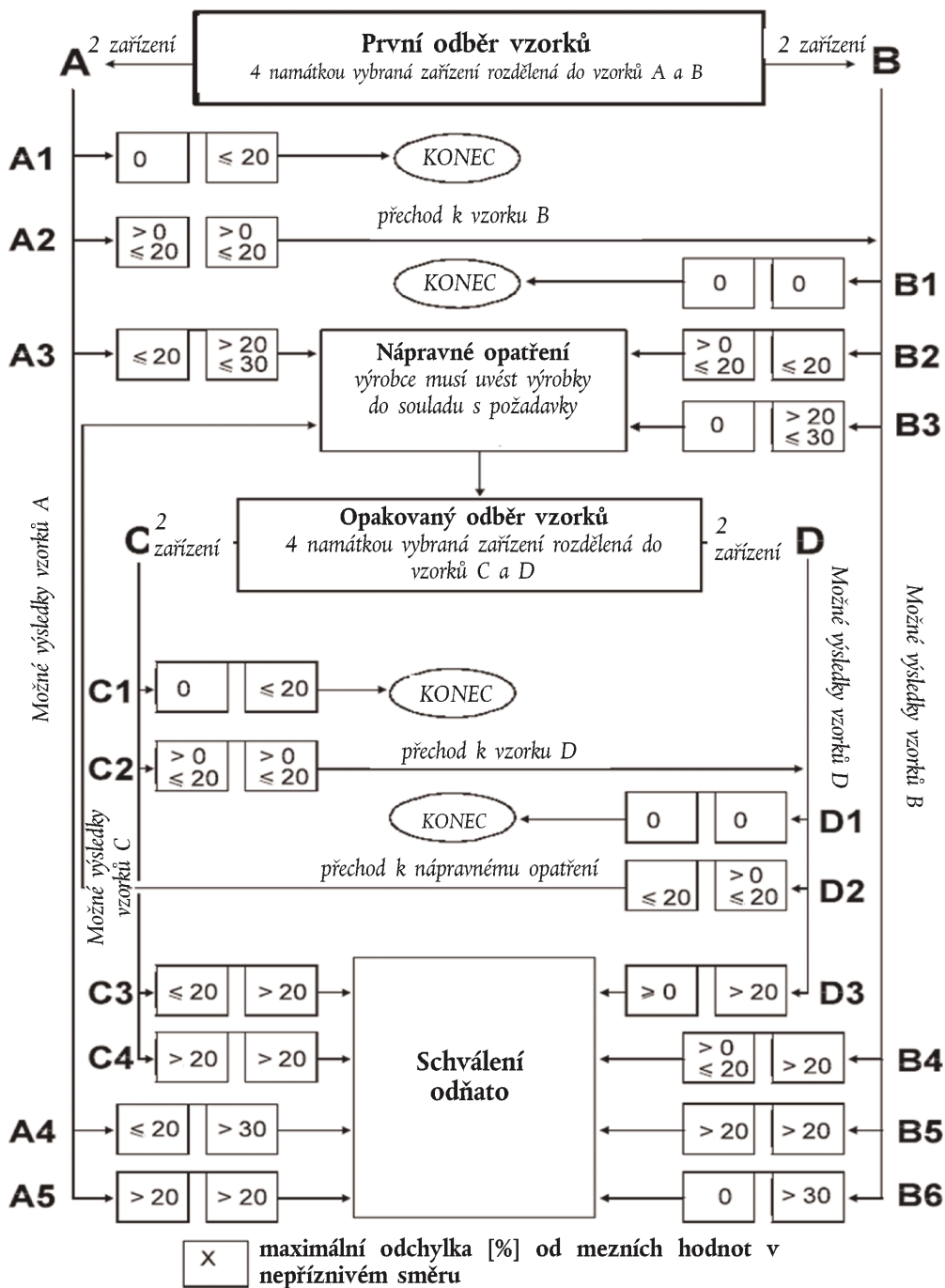
Jeden ze světločetů vzorku A po výběru podle obrázku 1 v této příloze se po podrobení třem po sobě jdoucím cyklům podle bodu 2.2.2 přílohy 4 odzkouší postupem uvedeným v bodě 2.1 přílohy 4.

Světločet se považuje za vyhovující, jestliže Δr nepřesahuje 1,5 mrad.

Pokud tato hodnota překročí 1,5 mrad, ale není větší než 2,0 mrad, podrobí se druhý světločet ze vzorku A zkoušce, po které průměrná hodnota absolutních hodnot měřených na obou vzorcích nesmí překročit 1,5 mrad.

Jestliže se však u vzorku A nedosáhne hodnoty 1,5 mrad, podrobí se stejnému postupu dva světločety vzorku B a hodnota Δr nesmí u žádného z nich překročit 1,5 mrad.

