



České vydání

Právní předpisy

Svazek 57

29. května 2014

Obsah

II Nelegislativní akty

AKTY PŘIJATÉ INSTITUCEMI ZŘÍZENÝMI MEZINÁRODNÍ DOHODOU

- ★ **Předpis Evropské hospodářské komise Organizace spojených národů (EHK OSN) č. 5 – Jednotná ustanovení pro schvalování světlometů motorových vozidel typu „sealed beam“ (SB) vyzařujících evropské asymetrické potkávací světlo nebo dálkové světlo nebo obojí** 1

- ★ **Předpis Evropské hospodářské komise Organizace spojených národů (EHK OSN) č. 128 – Jednotná ustanovení pro schvalování zdrojů světla využívajících světelných diod (LED) určených k použití ve schválených celcích svítilen/světlometů motorových vozidel a jejich přípojných vozidel** 43

II

(Nelegislativní akty)

AKTY PŘIJATÉ INSTITUCEMI ZŘÍZENÝMI MEZINÁRODNÍ DOHODOU

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

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

Předpis Evropské hospodářské komise Organizace spojených národů (EHK OSN) č. 5 – Jednotná ustanovení pro schvalování světlometů motorových vozidel typu „sealed beam“ (SB) vyzařujících evropské asymetrické potkávací světlo nebo dálkové světlo nebo obojí

Zahrnuje veškerá platná znění až po:

série změn 03 – datum vstupu v platnost: 10. června 2014

OBSAH

PŘEDPIS

1. Oblast působnosti
2. Definice
3. Žádost o schválení
4. Označení
5. Schválení
6. Všeobecné specifikace
7. Jmenovité hodnoty
8. Osvětlení
9. Barva
10. Posouzení míry nepohodlí (oslnění)
11. Shodnost výroby
12. Postihy za neshodnost výroby
13. Změny typu světlometu typu „sealed beam“ (SB jednotky) a rozšíření schválení
14. Definitivní ukončení výroby
15. Přechodná ustanovení
16. Názvy a adresy správních orgánů a technických zkušeben odpovědných za provádění schvalovacích zkoušek

PŘÍLOHY

Příloha 1: SB jednotky pro zemědělské a lesní traktory a jiná pomalu se pohybující vozidla

Příloha 2: Sdělení týkající se udělení, rozšíření nebo odnětí schválení nebo definitivního ukončení výroby typu světlometu typu „sealed beam“ (SB jednotky) podle předpisu č. 5

Příloha 3: Minimální požadavky na postupy kontroly shodnosti výroby

Příloha 4: Příklady uspořádání značek schválení

Příloha 5: Zkoušky stálosti fotometrických vlastností světlometů v provozu

Příloha 6: Požadavky na světlometry s rozptylovými skly z plastu – zkoušení rozptylového skla nebo vzorků materiálů a úplných světlometů

Dodatek 1 – Časová posloupnost schvalovacích zkoušek

Dodatek 2 – Metoda měření rozptylu a propustnosti světla

Dodatek 3 – Metoda zkoušení nástřikem

Dodatek 4 – Zkouška přilnavosti lepicí pásky

Příloha 7: Minimální požadavky na odběr vzorků inspektorem

1. OBLAST PŮSOBNOSTI ⁽¹⁾

Tento předpis se vztahuje na světlometry typu „sealed beam“ (SB) pro vozidla kategorie T ⁽²⁾.

2. DEFINICE

Pro účely tohoto předpisu:

- 2.1. „Světlometem typu „sealed beam““ (dále jen „SB jednotka“) se rozumí jednotka světlometu, jejíž všechny konstrukční části sestávající ze systému odražeče, systému rozptylového skla a jednoho nebo více elektrických zdrojů světla tvoří nedílný celek, který byl v průběhu výroby těsně uzavřen a nemůže být rozmontován, aniž by došlo k jeho úplnému znehodnocení.
- 2.2. „Rozptylovým sklem“ se rozumí vnější konstrukční část světlometu (jednotky), která propouští světlo svítící plochou.
- 2.3. „Nátěrem“ se rozumí jakýkoliv výrobek nebo výrobky, nanesený/nanesené v jedné nebo více vrstvách na vnější povrch rozptylového skla.
- 2.4. SB jednotky jsou považovány za SB jednotky různých typů, jestliže se liší v jednom nebo několika následujících podstatných hlediscích:
 - 2.4.1. obchodní název nebo značka;
 - 2.4.2. vlastnosti optického systému;
 - 2.4.3. začlenění doplňkových konstrukčních částí schopných změnit optické účinky odrazem, lomem, absorpcí a/nebo deformací v provozu;
 - 2.4.4. jmenovité napětí (pokud je jmenovité napětí jedinou změnou, může být uděleno stejné číslo schválení);
 - 2.4.5. jmenovitý příkon;
 - 2.4.6. tvar vlákna (vláken);
 - 2.4.7. druh vyzařovaného světla (potkávácí světlo, dálkové světlo nebo obojí);
 - 2.4.8. vhodnost pro pravostranný nebo levostranný dopravní provoz nebo pro oba dopravní systémy;
 - 2.4.9. barva vyzařovaného světla;
 - 2.4.10. materiály, z nichž je zhotoveno rozptylové sklo a případný nátěr.

⁽¹⁾ Žádné ustanovení tohoto předpisu nebrání kterékoliv smluvní straně dohody, která jej uplatňuje, aby zakázala kombinaci světlometu vybaveného rozptylovým sklem z plastu a schváleného podle tohoto předpisu se zařízením mechanického čištění (se stěrači).

⁽²⁾ Podle definice v příloze 7 úplného znění usnesení o konstrukci vozidel (R.E.3), (dokument TRANS/WP.29/78/Rev.1/Amend.2 naposledy pozměněný Amend.4).

- 2.5. „Barva světla vyzařovaného zařízením.“ V tomto předpise se použijí definice barvy vyzařovaného světla uvedené v předpise č. 48 a jeho sérii změn platných v době podání žádosti o schválení typu.
3. ŽÁDOST O SCHVÁLENÍ
- 3.1. Žádost o schválení podává vlastník obchodního názvu nebo značky nebo jeho řádně pověřený zástupce. V žádosti musí být uvedeny tyto informace:
- 3.1.1. zda je SB jednotka určena k vyzařování jak světla potkávacího, tak světla dálkového, nebo pouze jednoho z těchto světél;
- 3.1.2. zda je světlomet určený k vyzařování potkávacího světla konstruován jak pro levostranný, tak pro pravostranný provoz, nebo jen pro levostranný, nebo jen pro pravostranný provoz;
- 3.1.3. v relevantních případech, zda je určen pro zemědělské a lesní traktory a jiná pomalu se pohybující vozidla (viz příloha 1).
- 3.2. Ke každé žádosti o schválení se doloží:
- 3.2.1. výkresy v trojím vyhotovení, které jsou dostatečně podrobné k tomu, aby umožňovaly identifikaci typu, a které znázorňují SB jednotku v nárysu (s případnými detaily drážkování rozptylového skla) a v příčném řezu; ve výkresech musí být znázorněno i vlákno (vlákna) a stínítko (stínítka) v nárysu i bokorysu v měřítku 2:1; výkresy musí rovněž zobrazovat polohu určenou pro číslo schválení a doplňkový symbol ve vztahu ke kružnici značky schválení;
- 3.2.2. stručný technický popis;
- 3.2.3. vzorky v tomto množství:
- 3.2.3.1. u žádosti o schválení SB jednotky vyzařující bílé světlo: pět vzorků;
- 3.2.3.2. u žádosti o schválení jednotky vyzařující barevné světlo: jeden vzorek s barevným světlem a pět vzorků s bílým světlem, které se liší od předkládaného typu pouze tím, že jejich rozptylové sklo nebo filtr jsou bezbarvé;
- 3.2.3.3. v případě SB jednotek, které se od typu konstruovaného k vyzařování bílého světla, jenž vyhověl při zkouškách podle bodů 6, 7 a 8 níže, liší pouze tím, že jsou konstruovány k vyzařování barevného světla, postačí předložit jeden vzorek typu vyzařujícího barevné světlo pouze ke zkouškám uvedeným v bodě 9;
- 3.2.4. pro zkoušku plastů, ze kterých jsou vyrobena rozptylová skla:
- 3.2.4.1. třináct rozptylových skel;
- 3.2.4.1.1. šest z nich je možno nahradit šesti vzorky materiálu o rozměrech alespoň 60 × 80 mm, které mají plochý nebo vypouklý vnější povrch, v jehož středu se nachází v podstatě rovná plocha (poloměr zakřivení nesmí být menší než 300 mm) o rozměrech alespoň 15 × 15 mm;
- 3.2.4.1.2. každé z těchto rozptylových skel nebo vzorků materiálu musí být vyrobeno postupem, který se použije v sériové výrobě;
- 3.2.4.2. odražeč, ke kterému lze připevnit rozptylová skla podle pokynů výrobce.
- 3.3. Pokud již byly materiály rozptylových skel a případných nátěrů zkoušeny, musí být přiloženy zkušební protokoly s údaji o vlastnostech těchto materiálů a nátěrů.
- 3.4. Dříve, než příslušný orgán udělí schválení typu, ověří, zda existují vyhovující opatření k zabezpečení účinných kontrol shodnosti výroby.
4. OZNAČENÍ⁽¹⁾
- 4.1. SB jednotky předložené ke schválení musí být označeny obchodním názvem nebo značkou žadatele.
- 4.2. Na rozptylovém skle musí být dostatečně rozměrné místo pro značku schválení a doplňkové symboly podle bodu 5; toto místo musí být vyznačeno na výkresech uvedených v bodě 3.2.1 výše.

(¹) V případě SB jednotek konstruovaných tak, aby vyhovovaly požadavkům na dopravní provoz probíhající pouze po jedné straně vozovky (buď vpravo, nebo vlevo), se dále doporučuje, aby se na rozptylovém skle nesmazatelně vyznačila plocha, která může být z důvodů pohodlí účastníků silničního provozu zakryta v zemi, kde dopravní provoz probíhá po opačné straně vozovky, než pro který byla SB jednotka konstruována. Toto značení však není nutné v případě, že je tato plocha zřetelně znatelná z konstrukce.

- 4.3. Buď na rozptylovém skle, nebo na tělese musí být uvedeny hodnoty jmenovitého napětí a jmenovitého příkonu vlákna dálkového světla, přičemž za těmito údaji následuje případně údaj jmenovitého příkonu vlákna potkávacího světla.
- 4.4. U SB jednotek konstruovaných tak, aby vyhovovaly požadavkům jak zemí s pravostranným provozem, tak zemí s levostranným provozem, musí být obě nastavení jednotky na vozidle označena písmeny „R/D“ pro polohu odpovídající pravostrannému provozu a písmeny „L/G“ pro polohu odpovídající levostrannému provozu.
- 4.5. Obchodní názvy nebo značky a označení podle tohoto bodu 4 musí být zřetelně čitelné a nesmazatelné.
5. SCHVÁLENÍ
- 5.1. Obecně
- 5.1.1. Schválení se udělí, pokud všechny vzorky typu světlomety předložené podle bodu 3 výše splňují ustanovení tohoto předpisu.
- 5.1.2. Pokud skupinové, sdružené nebo sloučené světlomety vyhovují požadavkům více než jednoho předpisu, lze přidělit jedinou mezinárodní značku schválení za předpokladu, že každý ze skupinových, sdružených nebo sloučených světlomětů splňuje ustanovení, která se na něj vztahují.
- 5.1.3. Každému schválenému typu se přidělí číslo schválení. Táž smluvní strana nesmí přidělit stejné číslo jinému typu světlomety, na který se vztahuje tento předpis, kromě případu, kdy je schválení rozšířeno na zařízení, které se liší pouze barvou vyzařovaného světla.
- 5.1.4. Oznámení o schválení nebo o rozšíření, zamítnutí nebo odnětí schválení nebo o definitivním ukončení výroby typu světlomety podle tohoto předpisu musí být sděleno stranám dohody z roku 1958, které uplatňují tento předpis, prostřednictvím formuláře v souladu se vzorem uvedeným v příloze 2 tohoto předpisu.
- 5.1.5. Kromě označení předepsaného v bodě 4.1 musí být každý světlomet, který se shoduje s typem schváleným podle tohoto předpisu, na místě uvedeném v bodě 4.2 výše opatřen značkou schválení podle popisu v bodech 5.2 a 5.3 níže.
- 5.2. Složení značky schválení
- Značka schválení sestává z:
- 5.2.1. mezinárodní značky schválení skládající se z:
- 5.2.1.1. písmene „E“ v kružnici, za nímž následuje rozlišovací číslo země, která schválení udělila ⁽¹⁾;
- 5.2.1.2. čísla schválení, jak je předepsáno v bodě 5.1.3 výše;
- 5.2.2. následujícího doplňkového symbolu (nebo symbolů):
- 5.2.2.1. u SB světlomětů, které splňují pouze požadavky pro levostranný provoz, se vyznačí vodorovná šipka směřující vpravo při pohledu na SB světlomet, tj. k té straně vozovky, na které je provoz;
- 5.2.2.2. u SB světlomětů, které jsou vhodným seřízením montáže světlomety konstruovány pro plnění požadavků obou druhů dopravního provozu, se vyznačí vodorovná šipka s hroty na obou stranách, hroty směřují vlevo a vpravo;
- 5.2.2.3. u světlomětů, které splňují požadavky tohoto předpisu pouze pro potkávací světlo, se vyznačí písmena „SC“;
- 5.2.2.4. u světlomětů, které splňují požadavky tohoto předpisu pouze pro dálkové světlo, se vyznačí písmena „SR“;
- 5.2.2.5. u světlomětů, které splňují požadavky tohoto předpisu pro potkávací i dálkové světlo, se vyznačí písmena „SCR“;
- 5.2.2.6. pokud má světlomet rozptylové sklo z plastu, pak se vedle symbolů podle bodů 5.2.2.3 až 5.2.2.5 výše uvedou ještě písmena „PL“;

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

- 5.2.2.7. v každém případě musí být na certifikátu schválení a v oznámení zasílaných státům, které jsou smluvními stranami dohody a uplatňují tento předpis, stanoven příslušný provozní režim pro zkoušení podle bodu 1.1.1.1 přílohy 5 a přípustné/á napětí podle bodu 1.1.1.2 přílohy 5.

V příslušných případech se zařízení označí takto:

u jednotek, které splňují požadavky tohoto předpisu a které jsou konstruovány tak, že vlákno potkávajícího světla nesmí svítit současně s vláknem pro kteroukoliv jinou světelnou funkci, s níž je sloučeno:

se za symbolem potkávajícího světlometu v značce schválení umístí lomítko (/);

- 5.2.2.8. dvě čísla čísla schválení (v současnosti 02), 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;

- 5.2.2.9. značky a symboly uvedené v bodech 5.2.1 a 5.2.2 výše musí být jasně čitelné a nesmazatelné, i když je světlomet namontován na vozidle.

5.3. Uspořádání značky schválení

5.3.1. Samostatné světlomety

Příklady uspořádání značek schválení s výše popsanými doplňkovými symboly jsou uvedeny na obrázcích 1 až 9 v příloze 4 tohoto předpisu.

5.3.2. Skupinové, sdružené nebo sloučené světlomety

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

- 5.3.2.1.1. je po jejich namontování viditelná;

- 5.3.2.1.2. není možno žádnou světlo propouštějící část skupinových, sdružených nebo sloučených světlometů sejmut, aniž by současně došlo k odstranění značky schválení.

- 5.3.2.2. Pro každý světlomet se vyznačí identifikační symbol podle jednotlivých předpisů, podle nichž bylo schválení uděleno, společně s vyznačením příslušných sérií změn zahrnujících nejnovější významné technické změny předpisu v době vydání schválení, a případně požadovaná šipka:

- 5.3.2.2.1. buď na odpovídající ploše výstupu světla;

- 5.3.2.2.2. nebo ve skupině tak, aby bylo možno každý ze skupinových, sdružených nebo sloučených světlometů jasně identifikovat (viz čtyři možné příklady v příloze 4).

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

- 5.3.2.4. Každému schválenému typu se přidělí číslo schválení. Táž smluvní strana nesmí totéž číslo přidělit jinému typu skupinových, sdružených nebo sloučených světlometů, pro který platí tento předpis.

- 5.3.2.5. Příklady uspořádání značek schválení pro skupinové, sdružené nebo sloučené světlomety, včetně všech výše popsaných doplňkových symbolů, jsou uvedeny na obrázku 10 v příloze 4 tohoto předpisu.

5.3.3. Světlomety, které mohou být sloučené s jinými světlomety a jejichž rozptylové sklo je používáno u jiných typech světlometů

Platí ustanovení uvedená v bodě 5.3.2 výše.

- 5.3.3.1. Je-li kromě toho použito totéž rozptylové sklo, může být opatřeno různými značkami schválení jednotlivých typů světlometů nebo soustav svítilen za předpokladu, že hlavní těleso světlometu má také plochu popsanou v bodě 4.2 výše, a to i tehdy, když jej nelze od rozptylového skla oddělit, a je opatřeno značkami schválení pro platné funkce.

Pokud různé typy světlometů mají totéž těleso, může být toto těleso opatřeno různými značkami schválení.

- 5.3.3.2. Příklady uspořádání značek schválení pro výše uvedený případ jsou uvedeny na obrázku 11 v příloze 4 tohoto předpisu.
6. VŠEOBECNÉ SPECIFIKACE
- 6.1. Všechny vzorky musí vyhovovat požadavkům stanoveným v tomto bodě 6 a v bodech 7 a 8 níže, a pokud je to nutné, také požadavkům v bodě 9.
- 6.2. SB jednotky musí být vyrobeny tak, aby při běžném používání a bez ohledu na vibrace, kterým mohou být vystaveny, byla zajištěna trvale jejich uspokojivá funkce a aby si zachovávaly požadované fotometrické vlastnosti.
- 6.2.1. Světlomety musí být vybaveny zařízením, kterým se dají na vozidle seřadit tak, aby splňovaly příslušné předpisy. Takovým zařízením nemusí být vybaveny SB světlomety, které jsou používány pouze u vozidel, u kterých je možno nastavení světlometů seřadit jiným způsobem. Jestliže jsou SB světlomet vyzařující dálkové světlo a SB světlomet vyzařující potkávací světlo sdruženy jako vyměnitelné součásti složeného celku, musí seřizovací zařízení umožňovat řádné individuální nastavení každé SB jednotky.
- 6.2.2. Tato ustanovení se však nevztahují na sestavy světlometů, jejichž odražeče jsou neoddělitelné. Pro tento typ sestav platí požadavky uvedené v bodě 8 tohoto předpisu. Jestliže je k vytvoření dálkového světla užito více než jednoho světelného zdroje, musí být ke stanovení maximální hodnoty osvětlení (E max) použity kombinované funkce dálkového světla.
- 6.3. Svorky musí být v elektrickém spojení pouze s příslušným vláknem nebo vlákny, musí být robustní a pevně uchycené k jednotce.
- 6.4. Jsou-li jednotky kruhové, musí zajišťovat všechny charakteristické fyzikální rysy a elektrická spojení uvedená na jednom z listů SB₂ – SB₇ v příloze 4 a musí být vyrobeny s rozměry podle příslušného listu.
- 6.5. SB jednotky konstruované tak, aby plnily požadavky jak zemí s pravostranným provozem, tak zemí s levostranným provozem mohou být přizpůsobeny provozu na příslušné straně silnice buď vhodným počátečním seřazením při montáži na vozidlo, nebo volitelným nastavením, které provede uživatel. Takové počáteční seřazení nebo volitelné nastavení může spočívat například v určitém úhlovém nastavení jednotky na vozidlo. V každém případě musí být možné pouze dvě zřetelně rozlišené polohy nastavení, jedna pro pravostranný a druhá pro levostranný provoz; konstrukce musí znemožňovat nežádoucí pohyb jednotky z jedné polohy do druhé nebo její nastavení do mezilehlé polohy. Splnění požadavků tohoto bodu se ověřuje vizuálně a tam, kde je to nutné, zkušební montáží.
- 6.6. Aby bylo zajištěno, že nedojde k nadměrné změně fotometrických vlastností, musí být provedeny doplňkové zkoušky podle požadavků v příloze 5.
- 6.7. Jestliže je rozptylové sklo světlometu z plastu, provedou se zkoušky podle požadavků v příloze 6.
7. JMENOVITÉ HODNOTY
- 7.1. Hodnoty jmenovitého napětí: 6, 12 a 24 V ⁽¹⁾
- 7.2. Spotřebovaný příkon při jmenovitém napětí nesmí u žádné předložené SB jednotky překročit jmenovitý příkon vyznačený na jednotce o více, než je procentuální hodnota uvedená v tabulce 1. Pro příkon není stanovena spodní mez tolerance, avšak musí být dodrženy minimální hodnoty osvětlení uvedené v tabulce 2 v bodě 8.8.

Tabulka 1

	Kruhové jednotky o průměru 180 mm		Kruhové jednotky o průměru 145 mm	
Jmenovité napětí	6	12	6	12
Zkušební napětí	6	12	6	12

⁽¹⁾ Jednotky se jmenovitým napětím 24 V jsou zvažovány.

		Kruhové jednotky o průměru 180 mm	Kruhové jednotky o průměru 145 mm
		Jmenovitý příkon a přípustná odchylka	
Dvojitá vlákna (*)	Dálkové světlo	60 + 0 %	37,5 + 0 %
	Potkávací světlo	50 + 0 %	50 + 0 %
Pouze vlákno dálkového světla		75 + 0 %	50 + 0 %
Pouze vlákno potkávacího světla		50 + 0 %	50 + 0 %

(*) V případě SB jednotek s dvojitými vlákny mohou být vzorky předkládány ke schválení pro obě funkce nebo jen pro potkávací světlo.

8. OSVĚTLENÍ ⁽¹⁾

8.1. SB jednotky musí být vyrobeny tak, aby potkávací světlo poskytovalo patřičné osvětlení a neoslňovalo a aby dálkové světlo vytvářelo dobré osvětlení.

8.2. Osvětlení vytvářené jednotkou se kontroluje pomocí svislé stěny, která se nachází ve vzdálenosti 25 m před jednotkou a je postavena kolmo k jejím osám (viz příloha 4), listy SB_{8a} a SB_{8b}).

8.3. Potkávací světlo musí vytvářet dostatečně ostré „rozhraní“, které umožní dosáhnout uspokojivého nastavení. Na opačné straně směru dopravního provozu, pro který je jednotka určena, musí „rozhraní“ tvořit vodorovnou přímku; na druhé straně by mělo být vodorovné nebo nejvýše 15° nad vodorovnou rovinou.

8.4. SB jednotka musí být zaměřena tak, aby v případě potkávacího světla:

8.4.1. „rozhraní“ u jednotek konstruovaných tak, aby vyhovovaly požadavkům pravostranného provozu, bylo vodorovné v levé polovině měřicí stěny ⁽²⁾ a u jednotek konstruovaných tak, aby vyhovovaly požadavkům levostranného provozu, vodorovné v pravé polovině měřicí stěny;

8.4.2. tato vodorovná část „rozhraní“ se na měřicí stěně nachází 25 cm pod úrovní vodorovné roviny procházející ohniskem jednotky (viz příloha 4, listy SB_{8a} a SB_{8b});

8.4.3. stěna se nachází v pozici znázorněné v příloze 4, listech SB_{8a} a SB_{8b} ⁽³⁾

8.5. Je-li jednotka takto seřízena a požaduje-li se její schválení výhradně pro potkávací světlo ⁽⁴⁾, musí vyhovovat pouze požadavkům uvedeným v bodě 8.8 níže; je-li určena k vyzařování jak potkávacího, tak dálkového světla, musí splňovat požadavky uvedené v bodech 8.8 a 8.9.

8.6. V případě, že takto seřízená SB jednotka nesplňuje požadavky uvedené v bodech 8.8 a 8.9 níže, může být její seřízení změněno za předpokladu, že se osa světla nevychýlí doprava nebo doleva o více než 1° (= 44 cm) ⁽⁵⁾. Ke snazšímu seřízení pomocí „rozhraní“ je možno jednotku částečně zakrýt, aby bylo „rozhraní“ ostřejší.

8.7. V případě SB jednotky, která vyzařuje pouze dálkové světlo, se jednotka nastaví tak, aby plocha největšího osvětlení byla soustředěna na průsečík HV přímek hh a vv; taková jednotka musí splňovat pouze požadavky uvedené v bodě 8.9.

8.8. Osvětlení potkávacím světlem na měřicí stěně musí splňovat tyto požadavky:

⁽¹⁾ Všechna fotometrická měření se provedou při zkušebním napětí uvedeném v bodě 7.

⁽²⁾ Měřicí stěna musí být dostatečně široká, aby umožňovala přezkoušení „rozhraní“ v rozsahu nejméně 5° od přímky vv.

⁽³⁾ Pokud se u SB jednotky konstruované tak, aby vyhovovala požadavkům tohoto předpisu pouze pro potkávací světlo, odklání ohnisková osa významným způsobem od obecného směru světelného svazku, provede se seřízení do stran způsobem, který co nejlépe splňuje požadavky na osvětlení v bodech 75 R a 50 R pro pravostranný provoz a 75 L a 50 L pro levostranný provoz.

⁽⁴⁾ Jednotka konstruovaná k vyzařování potkávacího světla může zahrnovat dálkové světlo, které nesplňuje tyto požadavky.

⁽⁵⁾ Mez pro nové seřízení o 1° doprava nebo doleva není neslučitelná s novým seřízením ve svislém směru, jež je omezeno pouze podmínkami stanovenými v bodě 8.9.

Tabulka 2

Bod na měřicí stěně		Požadované osvětlení v luxech	
SB jednotky pro pravostranný provoz	SB jednotky pro levostranný provoz	minimální	maximální
B 50 L	B 50 R	—	0,3
75 R	75 L	6	—
50 R	50 L	6	—
25 L	25 R	1,5	—
25 R	25 L	1,5	—
Energetický bod v pásmu III		—	0,7
Energetický bod v pásmu IV		2	—
Energetický bod v pásmu I		—	20

- 8.8.1. V žádném z pásem I, II, III a IV se nesmějí vyskytnout boční odchylky negativně ovlivňující dobrou viditelnost.
- 8.8.2. SB jednotky konstruované tak, aby vyhovovaly požadavkům pravostranného i levostranného provozu, musí v každé z obou poloh vyhovovat výše stanoveným požadavkům pro příslušný směr provozu.
- 8.9. U SB jednotky konstruované k vyzařování jak dálkového, tak potkávacího světla se osvětlení stěny dálkovým světlem měří při stejném seřízení jednotky a napětí jako při měření podle bodu 8.8 výše.
- 8.10. Osvětlení dálkovým světlem na měřicí stěně musí splňovat tyto požadavky:
- 8.10.1. Průsečík (HV) přímek hh a vv musí ležet uvnitř izoluxy odpovídající 90 % maximálního osvětlení. Maximální hodnota nesmí být nižší než 32 lx.
- 8.10.2. Vodorovně vlevo a vpravo od výchozího bodu HV nesmí být osvětlení menší než 16 lx až do vzdálenosti 1,125 m a nesmí být menší než 4 lx až do vzdálenosti 2,25 m.
- 8.11. Hodnoty osvětlení měřicí stěny, které jsou zmíněny v bodech 8.8 až 8.9 výše, se měří pomocí fotoelektrického článku, jehož účinná plocha se musí nacházet uvnitř čtverce o straně 65 mm.
9. BARVA
Vyzařované světlo musí být bílé.
10. POSOUZENÍ MÍRY NEPOHODLÍ (OSLNĚNÍ)
Posoudí se míra nepohodlí (oslnění), kterou způsobuje potkávací světlo SB jednotky ⁽¹⁾.
11. SHODNOST VÝROBY
- 11.1. Světlomety schválené podle tohoto předpisu musí být vyrobeny tak, aby byly shodné se schváleným typem tím, že splňují požadavky stanovené v bodech 8 a 9.
- 11.2. Splnění požadavků bodu 11.1 se ověřuje vhodnou kontrolou výroby.
- 11.3. Držitel schválení musí zejména:
- 11.3.1. zajistit existenci postupů účinného řízení jakosti výrobků;
- 11.3.2. mít přístup ke kontrolnímu zařízení nutnému ke kontrole shodnosti každého schváleného typu;

⁽¹⁾ Tento požadavek bude předmětem doporučení správním orgánům.

- 11.3.3. zajistit, aby údaje výsledků zkoušek byly zaznamenávány a aby byla příslušná dokumentace dostupná po období, které se stanoví po dohodě se správním orgánem;
- 11.3.4. analyzovat výsledky každého typu zkoušky, aby se ověřila a zajistila stabilita vlastností výrobku v přípustných tolerancích průmyslové výroby;
- 11.3.5. zajistit, aby pro každý typ výrobku byly prováděny alespoň zkoušky uvedené v příloze 3 tohoto předpisu;
- 11.3.6. zajistit, aby po každém odebrání vzorků, u nichž se v rámci daného typu zkoušky prokáže neshoda, následoval další odběr vzorků a další zkouška. Musí být podniknuty všechny nezbytné kroky k obnovení shodnosti dané výroby.
- 11.4. Příslušný orgán, který udělil schválení, může kdykoli ověřit metody kontroly shodnosti, které se používají v každé výrobní jednotce.
- 11.4.1. Při každé inspekci se zkušebnímu inspektorovi předkládají záznamy o zkouškách a o kontrole výroby.
- 11.4.2. Inspektor může namátkou vybrat vzorky, které se podrobí zkoušce v laboratoři výrobce. Minimální počet vzorků se stanoví dle výsledků vlastních zkoušek výrobce.
- 11.4.3. Pokud se úroveň jakosti jeví jako neuspokojivá nebo pokud se zdá potřebné ověřit platnost zkoušek prováděných podle bodu 11.4.2 výše, inspektor v souladu s kritérii v příloze 7 vybere vzorky, které se odešlou do technické zkušebny, jež provedla zkoušky pro schválení typu.
- 11.4.4. Příslušný orgán je oprávněn provádět jakékoli zkoušky stanovené v tomto předpise. Tyto zkoušky se provedou na náhodně vybraných vzorcích, aniž by způsobily potíže v dodávkách výrobce a v souladu s kritérii přílohy 7.
- 11.4.5. Příslušný orgán musí zajistit, aby obvyklá četnost inspekcí byla jednou za dva roky. Toto rozhodnutí však záleží na uvážení příslušného orgánu a jeho důvěře v opatření pro zajištění účinného řízení shodnosti výroby. V případě, kdy jsou zjištěny neuspokojivé výsledky, musí příslušný orgán zajistit, aby byly co nejrychleji učiněny veškeré nezbytné kroky k obnovení shodnosti výroby.
- 11.5. Světlomety se zjevnými vadami se neberou v úvahu.
- 11.6. Referenční značka se nebere v úvahu.
12. POSTIHY ZA NESHODNOST VÝROBY
- 12.1. Pokud nejsou výše uvedené požadavky splněny nebo pokud SB jednotka opatřená značkou schválení neodpovídá schválenému typu, může být schválení typu SB jednotky udělené podle tohoto předpisu odňato.
- 12.2. Jestliže některá smluvní strana dohody, která uplatňuje tento předpis, odejme schválení, které dříve udělila, neprodleně o tom informuje ostatní smluvní strany dohody, které tento předpis uplatňují, a to prostřednictvím formuláře sdělení podle vzoru v příloze 2 tohoto předpisu.
13. ZMĚNY TYPU SVĚTLOMETU TYPU „SEALED BEAM“ (SB JEDNOTKY) A ROZŠÍŘENÍ SCHVÁLENÍ
- 13.1. Každá změna typu světlometu typu „sealed beam“ (SB jednotky) musí být oznámena správnímu orgánu, který schválení typu světlometu typu „sealed beam“ (SB jednotky) udělil. Tento orgán potom může buď:
- 13.1.1. usoudit, že provedené změny pravděpodobně nemají znatelný nepříznivý vliv a že světlomet typu „sealed beam“ (SB jednotka) v každém případě stále splňuje požadavky; nebo
- 13.1.2. požadovat od technické zkušebny odpovědné za provádění zkoušek nový zkušební protokol.
- 13.2. Potvrzení nebo zamítnutí schválení s uvedením úprav se oznámí smluvním stranám dohody, které uplatňují tento předpis, postupem stanoveným v bodě 5.1.4 výše.
- 13.3. Příslušný orgán vydávající rozšíření schválení přidělí každému formuláři sdělení o takovém rozšíření pořadové číslo a informuje o tom prostřednictvím formuláře sdělení podle vzoru v příloze 2 tohoto předpisu ostatní smluvní strany dohody z roku 1958, které uplatňují tento předpis.

14. DEFINITIVNÍ UKONČENÍ VÝROBY

Jestliže držitel schválení zcela ukončí výrobu zařízení schváleného podle tohoto předpisu, musí o tom informovat orgán, který schválení udělil. Po obdržení příslušného sdělení o tom tento orgán uvedomí ostatní smluvní strany dohody z roku 1958, které uplatňují tento předpis, prostřednictvím formuláře sdělení podle vzoru v příloze 2 tohoto předpisu.

15. PŘECHODNÁ USTANOVENÍ

15.1. Po uplynutí dvanácti měsíců od oficiálního data vstupu série změn 03 tohoto předpisu v platnost musí smluvní strany, které uplatňují tento předpis, odmítnout udělit schválení podle tohoto předpisu.

15.2. Smluvní strany, které uplatňují tento předpis, nesmí odmítnout udělit rozšíření schválení podle této a předchozích sérií změn tohoto předpisu.

15.3. Stávající schválení udělená před oficiálním datem vstupu série změn 03 tohoto předpisu v platnost a všechna rozšíření schválení včetně následně udělených rozšíření schválení podle předchozích sérií změn tohoto předpisu zůstávají v platnosti na dobu neurčitou.

15.4. Smluvní strany, které uplatňují tento předpis, musí i nadále vydávat schválení pro světlomety na základě této a předchozích sérií změn tohoto předpisu za předpokladu, že tyto světlomety jsou určeny jako náhrada k montáži na vozidla v provozu.

15.5. Smluvní strany, které uplatňují tento předpis, musí i nadále povolovat montáž světlometu schváleného podle tohoto předpisu na vozidlo nebo na typ vozidla.

15.6. Smluvní strany, které uplatňují tento předpis, musí i nadále povolovat montáž na vozidlo nebo používání světlometu schváleného podle tohoto předpisu a jeho předchozích sérií změn, jestliže je tento světlomet určen jako náhrada k montáži.

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

Smluvní stany dohody z roku 1958, které uplatňují tento předpis, oznámí sekretariátu Organizace spojených národů názvy a adresy technických zkušeben odpovědných za provádění schvalovacích zkoušek a názvy a adresy správních orgánů, které udělují schválení a jimž mají být zasílána oznámení o udělení, zamítnutí, rozšíření nebo odnětí schválení nebo o definitivním ukončení výroby vydaná v jiných zemích.

PŘÍLOHA 1

SB JEDNOTKY PRO ZEMĚDĚLSKÉ A LESNÍ TRAKTORY A JINÁ POMALU SE POHYBUJÍCÍ VOZIDLA

1. Ustanovení tohoto předpisu se rovněž vztahují na schvalování zvláštních SB jednotek pro zemědělské a lesní traktory a jiná pomalu se pohybující vozidla; tyto jednotky jsou určeny k vytváření jak dálkového světla, tak i potkávacího světla a mají průměr (*) menší než 160 mm s těmito změnami:
 - 1.1. Minimální požadavky na osvětlení podle bodu 8.8 tohoto předpisu se snižují v poměru

$$\frac{D - 45^2}{160 - 45}$$

přičemž nesmí být nižší než následující absolutní minimální hodnoty:

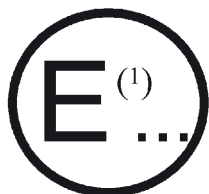
- 3 lx, buď v bodě 75R nebo v bodě 75L;
 - 5 lx, buď v bodě 50R nebo v bodě 50L;
 - 1,5 lx v pásmu IV.
- 1.2. Namísto symbolů uvedených v bodě 5.2.2 tohoto předpisu se jednotka označí písmeny „SM“ umístěnými v obráceném trojúhelníku.

(*) Pokud není průmět odražeče kruhový, má průměr hodnotu průměru kružnice se stejnou plochou, jako má průmět užitečné přivrácené plochy odražeče.

PŘÍLOHA 2

SDĚLENÍ

(Maximální formát: A4 (210 × 297 mm))



Vydal: Název správního orgánu

.....

.....

.....

ve věci ⁽²⁾: UDĚLENÍ SCHVÁLENÍ
 ROZŠÍŘENÍ SCHVÁLENÍ
 ZAMÍTNUTÍ SCHVÁLENÍ
 ODNĚTÍ SCHVÁLENÍ
 DEFINITIVNÍHO UKONČENÍ VÝROBY

typu světlometu typu „sealed beam“ (SB jednotka) podle předpisu č. 5

Schválení č.: Rozšíření č.:

1. SB jednotka předložená ke schválení typu ⁽³⁾
 Jmenovité napětí
 Jmenovitý příkon
2. Vláknem potkávacího světlometu smí/nesmí ⁽²⁾ být rozsvíceno současně s vláknem dálkového světlometu a/nebo jiného sloučeného světlometu.
3. Obchodní název nebo značka
4. Název a adresa výrobce
5. Název a adresa případného zástupce výrobce
6. Předáno ke schválení dne
7. Technická zkušebna odpovědná za provádění schvalovacích zkoušek
8. Datum protokolu vydaného touto zkušebnou
9. Číslo protokolu vydaného touto zkušebnou
10. Schválení uděleno/zamítnuto/rozšířeno/odňato ⁽²⁾
11. Důvod/y případného rozšíření
12. Maximální svítivost (lx) dálkového světla ve vzdálenosti 25 m od jednotky
13. Technická zkušebna
14. Datum a číslo zkušebního protokolu
15. Datum rozšíření schválení
16. Místo
17. Datum

18. Podpis
19. Příložený výkres, č., znázorňuje jednotku v nárysu (s případnými detaily drážkování rozptylového skla) a v příčném řezu.

⁽¹⁾ Rozlišovací číslo země, která schválení udělila/rozšířila/zamítla/odňala (viz ustanovení o schválení v tomto předpisu).

⁽²⁾ Nehodící se škrtněte.