Obrázek 1



PŘÍLOHA 10

OVĚŘENÍ „ROZHRAŇÍ“ U POTKÁVACÍHO SVĚTLA SVĚTLOMETU ZA POMOCI PŘÍSTROJŮ

1. OBECNĚ

V případě, kde se použije bod 6.2.2.4 tohoto předpisu, se kvalita „rozhraní“ zkouší podle požadavků uvedených v bodě 2 níže a svislé a vodorovné nastavení světelného svazku za pomoci přístrojů se provede podle požadavků uvedených v bodě 3 níže.

Před provedením měření kvality „rozhraní“ a zaměřovacího postupu za pomoci přístrojů se požaduje předběžné optické zaměření podle bodů 6.2.2.1 a 6.2.2.2 tohoto předpisu.

2. MĚŘENÍ KVALITY „ROZHRAŇÍ“

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

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 musí zaznamenat v bodě 9 ve formuláři sdělení (viz příloha 1 tohoto předpisu).

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

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

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

2.2. Ostrost „rozhraní“

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

$$G = (\log E\beta - \log E(\beta + 0,1^\circ)), \text{ kde } \beta = \text{svislá poloha ve stupních.}$$

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

2.3. Linearita

Vodorovná část „rozhraní“, která slouží pro svislé nastavení, musí být mezi 1,5° a 3,5° od přímky V-V vodorovná (viz obr. 1 níže).

(¹) Tento bod lze změnit, je-li k dispozici objektivní zkušební metoda.

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

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

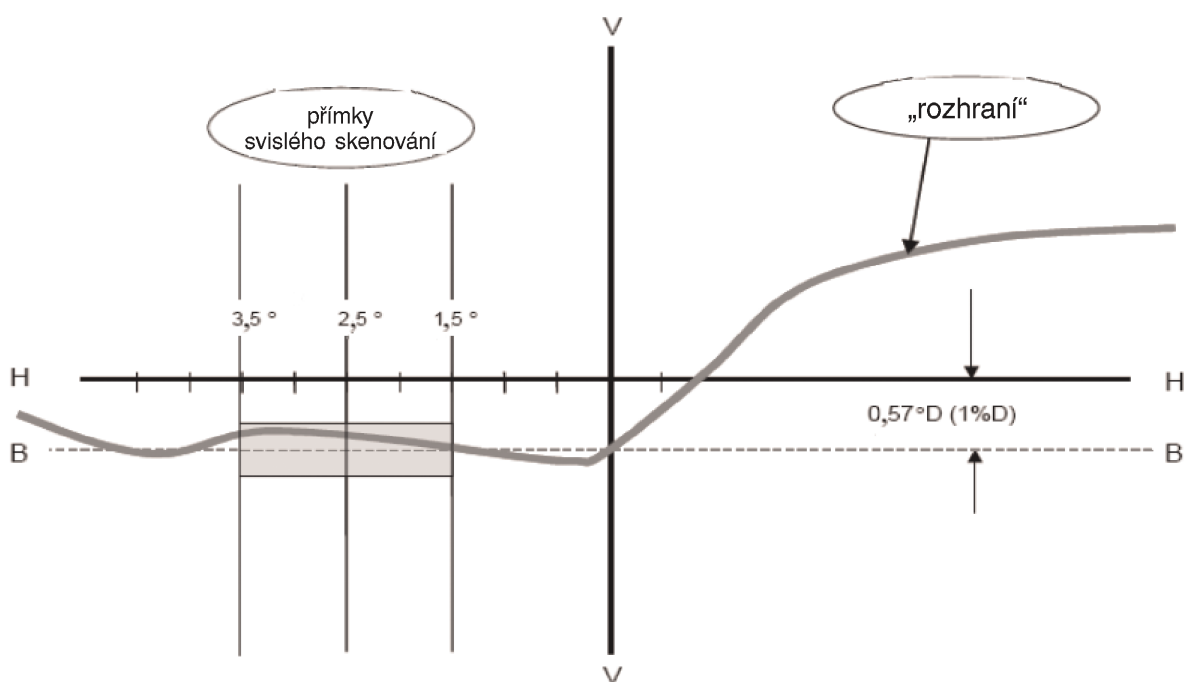
b) Maximální svislá vzdálenost mezi stanovenými inflexními body nesmí překročit 0,2°.

3. SVISLÉ A VODOROVNÉ NASTAVENÍ

Jestliže „rozhraní“ splňuje kvalitativní požadavky podle bodu 2 této přílohy, lze nastavení světelného svazku provést přístrojově.

Obrázek 1

Měření kvality „rozhraní“



Pozn.: Měřítka pro svislé a vodorovné přímky se liší.