⁽³⁾ Z následujícího seznamu vyberte vhodné označení:

SC, SC/R, → ↔ → ↔ SCR, SM, → ↔ → ↔ SCR, SCR, SC, SC, SC, SM, SM, SCR/R, SC/R,

→ ↔ SC/, SC/, SC/, → ↔ SCR → ↔ PL, SCR PL, SCR PL, SC

PL, SC PL, SC PL, → ↔

SR PL, → ↔ SMPL, SMPL, SMPL, SC/R PL, SC/R PL, SC/R PL, → ↔

SC/PL, SC/PL, SC/PL. → ↔

PŘÍLOHA 3

MINIMÁLNÍ POŽADAVKY NA POSTUPY KONTROLY 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 vlastnosti, není shodnost sériově vyráběných světlometů zpochybněna, jestliže při zkouškách fotometrických vlastností náhodně vybraného světlometu platí následující:
 - 1.2.1. žádná měřená hodnota se neodchyluje nepříznivě od hodnot předepsaných v tomto předpise o více než 20 %.
U hodnot B 50 L (nebo R) a pásma III smí maximální nepříznivá odchylka dosahovat:

B 50 L (nebo R): 0,2 lx odpovídající 20 %

0,3 lx odpovídající 30 %

Pásma III: 0,3 lx odpovídající 20 %

0,45 lx odpovídající 30 %
 - 1.2.2. nebo jestliže
 - 1.2.2.1. jsou hodnoty předepsané v tomto předpise pro potkávací světlo splněny v bodě HV (s tolerancí + 0,2 lx) a vůči tomuto zaměření nejméně v jednom bodě každé plochy ohraničené na měřicí stěně (ve vzdálenosti 25 m) kružnicí o poloměru 15 cm kolem bodů B 50 L (nebo R) ⁽¹⁾ (s tolerancí + 0,1 lx), 75 R (nebo L), 25 R, 25 L a v celé ploše pásma IV, které neleží více než 22,5 cm nad přímkou 25 R a 25 L;
 - 1.2.2.2. a jestliže u dálkového světla s bodem HV ležícím uvnitř izoluxy 0,75 E_{max} je pro fotometrické hodnoty v libovolném měřicím bodě podle bodu 8.10 tohoto předpisu dodržena u maximálních hodnot odchylka +20 % a u minimálních hodnot odchylka -20 %.
 - 1.2.3. Jestliže výsledky zkoušek popsaných výše nesplňují požadavky, smí být seřízení světlometu změněno za předpokladu, že osa světla se nevychýlí podélně o více než 1° doprava nebo doleva ⁽²⁾.
 - 1.3. Pro ověření změny svislé polohy čáry rozhraní vlivem tepla se použije následující postup:

Jeden ze vzorků světlometu se třikrát po sobě podrobí cyklu podle bodu 2.2.2 přílohy 5 a pak se odzkouší postupem uvedeným v bodě 2.1 přílohy 5.

Světlomet se považuje za vyhovující, nepřekračuje-li hodnota Δr úhel 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.
2. MINIMÁLNÍ POŽADAVKY NA OVĚŘOVÁNÍ SHODNOSTI VÝROBCEM

Pro každý typ světlometu musí držitel značky schválení provádět v přiměřených intervalech alespoň následující zkoušky. Zkoušky se provedou v souladu s ustanoveními tohoto předpisu.

Pokud některý ze vzorků nevyhoví v rámci daného typu zkoušky požadavkům, odeberou se a přezkouší další vzorky. Výrobce podnikne kroky k zajištění shodnosti dotčené výroby.

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

⁽²⁾ Jednotka konstruovaná k vyzařování potkávacího světla může zahrnovat dálkové světlo, které nesplňuje tyto požadavky.

2.1. Povaha zkoušek

Zkoušky shodnosti se v tomto předpise týkají fotometrických vlastností a ověřování změn svislé polohy čáry rozhraní vlivem tepla.

2.2. Metody použité při zkouškách

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

2.2.2. Při jakékoli zkoušce shodnosti prováděné výrobcem lze se souhlasem příslušného orgánu odpovědného za schvalovací zkoušky použít rovnocenné metody. Výrobce odpovídá za prokázání, 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 zkušebního zařízení a jeho korelaci s měřeními, která provádí příslušný orgán.

2.2.4. Ve všech případech jsou referenčními metodami metody tohoto předpisu, zejména pro účely úředního ověřování a odběru vzorků.

2.3. Způsob odběru vzorků

Vzorky světlometů se vybírají namátkou z výroby jednotné série. Jednotnou sérií se rozumí soubor světlometů téhož typu, definovaný podle výrobních metod výrobce.

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

2.4. Měření a zaznamenávané fotometrické vlastnosti

U vybraných světlometů se provedou fotometrická měření v bodech stanovených tímto předpisem; odečty se v případě dálkového světla provedou pouze u bodů $E_{\max}$, HV ⁽¹⁾, HL, HR ⁽²⁾ a v případě potkávacího světla u bodů B 50 L (nebo R), HV, 75 R (nebo L) a 25 L (nebo R) (viz obrázek v příloze 4).

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 12.1 tohoto předpisu.

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

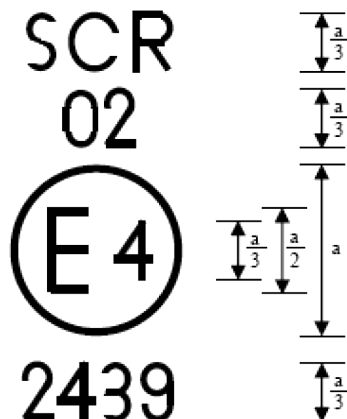
⁽¹⁾ Pokud je dálkové světlo sloučené s potkávacím světlem, je HV pro dálkové světlo týž měřicím bodem jako pro světlo potkávací.

⁽²⁾ HL a HR: body na přímce H-H, umístěné ve vzdálenosti 1,125 m nalevo, resp. napravo od bodu HV.

PŘÍLOHA 4

PŘÍKLADY USPOŘÁDÁNÍ ZNAČEK SCHVÁLENÍ

Obrázek 1



a = 12 mm (minimum)

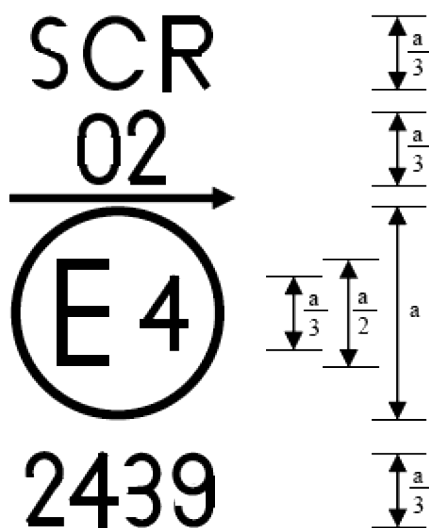
Světlo met typu SB opatřený výše uvedenou značkou schválení je světlomet schválený v Nizozemsku (E4), který splňuje požadavky tohoto předpisu ve znění série změn 02 pro dálkové i potkávací světlo (SCR) a je konstruován pouze pro pravostranný provoz.

POZNÁMKA: Číslo schválení a doplňkový symbol musí být umístěny blízko kružnice a buď nad, nebo pod písmenem „E“ nebo vlevo či vpravo od tohoto písmene. Číslice čísla schválení musí být na téže straně písmene „E“ a musí směřovat stejným směrem.

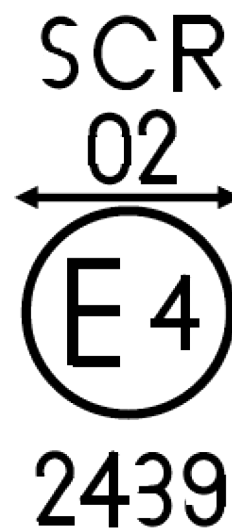
Doplňkový symbol (symboly) musí být umístěn protilehle k číslu schválení.

U čísla schválení by se neměly používat římské číslice, aby se předešlo možnosti záměny s jinými symboly.

Obrázek 2



Obrázek 3a



a = 12 mm (minimum)

Obrázek 3b

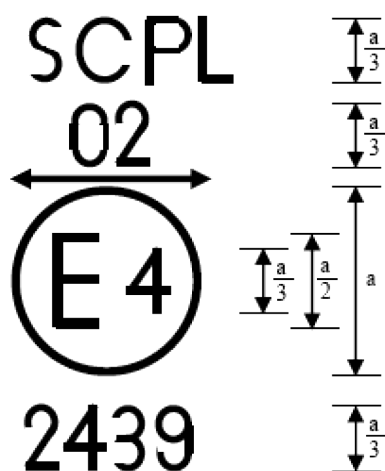


Světlomet typu SB opatřený výše uvedenou značkou schválení splňuje požadavky tohoto předpisu pro dálkové i potkávací světlo a je konstruován:

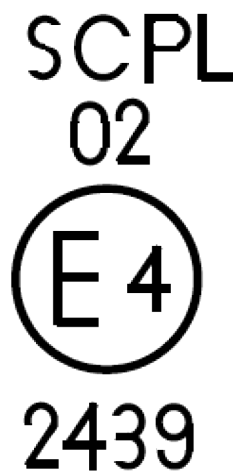
pouze pro levostranný provoz.

pro oba systémy dopravního provozu, a to pomocí vhodného nastavení světlometu.

Obrázek 4



Obrázek 5



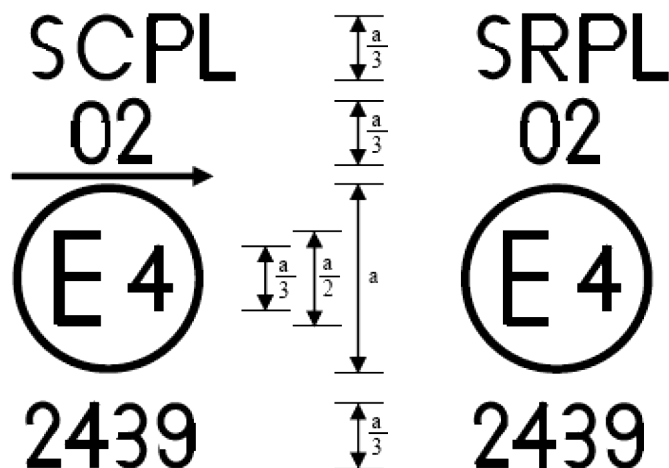
$a = 12 \text{ mm}$
(minimum)

Světlomet typu SB opatřený výše uvedenou značkou schválení obsahuje rozptylové sklo z plastu, splňuje požadavky tohoto předpisu pouze pro potkávací světlo a je konstruován:

pro oba systémy dopravního provozu. pouze pro pravostranný provoz.

Obrázek 6

Obrázek 7



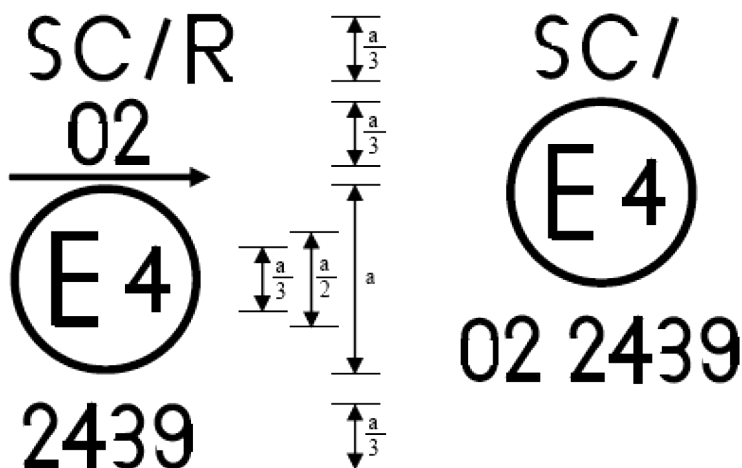
Světlomet typu SB opatřený výše uvedenou značkou schválení obsahuje rozptylové sklo z plastu a splňuje požadavky tohoto předpisu:

pouze pro potkávací světlo a je konstruován pouze pro levostranný provoz.

pouze pro dálkové světlo.

Obrázek 8

Obrázek 9



Označení světlometu splňujícího požadavky předpisu č. 5

pro potkávací i dálkové světlo a zkonstruovaného pouze pro pravostranný provoz.

pouze pro potkávací světlo a zkonstruovaného pouze pro pravostranný provoz.

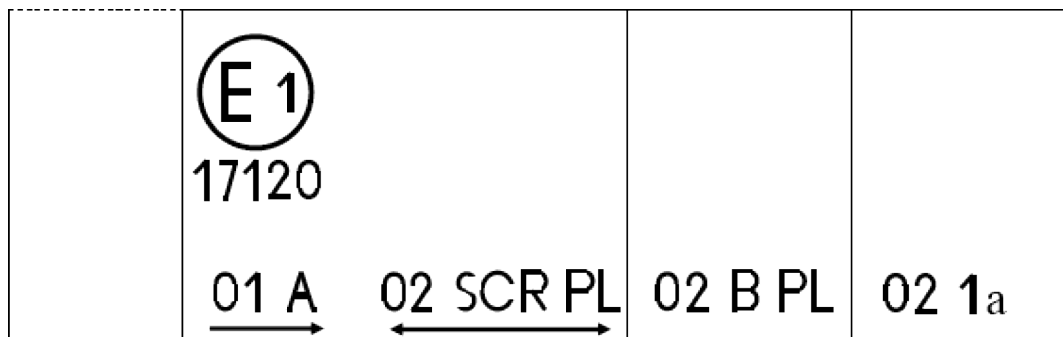
Vlákno potkávacího světlometu nesmí být rozsvíceno současně s vláknem dálkového světla a/nebo jiným sloučeným světlometem.

Obrázek 10

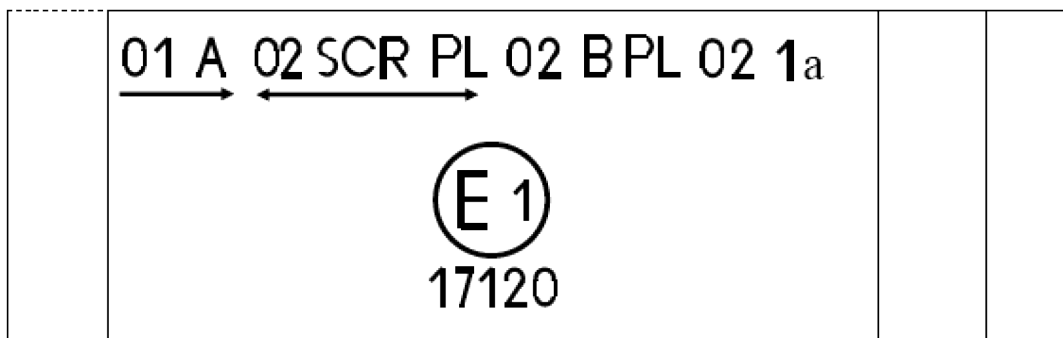
Příklady zjednodušeného značení skupinových, sdružených nebo sloučených světlometů

(Svislé a vodorovné čáry vyznačují tvar zařízení pro světelnou signalizaci. Čáry nejsou součástí značky schválení.)

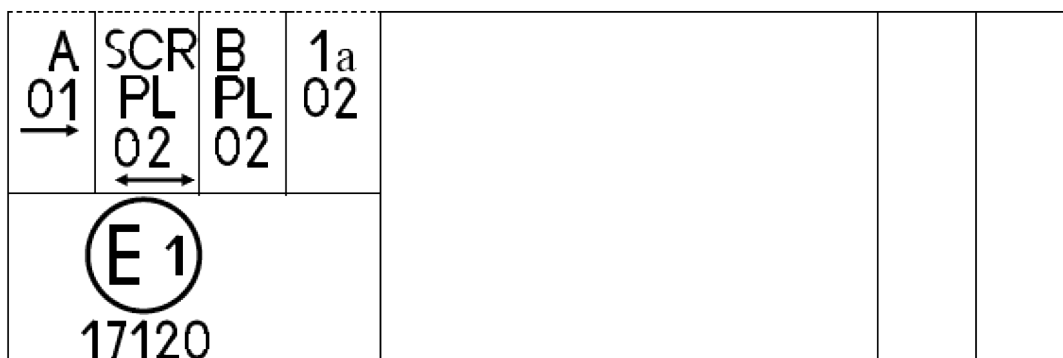
Vzor A



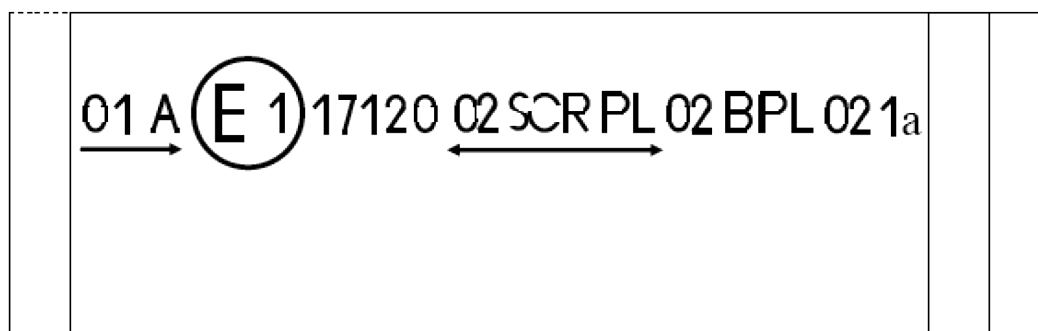
Vzor B



Vzor C



Vzor D



POZNÁMKA: Výše uvedené čtyři příklady odpovídají světelnému zařízení opatřenému značkou schválení, která zahrnuje:

přední obrysovou svítilnu schválenou podle série změn 01 předpisu č. 7;

světlomety, který splňuje požadavky pro potkávací i dálkové světlo, je konstruován pro oba systémy dopravního provozu a má rozptylové sklo z plastu;

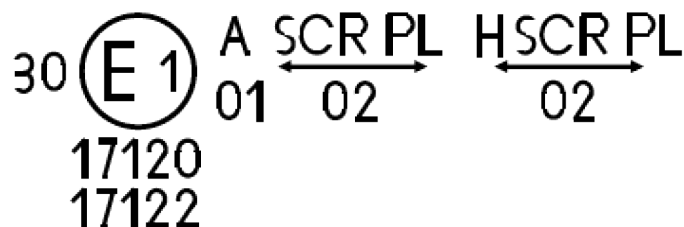
přední mlhový světlo, který je schválen podle série změn 02 předpisu č. 19 a má rozptylové sklo z plastu;

přední směrovou svítilnu kategorie 1a schválenou podle série změn 02 předpisu č. 6.

Obrázek 11

Svítilna sloučená se světlometem

Příklad 1



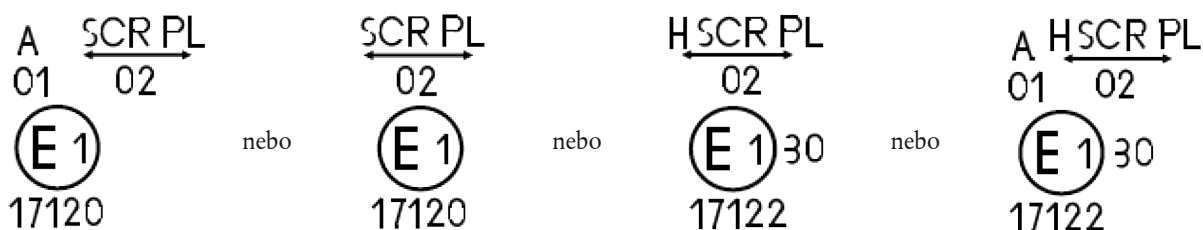
Výše znázorněný příklad odpovídá značení plastového rozptylového skla určeného pro různé typy světlometů, a to konkrétně:

buď pro: světlomet s potkávacím světlem pro pravostranný i levostranný provoz a dálkovým světlem, schválený v Německu (E1) v souladu s požadavky předpisu č. 5 ve znění série změn 02, který je sloučen s přední obrysovou svítilnou schválenou podle série změn 01 předpisu č. 7;

nebo pro: světlomet s potkávacím světlem pro pravostranný i levostranný provoz a dálkovým světlem s maximální svítivostí mezi 86 250 a 101 250 cd, schválený v Německu (E1) v souladu s požadavky předpisu č. 31 ve znění série změn 02, který je sloučen s touž přední obrysovou svítilnou jako ve výše uvedeném případě;

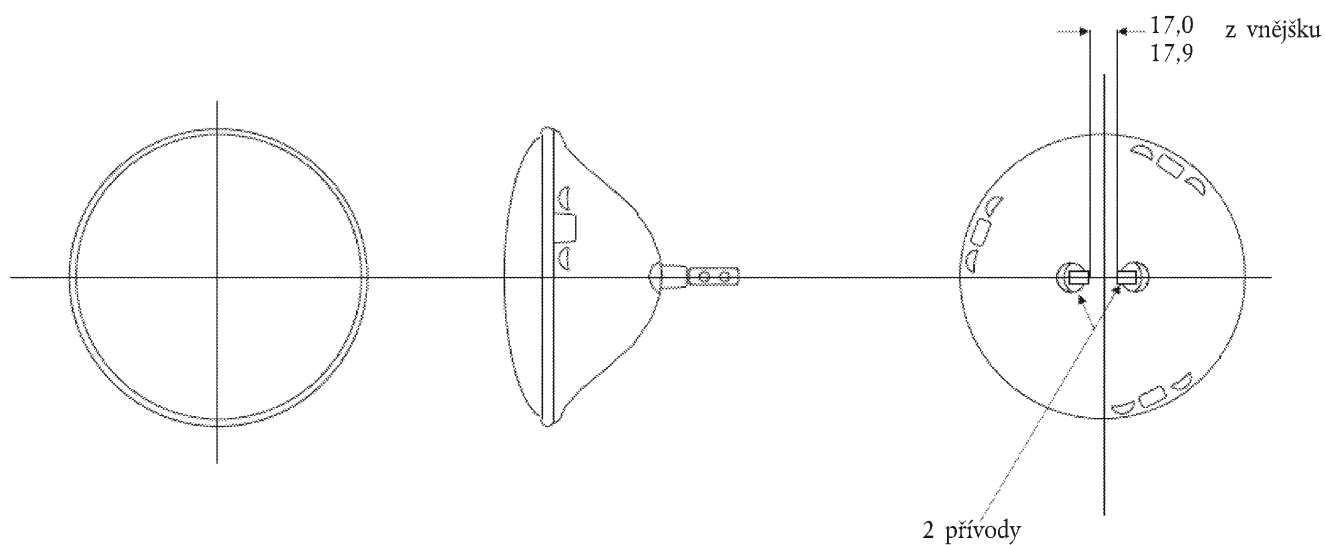
nebo také pro: kterýkoliv výše uvedený světlomet schválený jako samostatná svítilna.

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



List SB3 – Světlo met typu „sealed beam“, průměr 180 mm (7 palců), typ 1 s jediným světlem (pouze dálkovým)

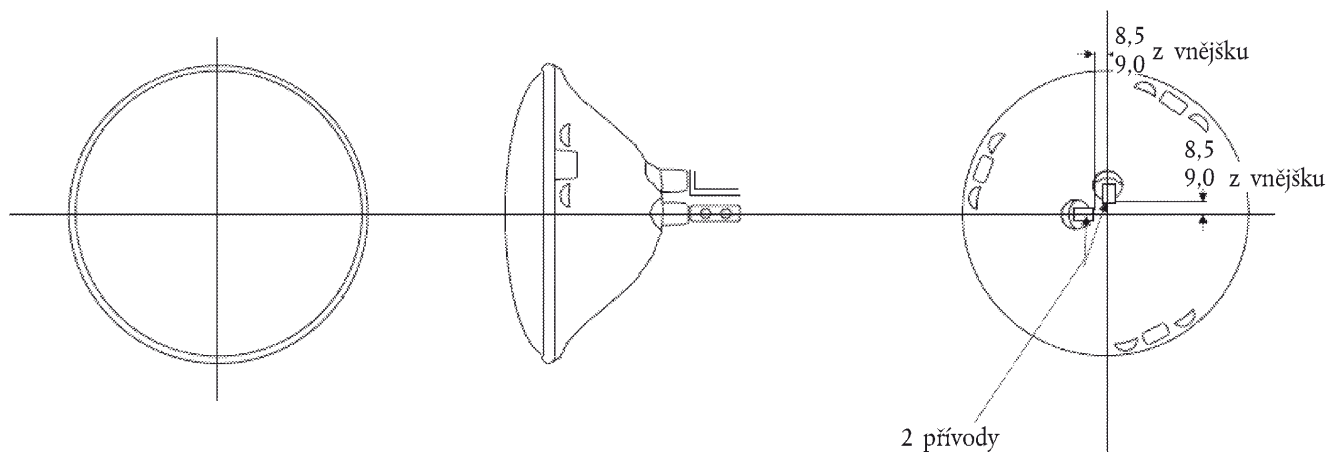
Všechny rozměry v mm



Poznámka: Stejné rozměry a popisky jako v případě listu SB2 pro světlo met typu „sealed beam“, průměr 180 mm, s výjimkou výše uvedených rozdílů.

List SB4 – Světlo met typu „sealed beam“, průměr 180 mm (7 palců), typ 2 s jediným světlem (pouze potkávacím)

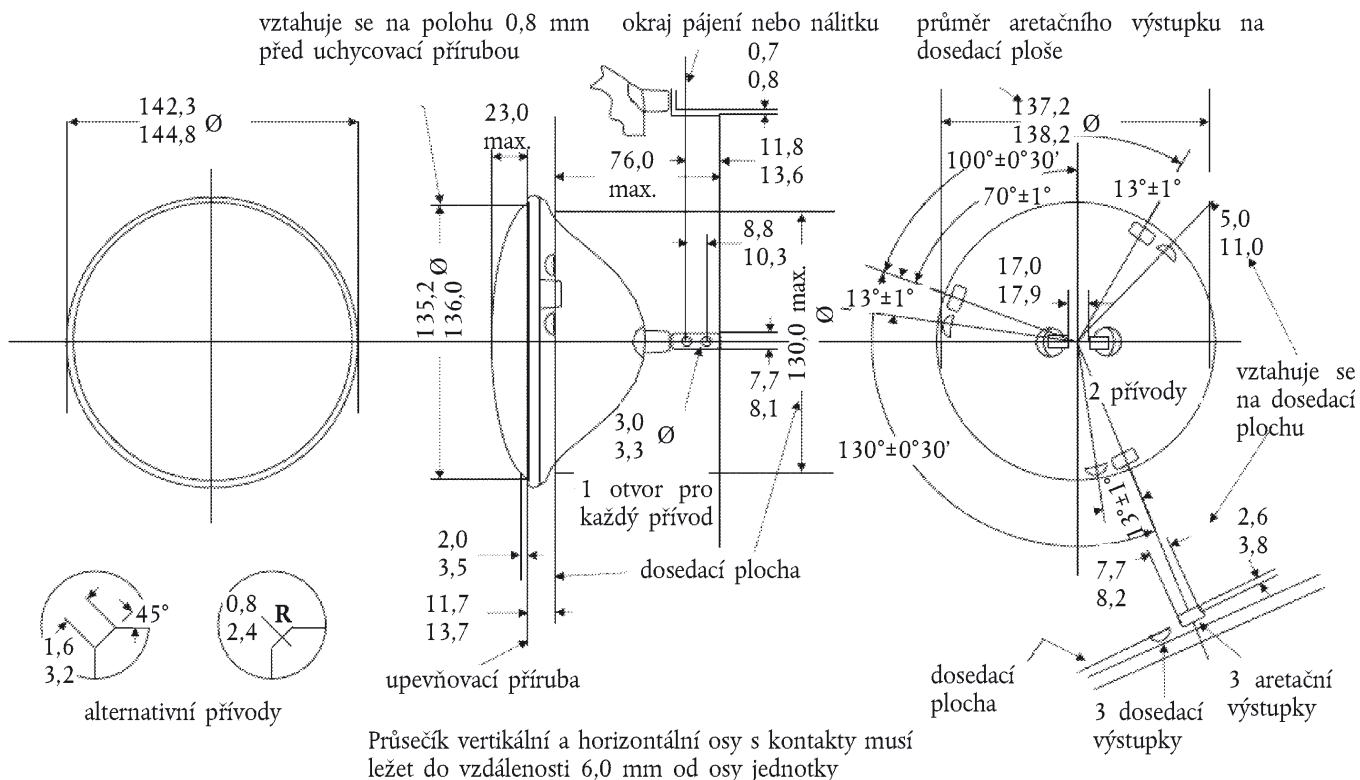
Všechny rozměry v mm



Poznámka: Stejné rozměry a popisky jako v případě listu SB2 pro světlo met typu „sealed beam“, průměr 180 mm, s výjimkou výše uvedených rozdílů.

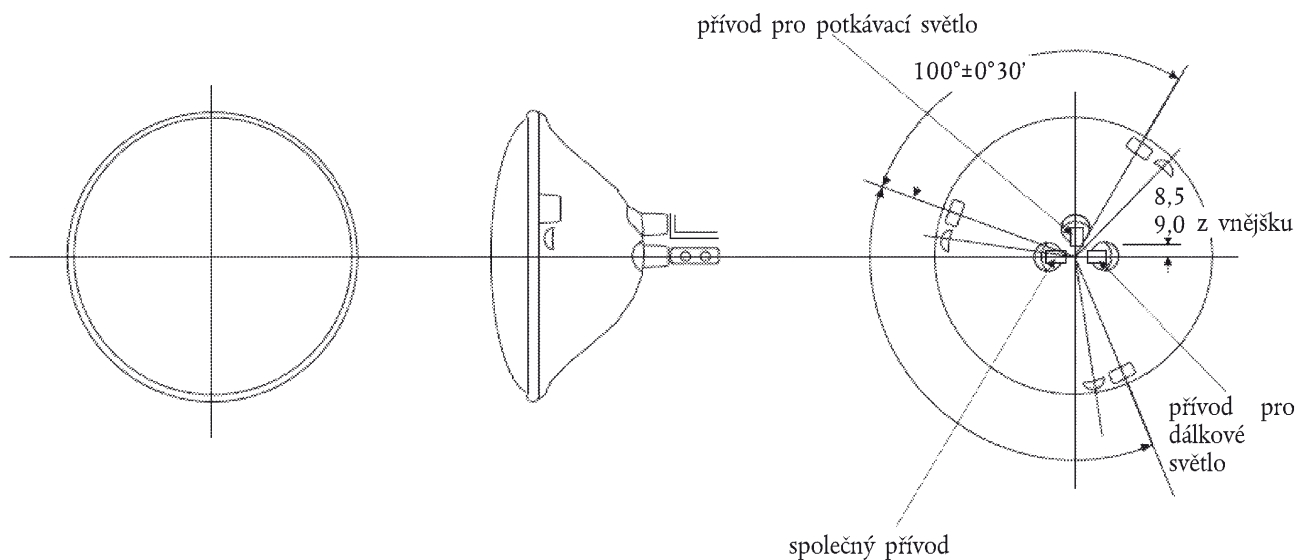
List SB5 – Světlomet typu „sealed beam“, průměr 145 mm (5,75 palce), typ 1 s jediným světlem (pouze dálkový)

Všechny rozměry v mm



List List SB6 – Světlomet typu „sealed beam“, průměr 145 mm (5,75 palce), typ 2 s dvojitém světlem (potkávacím a dálkovým)

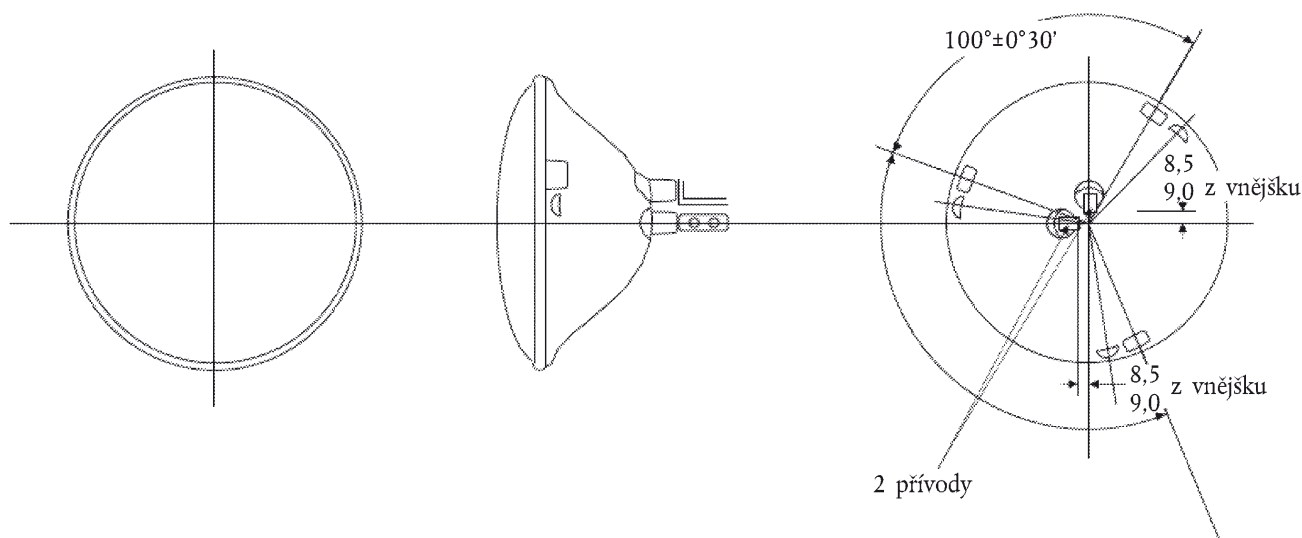
Všechny rozměry v mm



Poznámka: Stejně rozměry a popisky jako v případě listu SB5 pro světlomet typu „sealed beam“, průměr 145 mm, s výjimkou výše uvedených rozdílů.

List SB7 – Světlomet typu „sealed beam“, průměr 145 mm (5,75 palce), typ 1 s jediným světlem (pouze potkávacím)

Všechny rozměry v mm

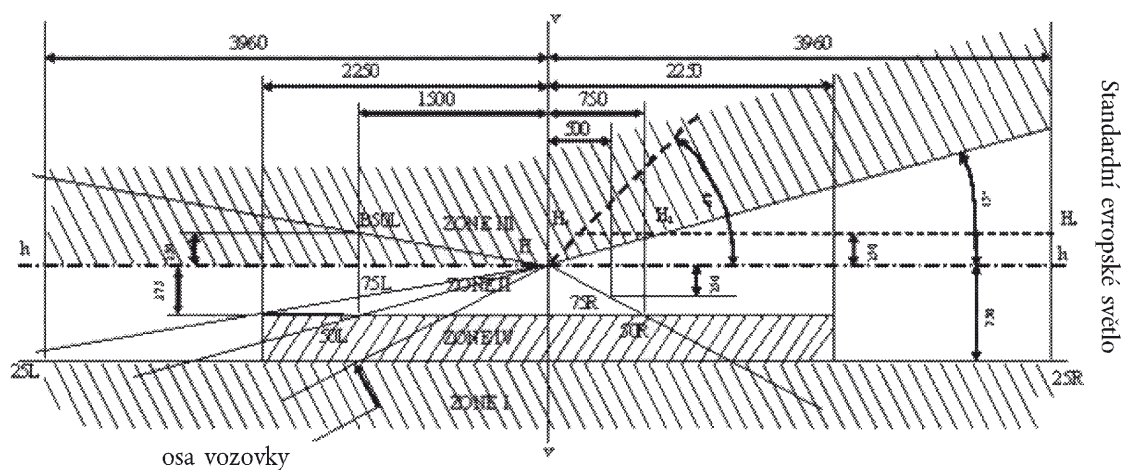


Poznámka: Stejné rozměry a popisky jako v případě listu SB5 pro světlomet typu „sealed beam“, průměr 145 mm, s výjimkou výše uvedených rozdílů.

Listy SB8a a SB8b – Měřicí stěny

A. Světlomet pro pravostranný provoz

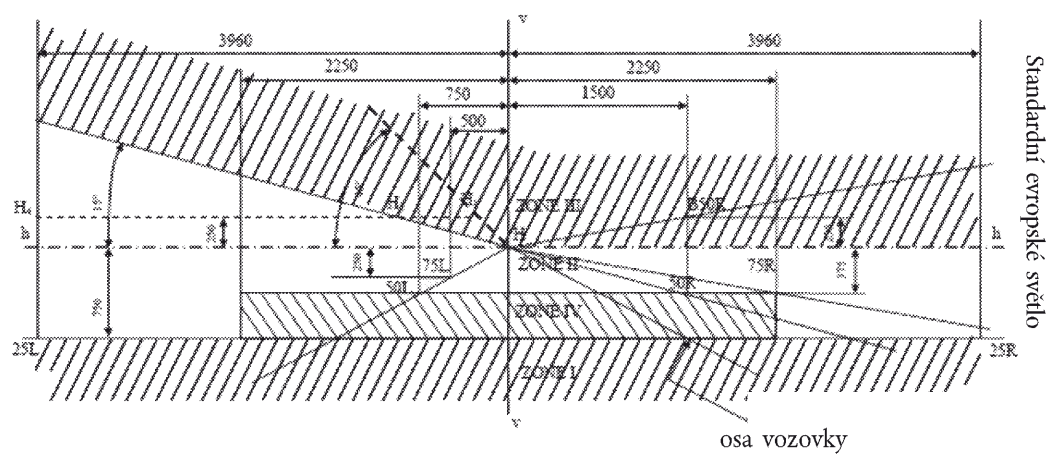
(rozměry v mm)



h-h: vodorovná rovina } procházející ohniskem světlometu
v-v: svislá rovina

B. Světlo met pro levostranný provoz

(rozměry v mm)



h-h: vodorovná rovina } procházející ohniskem světlotetu
v-v: svislá rovina

v-v: svislá rovina

PŘÍLOHA 5

ZKOUŠKY STÁLOSTI FOTOMETRICKÝCH VLASTNOSTÍ SVĚTLOMETŮ V PROVOZU

ZKOUŠKY ÚPLNÝCH SVĚTLOMETŮ

Poté, co byly v souladu s požadavky tohoto předpisu změřeny fotometrické hodnoty – u dálkového světla v bodě $E_{\max}$ a u potkávacího světla v bodech HV, 50 R, B 50 L (nebo HV, 50 L, B 50 R u světlometů konstruovaných pro levostranný provoz) –, zkouší se na vzorku úplného světlometu stálost fotometrických vlastností v provozu. Pojmem „úplný světlomet“ se rozumí vlastní úplný světlomet, včetně těch okolních součástí tělesa a žárovek, které by mohly ovlivnit jeho tepelný rozptyl.

1. ZKOUŠKA STÁLOSTI FOTOMETRICKÝCH VLASTNOSTÍ

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

1.1. Čistý světlomet

Světlomet je v činnosti po dobu 12 hodin podle pokynů uvedených v bodě 1.1.1 a přezkoušen podle pokynů uvedených v bodě 1.1.2.

1.1.1. Postup zkoušky

Světlomet musí svítit po stanovenou dobu za těchto podmínek:

1.1.1.1. a) v případě, že se má schválit pouze jedna světelná funkce (dálkové nebo potkávací světlo), musí být po předepsanou dobu rozsvíceno příslušné vlákno ⁽¹⁾;

b) v případě sloučeného potkávacího a dálkového světlometu (dvouvláknového SB světlometu):

jestliže žadatel o schválení typu udává, že světlomet má být používán s jediným vláknem ⁽²⁾ rozsvíceným v určitém okamžiku, provede se zkouška za této podmínky tak, že každá ze stanovených funkcí je uváděna v činnost ⁽¹⁾ postupně a svítí polovinu doby stanovené v bodě 1.1;

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

15 minut s rozsvíceným vláknem potkávacího světla

5 minut se všemi vlákny rozsvícenými;

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 užití sloučených světelných funkcí b) podle specifikací výrobce.

1.1.1.2. Zkušební napětí

Napětí se nastaví tak, aby poskytovalo příkon o 15 % (u typů 24 V o 26 %) vyšší než jmenovitý příkon, který je stanoven v tomto předpisu pro dotčený typ/dotčené typy SB světlometu/světlometů.

1.1.2. Výsledky zkoušek

1.1.2.1. Vizuální kontrola

Jakmile se světlomet ustálí na teplotu okolí, očistí se rozptylové sklo světlometu a případné vnější sklo čistou zvlhčenou bavlněnou tkaninou. Potom se prohlédne, přičemž na rozptylovém skle světlometu ani na případném vnějším skle nesmí být patrné žádné poškození, deformace, trhliny ani změny barvy.

1.1.2.2. Fotometrická zkouška

Aby byly splněny požadavky tohoto předpisu, musí se ověřit fotometrické hodnoty v těchto bodech:

⁽¹⁾ Pokud je zkoušený světlomet sloučen se signálními svítilnami a/nebo je s nimi ve skupině, 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.

⁽²⁾ Pokud mají být najednou rozsvícena dvě vlákna za současného použití světelné houkačky, nepovažuje se to za obvyklé současné použití vláken.