3.1. Svislé seřízení

Pohybem směrem nahoru zpod čáry B (viz obr. 2 níže) se provede svislé skenování přes vodorovnou část „rozhraní“ pod úhlem 2,5° od přímky V-V. Inflexní bod (bod, kde $d^2(\log E)/d\beta^2 = 0$) je určen a umístěn na přímce B, která je umístěna jedno procento pod přímkou H-H.

3.2. Vodorovné nastavení

Žadatel musí určit jednu z následujících metod vodorovného nastavení:

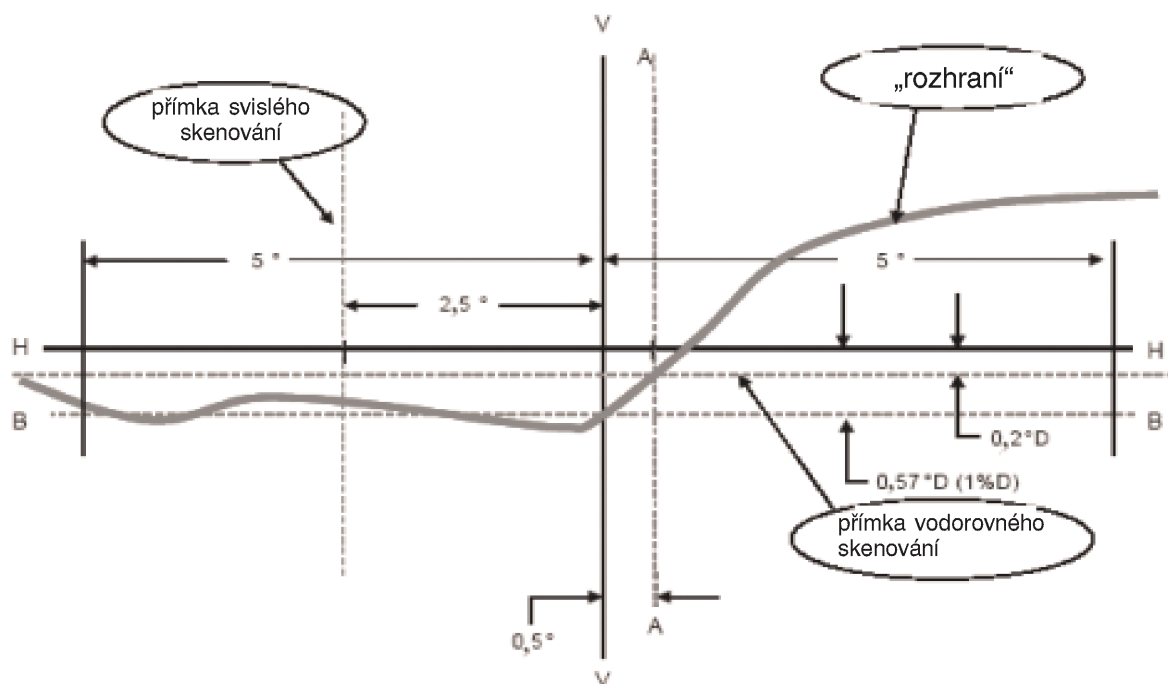
a) metoda „přímky 0,2 D“ (viz obr. 2 níže)

Poté, co byl světlomet svisle zaměřen, skenuje se jedna vodorovná přímka v poloze 0,2° D 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 musí ležet na přímce A.

Obrázek 2

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



Pozn.: Měřítko pro svislé a vodorovné přímky se liší.

b) metoda „tří přímek“ (viz obr. 3 níže)