Potkávácí světlo:

50R – B50L – HV pro světlometry konstruované pro pravostranný provoz

50L – B50R – HV pro světlometry konstruované pro levostranný provoz

Dálkové světlo:

Bod $E_{\max}$

Má-li se vzít v úvahu deformace základny světlometu působením tepla, je možno provést i jiné zaměření (změny polohy čáry rozhraní se týká bod 2 této přílohy).

Připouští se 10% rozdíl mezi fotometrickými vlastnostmi a hodnotami naměřenými před zkouškou, včetně dovolených odchylek fotometrického měření.

1.2. Znečištěný světlomet

Po zkouškách podle bodu 1.1 výše se světlomet po přípravě podle bodu 1.2.1 a kontrole podle bodu 1.1.2 ponechá po dobu 1 hodiny v provozu, jak je uvedeno v bodě 1.1.1.

1.2.1. Příprava světlometu

1.2.1.1. Zkušební směs

1.2.1.1.1. U světlometu 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 uhlíkového prachu (bukové dřevo) o velikosti částic 0–100 μm ,

0,2 hmotnostního dílu NaCMC ⁽¹⁾ a

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

Směs nesmí být starší než 14 dní.

1.2.1.1.2. U světlometu s vnějším rozptylovým sklem 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 ,

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

0,2 hmotnostního dílu NaCMC³,

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

± 1 hmotnostních dílů povrchově aktivní látky ⁽²⁾.

Směs nesmí být starší než 14 dní.

1.2.1.2. Nanesení zkušební směsi na světlomet

Zkušební směs se rovnoměrně nanese na celou plochu výstupu světla světlometu a nechá se zaschnout. Tento postup se opakuje tak dlouho, dokud hodnota osvětlení nepoklesne na 15–20 % hodnot naměřených za podmínek uvedených v bodě 1 výše ve všech těchto bodech:

⁽¹⁾ NaCMC značí sodnou sůl karboxymethylcelulózy, běžně označované jako CMC. NaCMC užívaná ve směsi nečistot má ve 2 % roztoku při 20 °C stupeň substituce (DS) 0,6–0,7 a viskozitu 200–300 cP.

⁽²⁾ Odchylka u množství je dána požadavkem, aby byly nečistoty správně rozetřeny po celém plastovém rozptylovém skle.

bod $E_{\max}$ ve fotometrickém rozložení dálkového světla pro dálkový/potkávací světlomet,

bod $E_{\max}$ ve fotometrickém rozložení dálkového světla pouze pro dálkový světlomet,

50 R a 50 V ⁽¹⁾ pouze pro potkávací světlomet konstruovaný pro pravostranný provoz,

50 L a 50 V ⁽⁵⁾ pouze pro potkávací světlomet konstruovaný pro levostranný provoz.

1.2.1.3. Měřicí zařízení

Měřicí zařízení musí být rovnocenné zařízení použitému při schvalovacích zkouškách světlometu.

2. ZKOUŠKA ZMĚNY SVISLÉ POLOHY ČÁRY ROZHRAŇÍ VLIVEM TEPLA

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

Světlomet zkoušený podle bodu 1.1 se podrobí zkoušce popsané v bodě 2.1, aniž se předtím odmontuje z upínacího přípravku nebo se vůči němu nově seřídí.

2.1. Zkouška

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

Použije se sériově vyrobený SB světlomet zahořený po dobu alespoň jedné hodiny; světlomet se uvede do činnosti s potkávacím světlem, aniž se předtím odmontuje z upínacího přípravku nebo se vůči němu nově seřídí (napětí se pro účely této zkoušky nastaví tak, jak je uvedeno v bodě 1.1.1.2). Poloha vodorovné části čáry rozhraní (mezi přímkou vv a svislicí procházející bodem B 50 L pro pravostranný provoz nebo bodem B 50 R pro levostranný provoz) se ověří po třech minutách (r_3) a po 60 minutách (r_{60}) od uvedení světlometu do činnosti.

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

2.2. Výsledky zkoušek

2.2.1. Výsledek vyjádřený v miliradiánech (mrad) se považuje za přijatelný, není-li absolutní hodnota $\Delta r_I = |r_3 - r_{60}|$ zaznamenaná u světlometu větší než 1,0 mrad ($\Delta r_I \leq 1,0$ mrad).

2.2.2. Pokud je však tato hodnota větší než 1,0 mrad, ale nepřevyšuje 1,5 mrad ($1,0 \text{ mrad} < \Delta r_I \leq 1,5 \text{ mrad}$), vyzkouší se podle bodu 2.1 druhý světlomet, který byl předtím pro stabilizaci polohy mechanických částí světlometu na podstavci reprezentativním pro správnou montáž na vozidle před zkouškou třikrát po sobě podroben níže popsanému cyklu:

Potkávací světlo je zapnuto po dobu jedné hodiny (napětí se upraví podle bodu 1.1.1.2).

Přestávka v délce 1 hodiny.

Typ světlometu se považuje za přijatelný, není-li průměr absolutní hodnoty Δr_I naměřené u prvního vzorku a absolutní hodnoty Δr_{II} naměřené u druhého vzorku větší než 1,0 mrad.

$$\frac{(\Delta r_I + \Delta r_{II})}{2} \leq 1,0 \text{ mrad}$$

⁽¹⁾ Bod 50 V leží 375 mm pod bodem HV na svislé přímce v-v na měřicí stěně umístěné ve vzdálenosti 25 m.

PŘÍLOHA 6

**POŽADAVKY NA SVĚTLOMETY S ROZPTYLOVÝMI SKLY Z PLASTU – ZKOUŠENÍ ROZPTYLOVÉHO SKLA
NEBO VZORKŮ MATERIÁLU A ÚPLNÝCH SVĚTLOMETŮ**

1. VŠEOBECNÉ SPECIFIKACE
 - 1.1. Vzorky poskytnuté podle bodu 3.2.4 tohoto předpisu musí vyhovovat požadavkům uvedeným níže v bodech 2.1 až 2.5.
 - 1.2. Dva z pěti vzorků úplných světlometů poskytnutých podle bodu 3.2.3 tohoto předpisu a obsahující rozptylová skla z plastu musí z hlediska materiálu rozptylového skla vyhovovat požadavkům stanoveným níže v bodě 2.6.
 - 1.3. Vzorky rozptylových skel z plastu nebo vzorky materiálu se společně s odražečem, na který se případně mají namontovat, podrobí schvalovacím zkouškám v časové posloupnosti podle tabulky A v dodatku 1 k této příloze.
 - 1.4. Pokud však výrobce světlometu 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 v dodatku 1.
2. ZKOUŠKY
 - 2.1. Odolnost proti změnám teploty
 - 2.1.1. Zkoušky

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

3 hodiny při $40\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ a RH 85–95 %

1 hodina při $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ a RH 60–75 %

15 hodin při $-30\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$

1 hodina při $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ a RH 60–75 %

3 hodiny při $80\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$

1 hodina při $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ a RH 60–75 %

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

Poznámka: Časové úseky jedné hodiny při teplotě $23 \pm 5\text{ °C}$ zahrnují dobu potřebnou k přechodu z jedné teploty na druhou, aby nedošlo k teplotnímu 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 světlomet a měří se v následujících bodech:

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

$E_{\max}$ u dálkového světla dálkového světlometu nebo potkávacího/dálkového světlometu.
 - 2.1.2.2. Výsledky

Rozdíl mezi fotometrickými hodnotami naměřenými u každého vzorku před a po zkoušce nesmí překročit 10 %, včetně dovolených odchylek fotometrického měření.
 - 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 $1\,200\text{ W/m}^2 \pm 200\text{ W/m}^2$ po dobu potřebnou k tomu, aby výsledná světelná energie činila $4\,500\text{ MJ/m}^2 \pm 200\text{ MJ/m}^2$. Teplota měřená na černém panelu uvnitř ohraničené plochy, umístěném na stejné úrovni jako vzorky, musí být $50 \pm 5\text{ }^\circ\text{C}$. Pro zajištění rovnoměrné expozice se vzorky musí kolem zdroje záření otáčet rychlostí 1 až 5 otáček za minutu.

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

ostřikování: 5 minut,

sušení: 25 minut.

2.2.2. Odolnost vůči chemickým činidlům

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

2.2.2.1. Zkušební směs

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

2.2.2.2. Nanesení zkušební směsi

Kus bavlněné látky (podle normy ISO 105) se nasytí směsí popsanou výše 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 zkušební povrchu $14 \times 14\text{ mm}$.

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

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 podle bodu 2.3 (Odolnost vůči čisticím prostředkům) při teplotě $23 \pm 5\text{ }^\circ\text{C}$.

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

2.2.3. Výsledky

2.2.3.1. Po zkoušce odolnosti vůči atmosférickým vlivům musí být vnější povrch vzorků bez prasklin, škrábnutí, naštípnutí a deformací a střední hodnota změn v propustnosti $\Delta t = \frac{T_2 - T_3}{T_2}$ měřených na třech vzorcích postupem podle dodatku 2 k této příloze nesmí překročit hodnotu 0,020 ($\Delta t_m \leq 0,020$).

2.2.3.2. Po zkoušce odolnosti vůči chemickým činidlům nesmí vzorky vykazovat žádné stopy chemického poleptání, které by mohly způsobit změny rozptylu světelného toku, jehož střední hodnota změn $\Delta d = \frac{T_5 - T_4}{T_2}$ měřených na třech vzorcích postupem podle dodatku 2 k této příloze nesmí překročit hodnotu 0,020 ($\Delta d_m \leq 0,020$).

2.3. Odolnost vůči čisticím prostředkům a uhlovodíkům

2.3.1. Odolnost vůči čisticím prostředkům

Vnější povrch tří vzorků (rozptylových skel nebo materiálu) se zahřeje na teplotu $50\text{ }^\circ\text{C} \pm 5\text{ }^\circ\text{C}$ a na pět minut se ponoří do směsi tvořené 99 díly destilované vody obsahující nejvýše 0,02 % nečistot a 1 dílem alkylarylsulfonátu temperované na teplotu $23\text{ }^\circ\text{C} \pm 5\text{ }^\circ\text{C}$.

Po skončení zkoušky se vzorky usuší při teplotě $50\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$. Povrch vzorků se očistí vlhkou látkou.

2.3.2. Odolnost vůči uhlovodíkům

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

2.3.3. Výsledky

Po postupném provedení obou výše uvedených zkoušek nesmí střední hodnota změn propustnosti $\Delta t = \frac{T_2 - T_3}{T_2}$ měřených na třech vzorcích postupem uvedeným v dodatku 2 k této příloze překračovat hodnotu 0,010 ($\Delta t_m \leq 0,010$).

2.4. Odolnost vůči mechanickému poškození

2.4.1. Metoda mechanického poškození

Vnější povrch tří nových vzorků (rozptylových skel) se podrobí zkoušce rovnoměrného mechanického poškozování metodou popsanou v dodatku 3 k této příloze.

2.4.2. Výsledky

Změny po této zkoušce:

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

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

se měří postupem popsaným 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 případných nátěrů

2.5.1. Příprava vzorku

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

2.5.2. Popis zkoušky

Použije se lepicí páska s přilnavostí $2\text{ N}/(\text{cm šířky}) \pm 20\%$, měřeno za standardizovaných podmínek podle dodatku 4 k této příloze. 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 této fázi se páska odtrhne rovnoměrnou rychlostí $1,5\text{ m/s} \pm 0,2\text{ m/s}$.

2.5.3. Výsledky

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

2.6. Zkoušky úplného světlometu s rozptylovým sklem z plastu

2.6.1. Odolnost povrchu rozptylového skla vůči mechanickému poškození

2.6.1.1. Zkoušky

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

2.6.1.2. Výsledky

Výsledky fotometrických měření světloometu podle tohoto předpisu nesmí po zkoušce překročit maximální hodnoty předepsané pro body B 50 L a HV o více než 30 % a nesmí být o více než 10 % nižší než minimální hodnoty předepsané pro bod 75 R (u světlometů určených pro levostranný provoz se to týká bodů B 50 R, HV a 75 L).

2.6.2. Zkouška přilnavosti případných nátěrů

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

3. OVĚŘENÍ SHODNOSTI VÝROBY

3.1. Světlometry ze sériové výroby se z hlediska materiálů pro výrobu rozptylových skel považují za vyhovující tomuto předpisu, jestliže:

3.1.1. po zkoušce odolnosti vůči chemickým činidlům a zkoušce odolnosti vůči čisticím prostředkům a uhlovodíkům nevykazuje vnější povrch vzorků žádné praskliny, odštipnutí nebo deformace, které by byly viditelné pouhým okem (viz body 2.2.2, 2.3.1 a 2.3.2);

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

3.2. Pokud výsledky zkoušek požadavky nesplňují, zkoušky se zopakují na jiném vzorku namátkově vybraných světlometů.

Dodatek 1

ČASOVÁ POSLOUPNOST SCHVALOVACÍCH ZKOUŠEK

A. Zkoušky plastů (rozptylová skla nebo vzorky materiálu dodané podle bodu 3.2.4 tohoto předpisu)

Vzorky	Rozptylová skla nebo vzorky materiálu										Rozptylová skla		
Zkoušky	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
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. Poškození (bod 2.4.1)							X	X	X				
1.7.1. Měření propustnosti							X	X	X				
1.7.2. Měření rozptylu							X	X	X				
1.8. Přílnavost (bod 2.5)													X

B. Zkoušky úplných světlometů (dodaných podle bodu 3.2.3 tohoto předpisu)

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

Dodatek 2

METODA MĚŘENÍ ROZPTYLU A PROPUSTNOSTI SVĚTLA

1. ZAŘÍZENÍ (viz obrázek)

Paprsek kolimátoru K s poloviční divergencí $\frac{\beta}{2} = 17,4 \times 10^{-4}$ rd je omezen clonou 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 obrazové ohniskové roviny rozptylového skla L_2 se umístí prstencová clona D_D o úhlech $\frac{\alpha_a}{2} = 1^\circ$ a $\frac{\alpha_{\max}}{2} = 12^\circ$.

Nepropustná středová část clony slouží k tomu, aby se vyloučilo světlo přicházející přímo ze světelného zdroje. Středovou část clony musí být možno odstranit ze svazku světelných paprsků tak, aby bylo možno vrátit ji zpět do přesně stejné polohy.

Vzdálenost $L_2 D_T$ a ohnisková délka F_2 (¹⁾ čočky L_2 se volí tak, aby obraz D_T úplně pokryl snímač R.

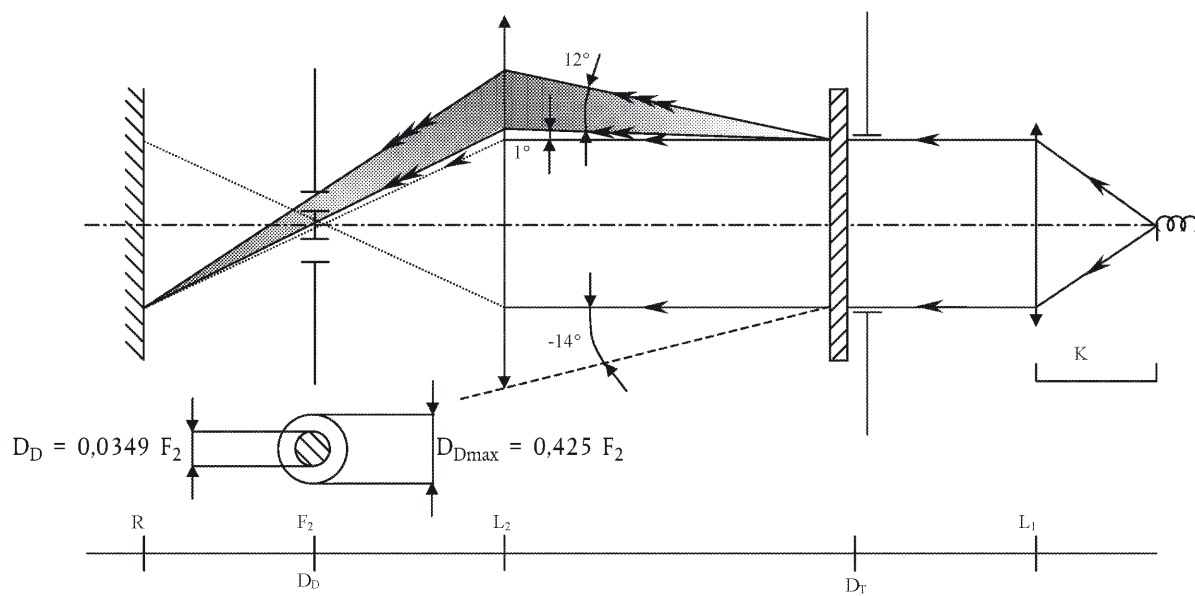
Pokud je počáteční dopadající tok považován za 1 000 jednotek, musí být absolutní přesnost všech odečtů lepší než 1 jednotka.

2. MĚŘENÍ

Provádějí se tato měření:

Odečet	Se vzorkem	Se středovou částí D_D	Stanovovaná hodnota
T_1	ne	ne	Počáteční dopadající tok světla
T_2	ano (před zkouškou)	ne	Tok světla propuštěný novým materiálem v poli 24°C
T_3	ano (po zkoušce)	ne	Tok světla propuštěný zkoušeným materiálem v poli 24°C
T_4	ano (před zkouškou)	ano	Tok světla rozptýlený novým materiálem
T_5	ano (po zkoušce)	ano	Tok světla rozptýlený zkoušeným materiálem

(¹) Pro L_2 se doporučuje použít ohniskovou vzdálenost přibližně 80 mm.



Dodatek 3

METODA ZKOUŠENÍ NÁSTŘIKEM**1. ZKUŠEBNÍ ZAŘÍZENÍ****1.1. Stříkácí pistole**

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

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

1.2. Zkušební směs

Zkušební směs sestává z:

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

vody o tvrdosti nepřesahující 205 g/m^3 , přičemž směs obsahuje 25 g písku na litr vody.

2. ZKOUŠKA

Vnější povrch rozptylových skel světlometu se jednou nebo několikrát vystaví pískovému proudu získanému tak, jak je uvedeno výše. Proud se směřuje téměř kolmo na zkoušený povrch.

Poškození se zjišťuje pomocí jednoho nebo několika referenčních vzorků skla umístěných do blízkosti zkoušených rozptylových skel. Směs se stříká tak dlouho, dokud změna rozptylu světla u měřeného vzorku nebo vzorků měřená postupem uvedeným v dodatku 2 nesplňuje podmínku:

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

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

Dodatek 4

ZKOUŠKA PŘILNAVOSTI LEPICÍ PÁSKY**1. ÚČEL**

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

2. PRINCIP

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

3. SPECIFIKOVANÉ ATMOSFÉRICKÉ PODMÍNKY

Okolní prostředí musí splňovat teplotní podmínky 23 ± 5 °C a musí mít relativní vlhkost 65 ± 15 %.

4. ZKOUŠENÉ VZORKY

Kotouč vzorku lepicí pásky se před zkouškou stabilizuje po dobu 24 hodin za specifikovaných atmosférických podmínek (viz bod 3 výše).

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

5. POSTUP

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

Pět zkušebních kusů se odebere při odvíjení lepicí pásky v radiálním směru rychlostí přibližně 300 mm/s a do 15 sekund se nanosou 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 ve specifikovaných atmosférických podmínkách ponechá po dobu 10 minut.

V rovině kolmé na osu zkušebního kusu se od desky odlepí zhruba 25 mm zkušebního kusu.

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 zaznamenává se síla, která je k tomu zapotřebí.

6. VÝSLEDKY

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

PŘÍLOHA 7

MINIMÁLNÍ POŽADAVKY NA ODBĚR VZORKŮ INSPEKTOREM

1. OBECNĚ
 - 1.1. Požadavky na shodnost se podle požadavků tohoto předpisu považují z mechanického a geometrického hlediska za splněné, pokud rozdíly nepřekračují nevyhnutelnou míru výrobní odchylky.
 - 1.2. Pokud jde o fotometrické vlastnosti, není shodnost sériově vyráběných světlometů zpochybněna, jestliže při zkouškách fotometrických vlastností náhodně vybraného světlometu platí následující:
 - 1.2.1. žádná měřená hodnota se neodchyluje nepříznivě od hodnot předepsaných v tomto předpise o více než 20 %.

U hodnot B 50 L (nebo R) a pásma III smí maximální odchylka dosahovat:

B 50 L (nebo R): 0,2 lx odpovídající 20 %

0,3 lx odpovídající 30 %

Pásma III: 0,3 lx odpovídající 20 %

0,45 lx odpovídající 30 %
 - 1.2.2. nebo jestliže
 - 1.2.2.1. jsou hodnoty předepsané v tomto předpise pro potkávací světlo splněny v bodě HV (s tolerancí 0,2 lx) a vůči tomuto zaměření nejméně v jednom bodě každé plochy ohraničené na měřicí stěně (ve vzdálenosti 25 m) kružnicí o poloměru 15 cm kolem bodů B 50 L (nebo R) (s tolerancí 0,1 lx), 75 R (nebo L), 25 R, 25 L a v celé ploše pásma IV, které neleží více než 22,5 cm nad přímkou 25 R a 25 L;
 - 1.2.2.2. a jestliže u dálkového světla s bodem HV ležícím uvnitř izoluxy 0,75 $E_{\max}$ je pro fotometrické hodnoty v libovolném měřicím bodě podle bodu 8.10 tohoto předpisu dodržena u maximálních hodnot odchylka +20 % a u minimálních hodnot odchylka -20 %. Referenční značka se nebere v úvahu.
 - 1.2.3. Jestliže výsledky zkoušek popsaných výše nesplňují požadavky, smí být seřízení světlometu změněno za předpokladu, že osa světla se nevychýlí podélně o více než 1° doprava nebo doleva ⁽¹⁾.
 - 1.2.4. Světlometry se zjevnými vadami se neberou v úvahu.
 - 1.2.5. Referenční značka se nebere v úvahu.
 - 1.3. Je nutné dodržet chromatické souřadnice.
2. PRVNÍ ODBĚR VZORKŮ

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

 - 2.1. Shodnost není zpochybněna
 - 2.1.1. Po provedení odběru vzorků podle obrázku 1 této přílohy není shodnost sériově vyráběných světlometů zpochybněna, pokud jsou odchylky naměřených hodnot v nepříznivém směru u světlometů následující:
 - 2.1.1.1. vzorek A

A1:	jeden světlomet	0 procent
	jeden světlomet	ne více než 20 procent

⁽¹⁾ Jednotka konstruovaná k vyzářování potkávacího světla může zahrnovat dálkové světlo, které nesplňuje tyto požadavky.

A2:	oba světlomety	více než	0 procent
	Avšak	ne více než	20 procent
	přejít ke vzorku B		

2.1.1.2. vzorek B

B1:	oba světlomety	0 procent
-----	----------------	-----------

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

2.2. Shodnost je zpochybněna

2.2.1. Po provedení odběru vzorků podle obrázku 1 této přílohy je shodnost sériově vyráběných světlometů zpochybněna a výrobce musí být vyzván, aby uvedl výrobu do souladu s požadavky (opravná opatření), pokud jsou odchylky naměřených hodnot u světlometů následující:

2.2.1.1. vzorek A

A3:	jeden světlomet	ne více než	20 procent
	jeden světlomet	více než	20 procent
	Avšak	ne více než	30 procent

2.2.1.2. vzorek B

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

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

2.3. Odnětí schválení

Shodnost je zpochybněna a použije se bod 10, pokud po provedení odběru vzorků podle obrázku 1 této přílohy jsou odchylky naměřených hodnot u světlometů následující:

2.3.1. vzorek A

A4:	jeden světlomet	ne více než	20 procent
	jeden světlomet	více než	30 procent
A5:	oba světlomety	více než	20 procent

2.3.2. vzorek B

B4:	v případě A2		
	jeden světlomet	více než	0 procent
	Avšak	ne více než	20 procent
	jeden světlomet	více než	20 procent

B5:	v případě A2		
	oba světlomety	více než	20 procent
B6:	v případě A2		
	jeden světlomet		0 procent
	jeden světlomet	více než	30 procent

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 není zpochybněna

3.1.1. Po provedení odběru vzorků podle obrázku 1 této přílohy není shodnost sériově vyráběných světlometů zpochybněna, pokud jsou odchylky naměřených hodnot u světlometů následující:

3.1.1.1. vzorek C

C1:	jeden světlomet		0 procent
	jeden světlomet	ne více než	20 procent
C2:	oba světlomety	více než	0 procent
	avšak	ne více než	20 procent

přejít ke vzorku D

3.1.1.2. vzorek D

D1:	v případě C2		
	oba světlomety		0 procent

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

3.2. Shodnost je zpochybněna

3.2.1. Po provedení odběru vzorků podle obrázku 1 této přílohy je shodnost sériově vyráběných světlometů zpochybněna a výrobce musí být vyzván, aby uvedl výrobu do souladu s požadavky (opravná opatření), pokud jsou odchylky naměřených hodnot u světlometů následující:

3.2.1.1. vzorek D

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

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

3.3. Odnětí schválení

Shodnost je zpochybněna a použije se bod 13, pokud po provedení odběru vzorků podle obrázku 1 této přílohy jsou odchylky naměřených hodnot u světlometů následující:

3.3.1. vzorek C

C3:	jeden světlomet	ne více než	20 procent
	jeden světlomet	více než	20 procent
C4:	oba světlomety	více než	20 procent

3.3.2. vzorek D

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

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

4. ZMĚNA SVISLÉ POLOHY ČÁRY ROZHRAŇÍ

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

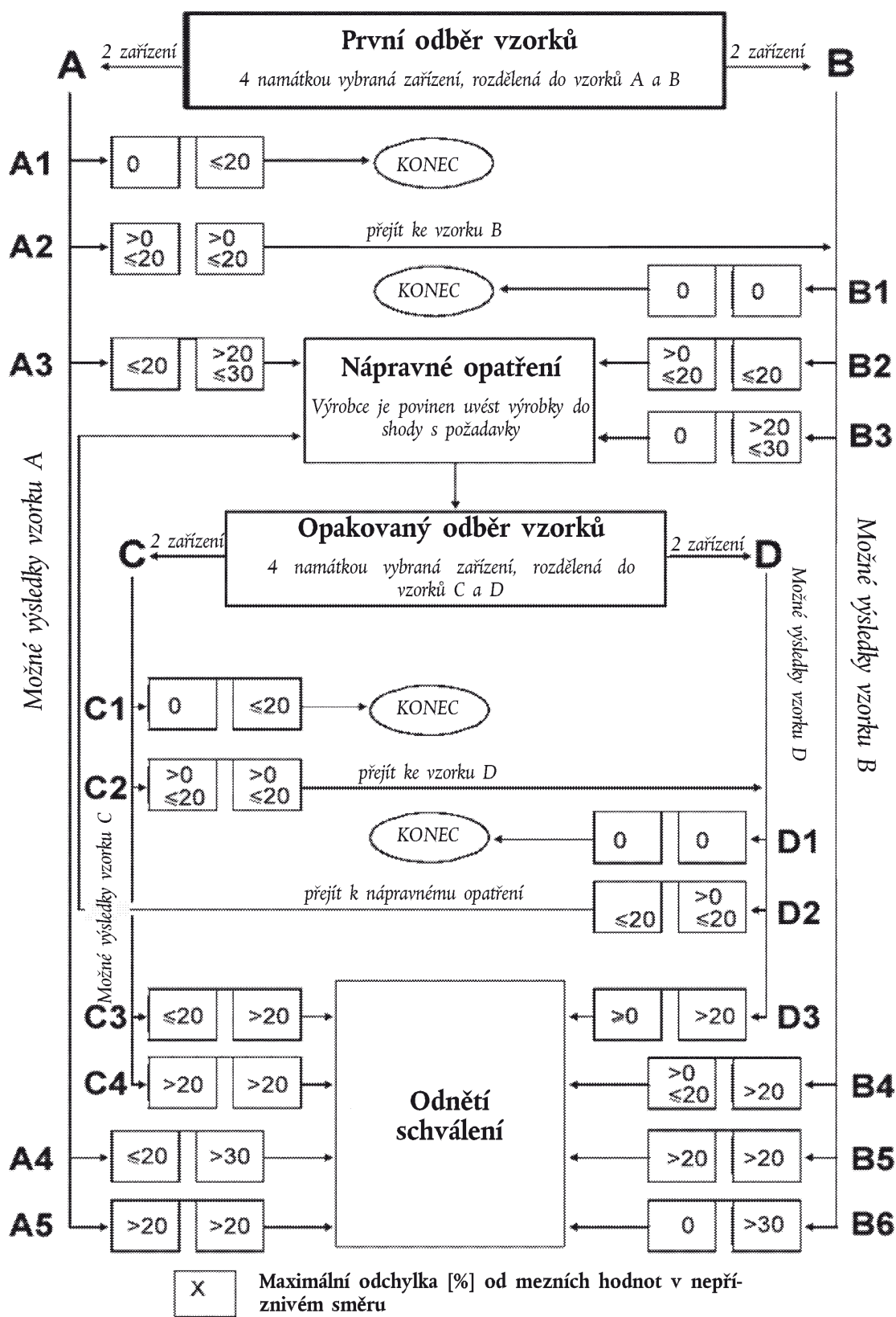
Jeden světlomet ze vzorku A odebraný postupem podle obrázku 1 této přílohy se třikrát po sobě podrobí cyklu podle bodu 2.2.2 přílohy 5 a pak se odzkouší postupem popsáním v bodě 2.1 přílohy 5.

Světlomet se považuje za vyhovující, nepřekračuje-li hodnota Δr úhel 1,5 mrad.

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

Pokud však u vzorku A není tato hodnota 1,5 mrad splněna, podrobí se oba světlomety vzorku B témuž postupu a hodnota Δr žádného z obou vzorků nesmí překročit 1,5 mrad.

Obrázek 1



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. 128 – Jednotná ustanovení pro schvalování zdrojů světla využívajících světelných diod (LED) určených k použití ve schválených celcích svítlen/světlometů motorových vozidel a jejich přípojných vozidel

Zahrnuje veškerá platná znění až po:

doplňek 2 k původnímu znění předpisu - datum vstupu v platnost: 10. června 2014

OBSAH

PŘEDPIS

1. Oblast působnosti
2. Správní ustanovení
3. Technické požadavky
4. Shodnost výroby
5. Postihy za neshodnost výroby
6. Definitivní ukončení výroby
7. Názvy a adresy technických zkušeben odpovědných za provádění schvalovacích zkoušek a názvy a adresy schvalovacích orgánů

PŘÍLOHY

1. Listy pro zdroje světla LED
2. Sdělení
3. Příklad uspořádání značky schválení
4. Metoda měření elektrických a fotometrických vlastností
5. Minimální požadavky na postupy kontroly kvality výrobcem
6. Výběr vzorků a úrovně shody pro záznamy o zkouškách výrobce
7. Minimální požadavky na namátkové kontroly prováděné schvalovacím orgánem
8. Potvrzení shody namátkovou kontrolou

1. OBLAST PŮSOBNOSTI

Tento předpis se vztahuje na zdroje světla LED uvedené v příloze 1 a určené k použití ve schválených signálních svítilnách motorových vozidel a jejich přípojných vozidel.

2. SPRÁVNÍ USTANOVENÍ

2.1. Definice

2.1.1. Definice pojmu „kategorie“

Pojem „kategorie“ je v tomto předpisu použit k označení odlišných základních konstrukcí standardizovaných zdrojů světla LED. Každá kategorie má určité označení, například: „LW1“, „LY2“, „LR2“.

2.1.2. Definice pojmu „typ“

Zdroji světla LED různých „typů“ jsou zdroje světla LED stejné kategorie, které se liší v tak podstatných hlediscích jako:

2.1.2.1. obchodní název nebo značka;

Zdroje světla LED, které nesou stejný obchodní název nebo značku, ale jsou vyráběné různými výrobci, se považují za odlišné typy. Zdroje světla LED, které jsou vyráběné stejným výrobcem a liší se pouze obchodním názvem nebo značkou, lze považovat za stejný typ.

2.1.2.2. konstrukce světelného zdroje, mají-li tyto rozdíly vliv na optické výsledky;

2.1.2.3. jmenovité napětí.

2.2. Žádost o schválení

2.2.1. Žádost o schválení podává majitel obchodního názvu nebo značky nebo jeho řádně pověřený zástupce.

2.2.2. Ke každé žádosti se přiloží (viz též bod 2.4.2):

2.2.2.1. výkresy ve trojím vyhotovení, dostatečně podrobné, aby umožnily určení typu;

2.2.2.2. stručný technický popis;

2.2.2.3. pět vzorků každé barvy, pro kterou se žádá schválení.

2.2.3. Pokud se typ zdroje světla LED liší od typu, který byl již schválen, jen obchodním názvem nebo značkou, postačí předložit:

2.2.3.1. Prohlášení výrobce, že předložený typ

a) je totožný (kromě obchodního názvu nebo značky) s již schváleným typem, a

b) je vyráběn tímž výrobcem jako již schválený typ, který je identifikován číslem schválení typu.

2.2.3.2. Dva vzorky nesoucí nový obchodní název nebo značku.

2.2.4. Příslušný orgán, dříve než vydá schválení typu, ověří, zda existují uspokojivá opatření k zajištění účinné kontroly shodnosti výroby.

2.3. Nápis

2.3.1. Zdroje světla LED předložené ke schválení musí mít na patici uveden:

2.3.1.1. obchodní název nebo značku žadatele;

2.3.1.2. jmenovité napětí;

2.3.1.3. označení příslušné kategorie;

2.3.1.4. dostatečně velký prostor k umístění značky schválení typu.

2.3.2. Prostor zmíněný v bodě 2.3.1.4 musí být vyznačen na výkresech připojených k žádosti o schválení.

2.3.3. Jiné nápisy než stanovené v bodech 2.3.1 a 2.4.4 mohou být vyznačeny pod podmínkou, že nepříznivě neovlivňují světelné vlastnosti.

2.4. Schválení

2.4.1. Schválení se udělí, jestliže všechny vzorky typu zdroje světla LED předložené podle bodu 2.2.2.3 nebo 2.2.3.2 splňují požadavky tohoto předpisu.

2.4.2. Každému schválenému typu se přidělí číslo schválení. Jeho první znak označuje sérii změn předpisu v době vydání schválení.

Za těmito znaky následuje identifikační kód, který má nejvýše tři místa. Použijí se pouze tyto arabské číslice a velká písmena:

„0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F G H J K L M N P R S T U V W X Y Z“.

Táž smluvní strana nesmí přidělit stejný kód jinému typu zdroje světla LED.

2.4.3. Oznámení o schválení, rozšíření, odmítnutí nebo odnětí schválení či o definitivním ukončení výroby typu zdroje světla LED podle tohoto předpisu se sdělí stranám dohody, které uplatňují tento předpis, pomocí formuláře dle vzoru v příloze 2 tohoto předpisu a výkresu, dodaného žadatelem o schválení, ve formátu nepřesahujícím A4 (210 × 297 mm) a v měřítku nejméně 2:1.

2.4.4. Každý zdroj světla LED, který se shoduje s typem schváleným podle tohoto předpisu, je na místě popsaném v bodě 2.3.1.4 a kromě nápisů uvedených v bodě 2.3.1 opatřen mezinárodní značkou schválení typu, jež sestává z:

2.4.4.1. písmene „E“ ve zkosené kružnici, za nímž následuje rozlišovací číslo země, která schválení udělila ⁽¹⁾;

2.4.4.2. kódu schválení, umístěného vedle zkosené kružnice.

2.4.5. Jestliže žadatel obdržel stejný kód schválení pro několik obchodních názvů nebo značek, postačí ke splnění požadavků bodu 2.3.1.1 jeden nebo více z nich.

2.4.6. Značky a symboly specifikované v bodech 2.3.1 a 2.4.3 musí být jasně čitelné a nesmazatelné.

2.4.7. Příloha 3 tohoto předpisu udává příklad uspořádání značky schválení typu.

3. TECHNICKÉ POŽADAVKY

3.1. Definice

3.1.1. Jmenovité napětí: napětí (ve voltech) vyznačené na zdroji světla LED.

3.1.2. Zkušební napětí: napětí nebo rozsah/y napětí na svorkách zdrojů světla LED, pro něž se určují a zkouší elektrické a fotometrické vlastnosti zdrojů světla LED.

⁽¹⁾ Podle definice v úplném znění usnesení pro konstrukci vozidel (R.E.3) (dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.2, bod 2).

- 3.1.3. Požadované hodnoty: konstrukční hodnota elektrické nebo fotometrické vlastnosti. V rámci přípustných odchylek se jí má dosáhnout, je-li zdroj světla LED napájen příslušným zkušebním napětím.
- 3.1.4. Standardní (vzorový) zdroj světla LED: zvláštní zdroj světla LED používaný ke zkoušení osvětlovacích a světelně signalizačních zařízení. Má snížené tolerance pro rozměrové, elektrické a fotometrické vlastnosti tak, jak je uvedeno v příslušném datovém listu. Specifikace standardních zdrojů světla LED stanoví pouze jedno jmenovité napětí pro každou kategorii.
- 3.1.5. Vztažná osa: osa vymezená vzhledem k patici, přičemž se k této ose vztahují určité rozměry zdroje světla LED.
- 3.1.6. Vztažná rovina: rovina vymezená vzhledem k patici, kolmá na vtažnou osu, přičemž se k této rovině vztahují určité rozměry zdroje světla LED.
- 3.1.7. Střed světla: bod na vztažné ose v definované vzdálenosti od vztažné roviny, který představuje jmenovitý výchozí bod viditelného záření, které je vydáváno.
- 3.1.8. Délka středu světla: vzdálenost mezi vztažnou rovinou a středem světla.
- 3.1.9. Osa pohledu na zdroj světla LED: osa procházející středem světla v daném pólovém a azimutovém úhlu sloužící k charakteristice fotometrických vlastností zdroje světla LED.
- 3.1.10. Přivrácená plocha výstupu světla: oblast, která při pozorování z určité osy pohledu zahrnuje (zjevný) prvek viditelného vyzařování. Přivrácená plocha výstupu světla je definována v rovině, která zahrnuje střed světla a je kolmá na příslušnou osu pohledu.
- 3.1.11. Normalizovaná svítivost: svítivost vydělená světelným tokem zdroje světla, aby se získala charakteristika úhlového vyzařovacího diagramu zdroje světla LED.
- 3.1.12. Kumulativní světelný tok: světelný tok vydávaný zdrojem světla za provozních podmínek, uvnitř kuželu svírajícího specifikovaný prostorový úhel a vycentrovaného vůči vztažné ose ⁽¹⁾.
- 3.1.13. Světelná dioda (LED): zdroj světla, v jehož případě je částí sloužící k viditelnému vyzařování jedno nebo více spojení pevné fáze, která vytvářejí injektorovou luminiscenci/fluorescenci.
- 3.2. Všeobecné specifikace
- 3.2.1. Každý předložený vzorek musí vyhovovat příslušným ustanovením tohoto předpisu.
- 3.2.2. Zdroje světla LED musí být konstruovány tak, aby správně fungovaly a tuto vlastnost si při normálním používání zachovaly. Kromě toho nesmí vykazovat žádnou konstrukční ani výrobní vadu.
- 3.2.3. Zdroje světla LED nesmí mít na optickém povrchu žádné rýhy ani skvrny, které by mohly zhoršovat jejich účinnost a optické účinky.
- 3.2.4. Zdroje světla LED musí být opatřeny standardními paticemi, které vyhovují údajům o paticích v listech z publikace IEC č. 60061, jak je blíže určeno v jednotlivých datových listech přílohy 1.
- 3.2.5. Patice musí být pevná a pevně spojená se zbývajících částí zdroje světla LED.
- 3.2.6. Aby se zjistilo, zda zdroje světla LED vyhovují požadavkům výše uvedených bodů 3.2.3 až 3.2.5, provede se jejich vizuální kontrola a kontrola rozměrů a, je-li to nutné, i jejich zkušební upevnění do držáku podle specifikací v publikaci IEC č. 60061.
- 3.2.7. Je-li k dispozici napájení, musí být spojení pevné fáze jedinou (jedinými) částí (částmi) zdroje světla LED, jež vytváří a vydává světlo, buď přímo, nebo prostřednictvím konverze založené na fluorescenci.