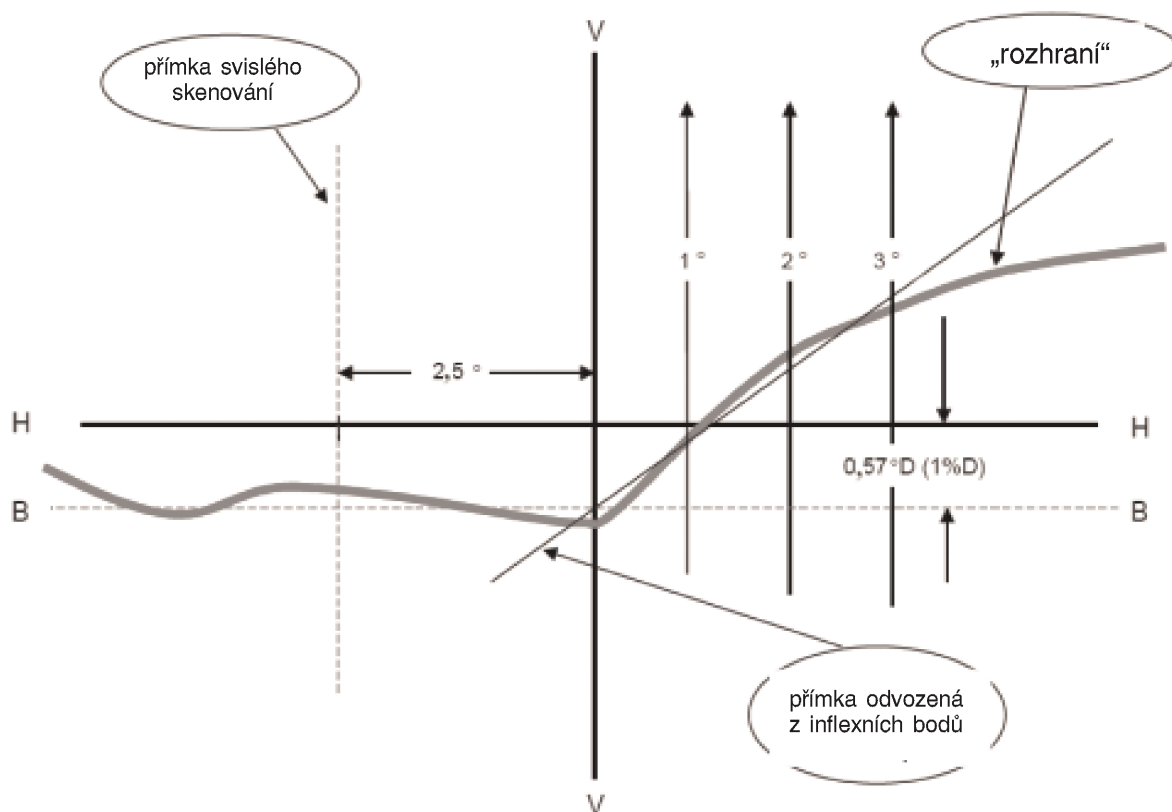
Poté, co byl světlomet svisle zaměřen, se skenují tři svislé přímky od $2^\circ D$ do $2^\circ U$ v bodech $1^\circ R$, $2^\circ R$ a $3^\circ R$. Příslušné maximální gradienty „G“ jsou stanoveny pomocí vzorce:

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

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

Obrázek 3

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



Pozn.: Měřítka pro svislé a vodorovné přímky se liší.

PŘÍLOHA 11

POŽADAVKY NA LED MODULY A SVĚTLOMETY OBSAHUJÍCÍ LED MODULY

1. VŠEOBECNÉ POŽADAVKY

- 1.1. Každý vzorek LED modulu předložený ke zkouškám musí splňovat příslušné specifikace tohoto předpisu, pokud je případně zkoušen s elektronickým ovladačem (ovladači) zdroje světla.
- 1.2. LED modul (moduly) musí být konstruován (konstruovány) tak, aby při běžném použití zůstal (zůstaly) v provozuschopném stavu. Kromě toho nesmí vykazovat žádnou konstrukční ani výrobní vadu.
- 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, který byl dodaný žadatelem a označený stejným identifikačním kódem modulu zdroje světla, byly splněny fotometrické požadavky světlometu;
 - 1.4.2. LED moduly s odlišnými identifikačními kódy modulu zdroje světla nebylo možné uvnitř stejného pouzdra světlometu vyměnit.
- 1.5. Elektronický ovladač (ovladače) zdroje světla může (mohou) být součástí LED modulu (modulů).

2. VÝROBA

- 2.1. LED diody v LED modulech musí být vybaveny vhodnými upevňovacími prvky.
- 2.2. Upevňovací prvky musí být pevné 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 níže;
- 3.1.2. Zdrojem světla v LED modulu musí být světlo emitující diody (LED), jak stanovuje předpis č. 48 v bodě 2.7.1, zvláště s ohledem na prvek viditelného vyzařování. Ostatní druhy zdrojů světla nejsou dovoleny.

3.2. Provozní podmínky

3.2.1. Provozní podmínky LED modulu

Všechny vzorky se zkouší za podmínek uvedených v bodě 6.2.4.4 tohoto předpisu. Není-li stanoveno v této příloze jinak, LED moduly se zkouší uvnitř světlometu předloženého výrobcem.

3.2.2. Okolní teplota

Pro měření elektrických a fotometrických parametrů se světlomet provozuje v suchém a klidném prostředí 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. UV záření

UV záření LED modulu s nízkou úrovní UV záření musí být takové, že platí:

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

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 přílohy 9 předpisu č. 112).

Tato hodnota se vyčíslí s využitím intervalů jednoho nanometru. UV záření musí být váženo s ohledem na hodnoty uvedené v následující tabulce UV:

Tabulka UV

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

λ	$S(\lambda)$	λ	$S(\lambda)$	λ	$S(\lambda)$
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				