⁽¹⁾ Na základě slovníku IEC/IEV 845-09-31.

3.3. Zkoušky

3.3.1. Zdroje světla LED se nejprve nechají zahořet při zkušebním napětí po dobu nejméně 48 hodin. U multifunkčních zdrojů světla LED se každá funkce nechá zahořet zvlášť.

3.3.2. Není-li stanoveno jinak, měří se elektrické a fotometrické vlastnosti při příslušném zkušebním napětí (napětích).

3.3.3. Elektrická měření specifikovaná v příloze 4 se provádějí nástroji, které se řadí alespoň do třídy 0,2 (0,2 procent z celkové stupnice přesnosti).

3.4. Poloha a rozměry přivrácené plochy výstupu světla

3.4.1. Poloha a rozměry přivrácené plochy výstupu světla musí odpovídat požadavkům uvedeným v příslušném datovém listu přílohy 1.

3.4.2. Měření se provede po zahoření zdroje světla LED podle ustanovení bodu 3.3.1.

3.5. Světelný tok

3.5.1. Měří-li se světelný tok za podmínek stanovených v příloze 4, musí být světelný tok v mezích určených v příslušném datovém listu přílohy 1.

3.5.2. Měření se provede po zahoření zdroje světla LED podle ustanovení bodu 3.3.1.

3.6. Normalizované rozložení svítivosti/rozložení kumulativního světelného toku

3.6.1. Měří-li se za zkušebních podmínek stanovených v příloze 4 tohoto předpisu, musí být normalizované rozložení svítivosti a/nebo rozložení kumulativního světelného toku v mezích určených v příslušném datovém listu přílohy 1.

3.6.2. Měření se provede po zahoření zdroje světla LED podle ustanovení bodu 3.3.1.

3.7. Barva

3.7.1. Barva světla vyzařovaného zdroji světla LED musí být specifikována v příslušném datovém listu. V tomto předpise se použijí definice barvy vyzařovaného světla uvedené v předpise č. 48 a jeho sériích změn platných v době podání žádosti o schválení typu.

3.7.2. Barva vyzařovaného světla se měří postupem podle přílohy 4. Každá měřená hodnota musí ležet v mezích požadované dovolené odchylky.

3.7.3. Kromě toho v případě zdrojů světla LED vyzařujících bílé světlo musí být minimální obsah červené ve světle takový, aby platilo:

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

kde:

$E_e(\lambda)$ (jednotka: W)

je spektrální rozdělení toku záření;

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

λ (jednotka: nm)
je vlnová délka.

Tato hodnota se vyčíslí pomocí intervalů jednoho nanometru.

3.8. UV záření

UV-vyzařování zdroje světla LED musí být takové, aby zdroj světla LED spadl do kategorie s nízkým vyzařováním UV, a vyhovoval:

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

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 3.7.3 výše).

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

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	0,000530
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				

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

3.9. Standardní zdroje světla LED

Doplňkové požadavky na standardní zdroje světla LED jsou uvedeny v příslušných datových listech v příloze 1.

4. SHODNOST VÝROBY

4.1. Zdroje světla LED schválené podle tohoto předpisu musí být vyrobeny v souladu se schváleným typem a odpovídat nápisům a technickým požadavkům stanoveným v bodě 3 a v přílohách 1, 4 a 5 tohoto předpisu.

- 4.2. Splnění požadavků bodu 4.1 se ověřuje vhodnou kontrolou výroby.
- 4.3. Držitel schválení musí zejména:
- 4.3.1. zajistit postupy pro účinné řízení jakosti výrobků;
- 4.3.2. mít přístup ke zkušebním zařízením nezbytným pro ověřování shodnosti každého schváleného typu;
- 4.3.3. zajistit, aby byly výsledky zkoušek zaznamenávány a aby připojené doklady byly dostupné po dobu stanovenou schvalovacím orgánem;
- 4.3.4. analyzovat výsledky všech typů zkoušek podle kritérií přílohy 6 s cílem ověřit a zajistit stálost vlastností výrobku v mezích přípustných odchylek, k nimž dochází v průmyslové výrobě;
- 4.3.5. zajistit, aby pro každý typ zdroje světla LED byly prováděny alespoň zkoušky předepsané v příloze 5 tohoto předpisu;
- 4.3.6. zajistit, aby po každém odebrání vzorků, u nichž se v rámci daného typu zkoušky prokáže neshodnost, následoval další odběr vzorků a další zkouška. Musí být podniknuty veškeré nezbytné kroky k obnovení shodnosti dané výroby.
- 4.4. Příslušný orgán může kdykoli ověřit postupy kontroly shodnosti, které platí pro každou výrobní jednotku.
- 4.4.1. Při každé inspekci se zkušebnímu inspektorovi předkládají záznamy o zkouškách a o kontrole výroby.
- 4.4.2. Inspektor může namátkou odebírat vzorky ke zkoušce v laboratoři výrobce. Minimální počet vzorků může být určen podle výsledků vlastních kontrol výrobce.
- 4.4.3. Pokud se úroveň kvality jeví jako nevyhovující nebo pokud se zdá být nutné ověřit platnost zkoušek podle bodu 4.4.2, vybere inspektor vzorky, které se odešlou do technické zkušebny, která provedla zkoušky pro schválení typu.
- 4.4.4. Příslušný orgán může provést jakoukoli zkoušku předepsanou v tomto předpise. Pokud se příslušný orgán rozhodne provést namátkovou kontrolu, uplatní se kritéria příloh 7 a 8 tohoto předpisu.
- 4.4.5. Obvyklá četnost inspekcí ze strany příslušného orgánu je jednou za dva roky. Pokud jsou při některé z těchto inspekcí zjištěny nevyhovující výsledky, zajistí příslušný orgán, aby byly podniknuty veškeré nezbytné kroky pro co nejrychlejší obnovení shodnosti výroby.
5. POSTIHY ZA NESHODNOST VÝROBY
- 5.1. Schválení udělené typu světelného zdroje LED podle tohoto předpisu může být odňato, nejsou-li splněny požadavky nebo pokud zdroj světla LED opatřený značkou schválení typu neodpovídá schválenému typu.
- 5.2. Jestliže některá smluvní strana dohody, která uplatňuje tento předpis, odejme schválení, které dříve udělila, neprodleně o tom informuje ostatní smluvní strany dohody, které tento předpis uplatňují, a to prostřednictvím formuláře sdělení podle vzoru v příloze 2 tohoto předpisu.
6. DEFINITIVNÍ UKONČENÍ VÝROBY
- Pokud držitel schválení zcela zruší výrobu typu zdroje světla LED schváleného podle tohoto předpisu, musí o tom informovat orgán, který schválení udělil. Jakmile tento orgán obdrží příslušné oznámení, informuje ostatní smluvní strany dohody z roku 1958, které tento předpis uplatňují, a to prostřednictvím formuláře sdělení podle vzoru v příloze 2 tohoto předpisu.

7. 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 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.

PŘÍLOHA 1

LISTY (*) PRO ZDROJE SVĚTLA LED

Přehled kategorií zdrojů světla LED a čísla jejich datových listů:

<u>Kategorie</u>	<u>Číslo (čísla) listu</u>
LR1	LR1/1 až 5
LW2	LW2/1 až 5

Seznam datových listů zdrojů světla LED a jejich pořadí v této příloze:

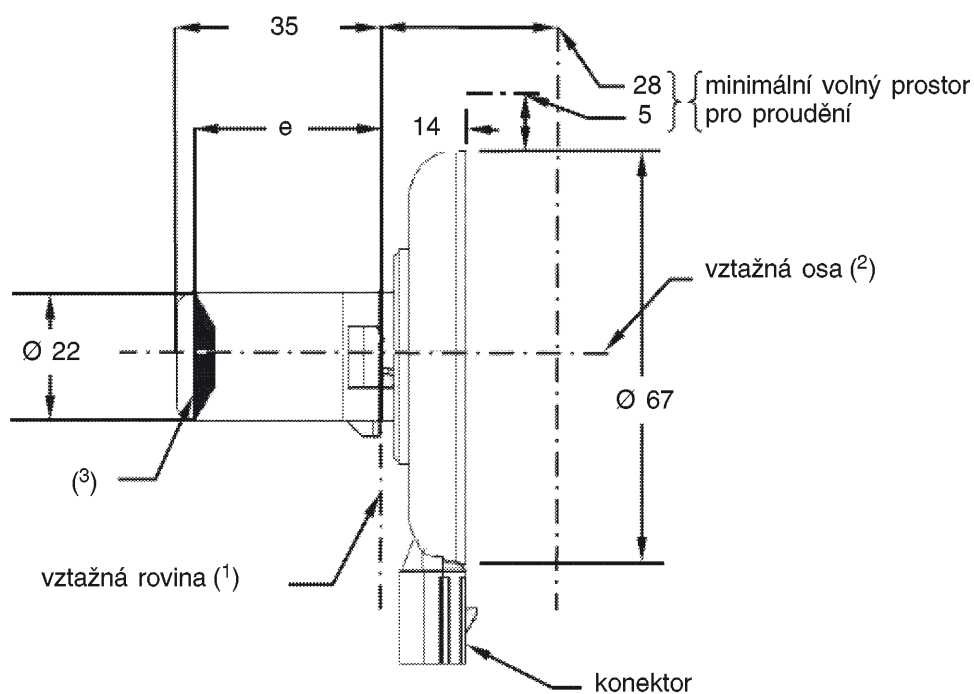
<u>Číslo (čísla) listu</u>
LR1/1 až 5
LW2/1 až 5

Kategorie LR1 – list LR1/1

Obrázky mají pouze znázorňovat základní rozměry (v mm) zdroje světla LED

(*) Tabulky, elektrické a fotometrické vlastnosti:
napětí je vyjádřeno ve voltech (V);
příkon je vyjádřen ve wattech (W);
světelný tok je vyjádřen v lumenech (lm);
normalizovaná svítivost je vyjádřena v cd/1 000 lm;
normalizovaný kumulativní světelný tok je vyjádřen v procentech.

Obrázek 1

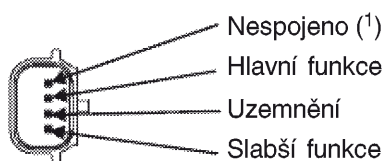
Základní výkres

(1) Vztažná rovina je rovina definovaná dotykovými body objímky a patice.

(2) Vztažná osa je kolmá na vztažnou rovinu a prochází středem bajonetové objímky.

(3) Plocha výstupu světla: zkontroluje se pomocí rámečkového systému na obrázku 3.

Obrázek 2

Detail konektoru

(1) Nepovinná spona.

Kategorie LR1 – list LR1/2*Tabulka 1***Základní elektrické a fotometrické vlastnosti**

Rozměry v mm		Přípustná odchylka	
		Sériově vyráběné zdroje světla LED	Standardní zdroj světla LED
e ⁽¹⁾	24,0	0,2	0,1

Patice PGJ21 t-1 podle publikace IEC 60061 (list 7004-165-1)

Elektrické a fotometrické vlastnosti ⁽²⁾

Jmenovité hodnoty		Slabší funkce	Hlavní funkce	Slabší funkce	Hlavní funkce
	volty	12		12	
Skutečné hodnoty ⁽³⁾	watty (při 13,5 V, stejnosměrný proud)	0,75 max.	3,5 max. 1,4 min.	0,75 max.	3,5 max. 1,4 min.
	Světelný tok (lm při 13,5 V, stejnosměrný proud)			3,5 ± 10 %	47 ± 10 %
	Světelný tok (lm při 10-16 V, stejnosměrný proud)	3,5 ± 20 %	47 ± 20 %		

⁽¹⁾ Plocha výstupu světla: zkontroluje se pomocí rámečkového systému na obrázku 3.

⁽²⁾ Vyzářované světlo musí mít červenou barvu.

⁽³⁾ Nepřetržitě po dobu 30 minut při teplotě 23 ± 2,5 °C.

Činnost při poruše

Dojde-li k poruše zdroje světla LED (nevyzařuje žádné světlo), musí být maximální odběr proudu – při provozu v rámci rozsahu vstupního napětí v režimu hlavní funkce – menší než 20 mA (otevřený okruh).

Požadavky průmětu na projekční stěnu

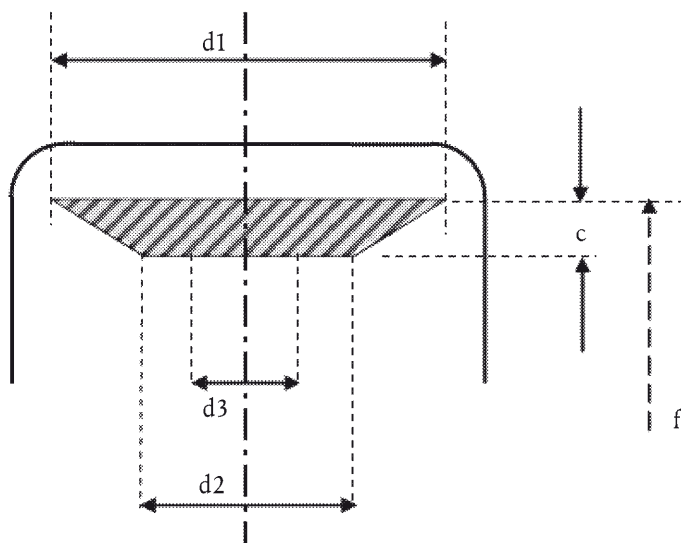
Účelem této zkoušky je definovat požadavky na přivrácenou plochu výstupu světla zdroje LED a určit, zda je plocha výstupu světla správně umístěna vzhledem ke vztažné ose a vztažné rovině, aby bylo možné ověřit, zda jsou splněny požadavky.

Umístění plochy výstupu světla se ověřuje pomocí „rámečkového systému“ definovaného na obrázku 3, který znázorňuje průměty při pohledu směrem $\gamma = 90^\circ$ v rovinách C_{90} a C_{180} (C, γ podle definice na obrázku 4). Nejméně 95 % světelného toku vyzářovaného ve směru pozorování musí vycházet z lichoběžníkového prostoru vymezeného body d1, d2 a c. Méně než 70 % světelného toku musí vyzářovat z obdélníkového prostoru, který je vymezen body d3 a c.

Kategorie LR1 – list LR1/3

Obrázek 3

Vymezení plochy výstupu světla pomocí rámečků



Tabulka 2

Rozměry „rámečkového systému“ na obrázku 3

Rozměry v mm	f	c	d1	d2	d3
Sériově vyráběné zdroje světla LED	E + 0,2	3,6	21,0	15,0	7,0
Standardní (vzorový) zdroj světla LED	E + 0,1	3,4	21,0	15,0	7,0

Normalizované rozložení svítivosti

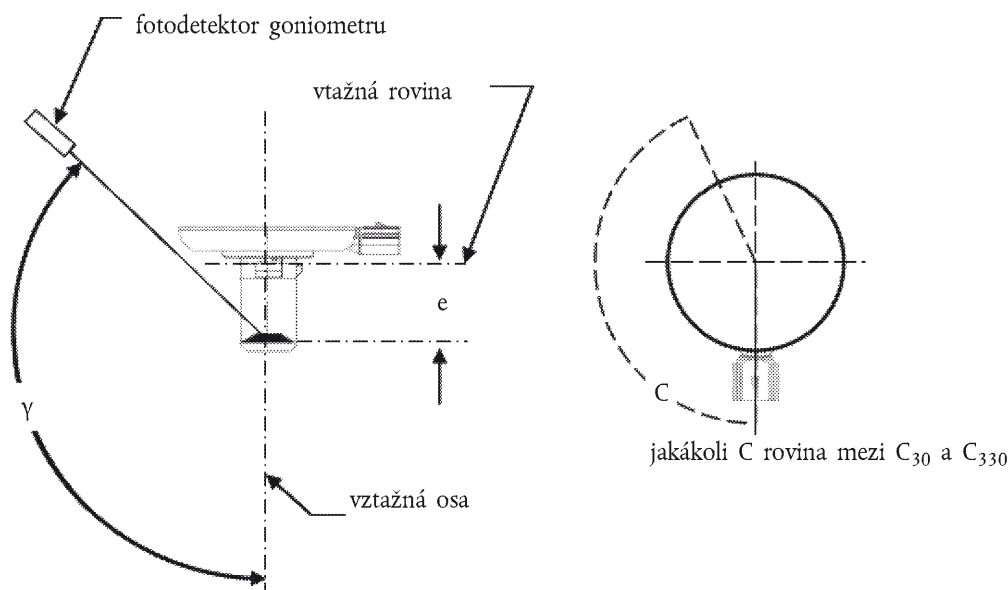
Účelem této zkoušky je stanovit normalizované rozložení svítivosti zdroje světla v libovolné rovině, v níž leží vztahná osa. Průsečík vztahné osy a horní hrana rámečku se použije jako východisko souřadnicového systému.

Zdroj světla se namontuje na rovnou desku s odpovídajícími úchytkami pro montáž. Deska se ke goniometrické tabuli připevní pomocí úchytky tak, aby se vztahná osa zdroje světla srovnala s jednou z rotujících os goniometru. Příslušné nastavení měřicí soustavy je popsáno na obrázku 4.

Kategorie LR1 – list LR1/4

Obrázky mají pouze znázorňovat základní nastavení pro účely měření zdroje světla LED

Obrázek 4

Nastavení pro účely měření rozložení svítivosti

Údaje o svítivosti se v případě hlavní funkce zaznamenávají pomocí standardního fotogoniometru. Měřicí vzdálenost se zvolí vhodným způsobem tak, aby se detektor nacházel ve vzdáleném poli rozložení světla.

Měření se provedou ve třech C-rovinách, které obsahují vztažnou osu zdroje světla. Tři C-roviny musí být v rozmezí C_{30} a C_{330} , aby nezasahovaly do stínů konektoru, a musí být od sebe vzdáleny alespoň 30° . Zkušební body pro každou rovinu jsou u vícenásobných pólových úhlů γ stanoveny v tabulce 3.

Po měření se údaje normalizují na 1 000 lm podle bodu 3.1.11, přičemž se použije světelný tok zkoušeného zdroje světla. Údaje musí být v rámci přípustných odchylek uvedených v tabulce 3.

C-roviny: viz publikace IEC 70-1987 „Měření rozložení absolutní svítivosti“.

Kategorie LR1 – list LR1/5

Tabulka 3

Hodnoty normalizované svítivosti ve zkušebních bodech pro hlavní funkci v případě sériové výroby, resp. standardního zdroje světla

γ	Sériově vyráběný zdroj světla LED		Standardní zdroj světla LED	
	Minimální svítivost v cd/1 000 lm	Maximální svítivost v cd/1 000 lm	Minimální svítivost v cd/1 000 lm	Maximální svítivost v cd/1 000 lm
0°	0	30	0	20
15°	0	30	0	20
30°	0	70	0	40
45°	20	100	20	60
60°	35	120	35	80
75°	50	140	50	100

γ	Sériově vyráběný zdroj světla LED		Standardní zdroj světla LED	
	Minimální svítivost v cd/1 000 lm	Maximální svítivost v cd/1 000 lm	Minimální svítivost v cd/1 000 lm	Maximální svítivost v cd/1 000 lm
90°	70	160	70	120
105°	90	180	90	140
120°	110	200	110	160
135°	110	200	110	160
150°	90	180	90	140

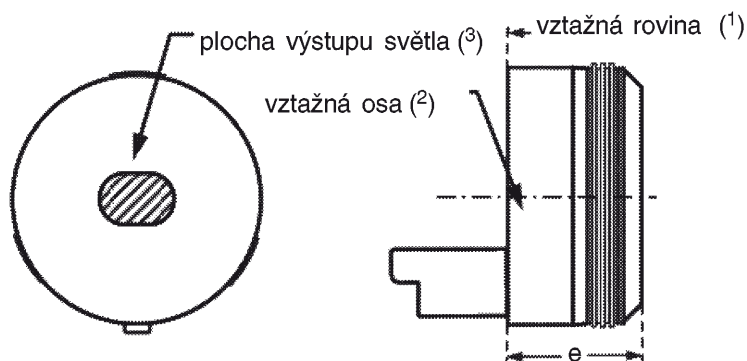
Rozložení svítivosti popsané v tabulce 3 musí být v podstatě rovnoměrné, tj. mezi dvěma sousedními souřadnicovými body se požadavek na relativní svítivost vypočte lineární interpolací pomocí těchto dvou sousedních souřadnicových bodů.

Kategorie LW2 - list LW2/1

Obrázky mají pouze znázorňovat základní rozměry (v mm) zdroje světla LED

Obrázek 1

Hlavní výkres – čelní a boční pohled



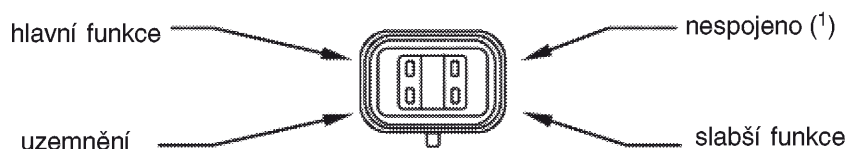
(1) Vztažná rovina je dána oblastí tepelného přenosu na zadní straně zdroje světla.

(2) Vztažná osa je kolmá na vztažnou rovinu a prochází středem zdroje světla, jak vymezují tři stupně na vnějším obvodu.

(3) Plocha výstupu světla: zkontroluje se pomocí „rámečkového systému“ na obrázku 3.

Obrázek 2

Detail konektoru



(¹) Nepovinná spona.

Tabulka 1

Základní elektrické a fotometrické vlastnosti

Rozměry v mm		Přípustné odchylky	
		Sériově vyráběné zdroje světla LED	Standardní zdroje světla LED
e	26,4	0,2	0,1

[Patice PGJY50] podle publikace IEC 60061 (list 7004-[...]-1)

Elektrické a fotometrické vlastnosti (¹)

Jmenovité hodnoty		Slabší funkce	Hlavní funkce	Slabší funkce	Hlavní funkce
	volty	12		12	
Skutečné hodnoty (²) (³)	watty (při 13,5 V, stejnosměrný proud)	1 max.	12 max. 4 min.	1 max.	12 max. 4 min.
	Světelný tok (lm při 13,5 V, stejnosměrný proud)			50 ± 10 %	725 ± 10 %
	Světelný tok (lm při 10-16 V, stejnosměrný proud)	50 ± 15 %	725 ± 15 %		
Odpovídající bazální teplota T_b v °C		30 ± 2	55 ± 2	30 ± 0,5	55 ± 0,5

(¹) Vyzařované světlo musí mít bílou barvu.

(²) Nepřetržitý provoz po dobu 30 minut při bazální teplotě T_b stabilizované podle výše uvedených specifikací.

(³) Světelný tok z plochy výstupu světla se určí v rozmezí prostorového úhlu $40^\circ < \alpha < +40^\circ$ a $-40^\circ < \beta < +40^\circ$, přičemž se použijí buď integrální metody, nebo postup popsáný v listech LW2/3 a LW2/4.

Kategorie LW2 - list LW2/2

Požadavky průmětu na projekční stěnu

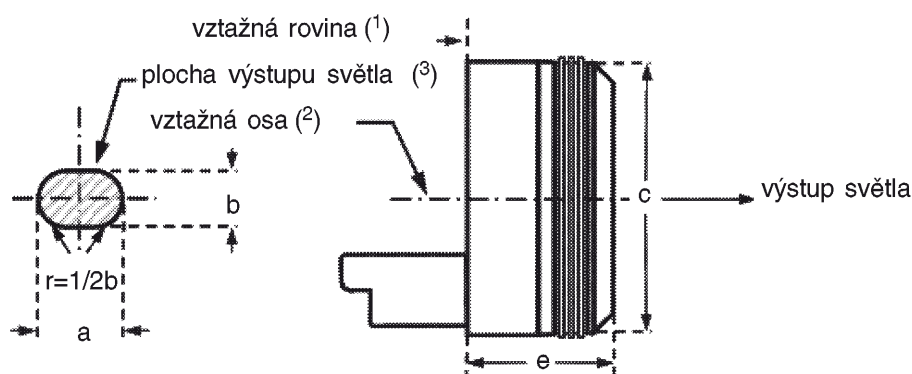
Účelem této zkoušky je určit, zda je plocha výstupu světla zdroje světla LED správně umístěna vůči vztažné ose a vztažné rovině.

Pomocí „rámečkového systému“ znázorněného na obrázku 3 se ověří, zda poloha a rozměry vyhovují definici v tabulce 2. Levý výkres znázorňuje průmět při pohledu podél vztažné osy v přijatelném úhlu apertury $\pm 40^\circ$; na pravém výkresu je definována poloha vztažné osy a vztažné roviny.

Velikost se stanoví pomocí vhodných prostředků.

Obrázek 3

Definice plochy výstupu světla pomocí rámečků



(1) Vztažná rovina je dána oblastí tepelného přenosu na zadní straně zdroje světla.

(2) Vztažná osa je kolmá na vztažnou rovinu a prochází středem zdroje světla, jak vymezují tři stupně na vnějším obvodu.

(3) Plocha výstupu světla: zkontroluje se pomocí „rámečkového systému“ na obrázku 3.

Tabulka 2

Rozměry plochy výstupu světla na obrázku 3

Rozměry v mm	e	a	b	c
Sériově vyráběné zdroje světla LED	$26,4 \pm 0,2$	$14,5 + 0/-2,5$	$10,1 + 0/-1,5$	$\varnothing 50,00 + 0,10/-0$
Standardní (vzorové) zdroje světla LED	$26,4 \pm 0,1$	$14,5 + 0/-2,5$	$10,1 + 0/-1,5$	$\varnothing 50,05 + 0,05/-0$

Kategorie LW2 - list LW2/3

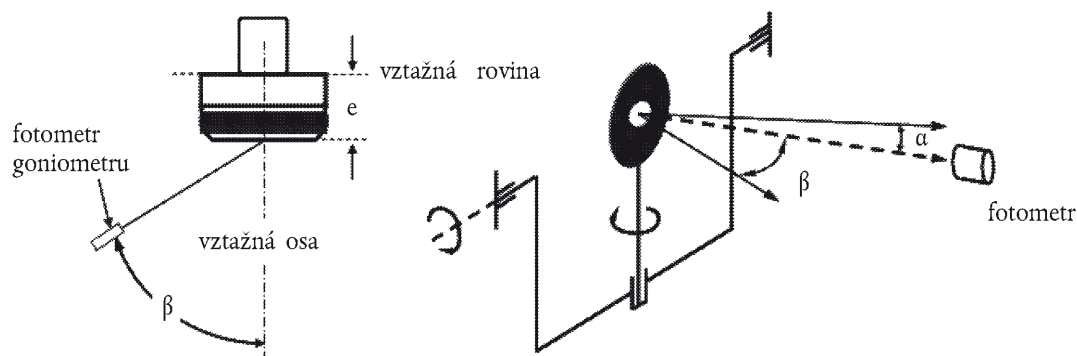
Rozložení kumulativního světelného toku

Nastavení měřicí sestavy

Účelem této zkoušky je stanovit kumulativní světelný tok v rámci definovaných prostorových úhlů rozložení svítivosti.

Lze použít goniofotometry typu I nebo II podle publikace CIE č. 70-1987, které jsou schopny zdroj světla otáčet kolem dvou os kolmých na osu vyzařování světla. Jako východisko souřadnicového systému se použije průsečík vztažné osy a roviny, která je ve vzdálenosti e rovnoběžná se vztažnou rovinou.

Obrázek 4

Sestava pro měření rozložení svítivosti pomocí fotogoniometru typu I

Zdroj světla se namontuje na rovnou desku s odpovídajícími úchytkami pro montáž. Deska se ke goniometrické tabuli připevní pomocí úchytky tak, aby se vztažná osa zdroje světla srovnala s měřicí osou goniometru. Příslušné nastavení měřicí sestavy je znázorněno na obrázku 4.

Kategorie LW2 - list LW2/4

Rozložení kumulativního světelného toku

Postup měření a výpočtu

V místě vyznačeném na obrázku 5 se zaznamenají údaje pro specifikovanou bazální teplotu T_b uvedenou v tabulce 1.

Údaje o rozložení svítivosti se zaznamenají v rámci prostorového úhlu $-40^\circ < \alpha < +40^\circ$ a $-40^\circ < \beta < +40^\circ$. Měřicí vzdálenost se zvolí tak, aby se detektor nacházel ve vzdáleném poli rozložení světla. Úhlový krok musí být 1° nebo menší.

Po měření se rozložení kumulativního světelného toku vypočítá ze zaznamenaných údajů pro různé prostorové úhly uvedené v tabulce 3, podle publikace CIE 84-1989, oddíl 4.3. Následně se rozložení normalizuje na celkový světelný tok stanovený pro $-40^\circ < \alpha < +40^\circ$ a $-40^\circ < \beta < +40^\circ$. Údaje musí být v rámci přípustných odchylek uvedených v tabulce 3.

Aby se zajistilo symetrické rozložení v každém prostorovém úhlu v tabulce 3, určení světelného toku se provede nezávisle pro každý ze 4 kvadrantů, přičemž se hodnoty toku nesmí lišit o více než 15 %.

Tabulka 3

Hodnoty normalizovaného kumulativního světelného toku ve zkušebních bodech pro sériové i standardní svítidly

Úhel α, β	Min. normalizovaný tok v %	Max. normalizovaný tok v %
$-5^\circ < \alpha, \beta < +5^\circ$	8	14
$-10^\circ < \alpha, \beta < +10^\circ$	31	37
$-15^\circ < \alpha, \beta < +15^\circ$	54	59
$-20^\circ < \alpha, \beta < +20^\circ$	75	81
$-25^\circ < \alpha, \beta < +25^\circ$	91	95
$-30^\circ < \alpha, \beta < +30^\circ$	97	100
$-35^\circ < \alpha, \beta < +35^\circ$	98	100
$-40^\circ < \alpha, \beta < +40^\circ$	100 (z definice)	

Rozložení kumulativního světelného toku u slabší funkce lze ověřit změřením poměru hlavní a menší funkce pod pevným úhlem a vynásobením tohoto faktoru světelným tokem hlavní funkce.

Existují-li pochybnosti, že se rozložení kumulovaného světelného toku u hlavní a menší funkce liší, výše uvedený postup pro hlavní funkci se zopakuje pro funkci menší.

Geometrie tepelného rozhraní

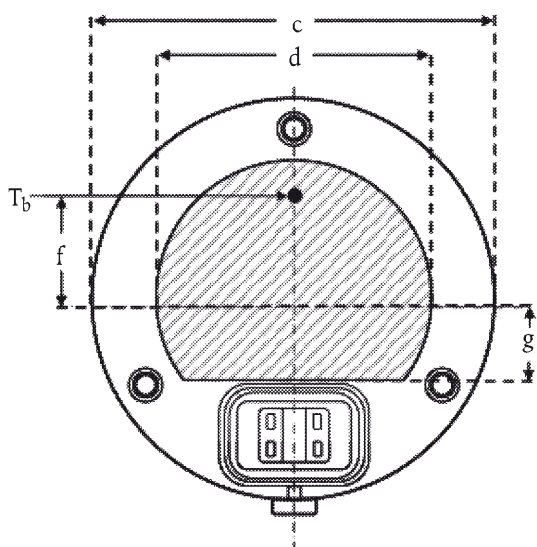
Tepelné rozhraní LW2 se nachází ve vztažné rovině (vystínovaná plocha na obrázku 5) a je podrobně popsáno v publikaci IEC 60061, jak je uvedeno v tabulce 1 na listu LW2/1. Musí být připojeno k vhodnému odvodu tepla nebo systému regulace tepla.

Světelného toku uvedeného v tabulce 1 se musí dosáhnout, jakmile se stabilizuje bazální teplota T_b měřená v místě znázorněném na obrázku 5.

Kategorie LW2 - list LW2/5

Obrázek 5

Zadní pohled: oblast tepelného kontaktu a umístění bodu T_b na ose svislé symetrie, ve vzdálenosti f od středu



Rozměry v mm	
c	50,0
d	34,5
f	13,0
g	10,0

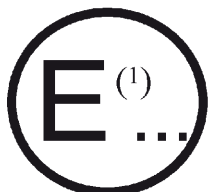
Činnost při poruše

Dojde-li k poruše zdroje světla LED (nevyzařuje žádné světlo), musí být maximální odběr proudu – při provozu v rámci rozsahu vstupního napětí v režimu hlavní funkce – menší než 20 mA (otevřený okruh).

PŘÍLOHA 2

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 zdroje světla LED podle předpisu č. 128

Schválení č. Rozšíření č.

1. Obchodní název nebo značka zařízení:
2. Název typu zařízení podle výrobce:
3. Název a adresa výrobce:
4. Název a adresa případného zástupce výrobce:
5. Ke schválení předáno dne:
6. Technická zkušebna odpovědná za provedení schvalovacích zkoušek:
7. Datum protokolu vydaného touto zkušebnou:
8. Číslo protokolu vydaného touto zkušebnou:
9. Stručný popis:
 Kategorie zdroje světla LED:
 Jmenovité napětí:
 Barva (barvy) vyzařovaného světla: bílá/oranžová/červená ⁽²⁾
10. Umístění značky schválení:
11. Důvod/y případného rozšíření:
12. Schválení typu uděleno/odmítnuto/rozšířeno/odňato: ⁽²⁾
13. Vydáno v:
14. Datum:
15. Podpis:
16. Na vyžádání jsou k dispozici následující dokumenty opatřené výše uvedenou značkou schválení typu:

⁽¹⁾ Rozlišovací číslo země, která schválení udělila/odmítla/odňala (viz ustanovení pro schválení typu v předpisu).

⁽²⁾ Nehodící se škrtněte.

PŘÍLOHA 3

PŘÍKLAD USPOŘÁDÁNÍ ZNAČKY SCHVÁLENÍ

(viz bod 2.4.4)

 $a = 2,5 \text{ mm}$ (minimum)

Výše uvedená značka schválení typu, umístěná na zdroji světla LED, označuje, že zdroj světla byl schválen ve Spojeném království (E11) pod kódem schválení 0A01. První znak kódu schválení udává, že schválení bylo uděleno dle požadavků předpisu č. 128 (*) v jeho původním znění.

(*) Změny nevyžadující změnu čísla schválení typu.

PŘÍLOHA 4

METODA MĚŘENÍ ELEKTRICKÝCH A FOTOMETRICKÝCH VLASTNOSTÍ

Zdroje světla všech kategorií s integrovaným chlazením se měří za bezvětrí při okolní teplotě $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$. Při těchto měřeních je třeba zachovat minimální volný prostor, definovaný v datových listech.

Zdroje světla všech kategorií s definovanou teplotou T_b se měří tak, že se bod T_b ustálí na dané teplotě definované v listu pro příslušnou kategorii.

1. Světelný tok

1.1. K měření světelného toku se musí použít metoda integrace

a) V případě integrovaného chlazení po 1 minutě a po 30 minutách provozu

nebo

b) po ustálení teploty v bodě T_b .

1.2. Hodnoty světelného toku, naměřené po

a) 30 minutách, nebo

b) ustálení teploty T_b

musí splňovat minimální a maximální požadavky.

V případě podle písmene a) musí být tato hodnota mezi 100 % a 80 % hodnoty naměřené po uplynutí 1 minuty.

1.3. Měření se provádí při odpovídajícím zkušebnímu napětí a při dodržení minimálních a maximálních hodnot příslušného rozsahu napětí. Není-li v datovém listu specifikace vymezena úroveň, nesmí být u světelného toku překročena následující odchylka v rámci tolerančního rozpětí.

Jmenovité napětí	Minimální napětí	Maximální napětí
6	6,0	7,0
12	12,0	14,0
24	24,0	28,0
Odpovídající tolerance u světelného toku (*)	$\pm 30 \%$	$\pm 15 \%$

(*) K výpočtu maximální odchylky světelného toku v přípustných mezích se jako reference použije naměřený tok při zkušebním napětí. Mezi zkušebním napětím a mezními hodnotami rozsahu napětí musí světelný tok zůstat v podstatě stejný.

2. Normalizovaná svítivost/kumulativní světelný tok

2.1. Měření svítivosti musí být zahájeno po

a) 30 minut trvajícím ustálení nebo

b) ustálení teploty T_b na hodnotě uvedené v příslušném datovém listu.

2.2. Měření se provádí při odpovídajícím zkušebnímu napětí.

2.3. Normalizovaná svítivost zkušební vzorku se vypočítá tak, že se rozložení svítivosti naměřené podle bodu 2.1 této přílohy vydělí světelným tokem, který byl stanoven po 30 minutách v souladu s bodem 1.2 této přílohy.

- 2.4. Kumulativní světelný tok zkušebního vzorku se vypočte podle publikace CIE 84-1989, oddíl 4.3 integrováním svítivosti uvnitř kužele svírajícího prostorový úhel.
3. Barva
- Barva vyzařovaného světla naměřená za stejných podmínek jako v bodě 1.1 této přílohy musí být v obou případech v rámci požadovaných barevných mezí.
4. Spotřeba energie
- 4.1. Spotřeba energie se měří za stejných podmínek, jaké jsou uvedeny v bodě 1.1 této přílohy, přičemž platí požadavky bodu 3.3.3 tohoto předpisu.
- 4.2. Měření spotřeby energie se provádí při odpovídajícím zkušebním napětí.
- 4.3. Výsledné hodnoty musí vyhovět minimálním a maximálním požadavkům uvedeným v příslušném datovém listu.
-

PŘÍLOHA 5

MINIMÁLNÍ POŽADAVKY NA POSTUPY KONTROLY KVALITY VÝROBCEM

1. Obecně

Požadavky na shodnost výroby se považují za splněné z hlediska fotometrických, geometrických, vizuálních a elektrických vlastností, jestliže výroba zdrojů světla LED splňuje přípustné odchylky uvedené v příslušných datových listech přílohy 1 a příslušných datových listech pro patice.

2. Minimální požadavky na ověřování shodnosti výrobcem

Výrobce nebo držitel značky schválení typu musí pro každý typ zdroje světla LED provést v přiměřených intervalech zkoušky v souladu s ustanoveními tohoto předpisu.

2.1. Povaha zkoušek

Zkoušky shodnosti výroby dle těchto specifikací musí zahrnovat fotometrické, geometrické a optické vlastnosti.

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. Použití bodu 2.2.1 této přílohy vyžaduje pravidelnou kalibraci zkušebního zařízení a jeho korelaci s měřeními, která provádí příslušný orgán.

2.3. Způsob odběru vzorků

Vzorky zdrojů světla LED se vybírají náhodně z výroby jednotné série. Jednotnou sérií se rozumí soubor zdrojů světla LED téhož typu definovaných podle výrobních metod výrobce.

2.4. Kontrolované a zaznamenané vlastnosti

Zdroje světla LED se kontrolují a výsledky zkoušek se zapisují do skupin vlastností dle seznamu v příloze 6 tabulce 1.

2.5. Kritéria přijatelnosti

Výrobce nebo držitel schválení typu odpovídá za statistické vyhodnocení výsledků zkoušek tak, aby byly splněny specifikace pro ověřování shodnosti výroby v bodě 4.1 tohoto předpisu.

Shodnost je zajištěna, pokud není překročena úroveň neshodnosti ve skupinách vlastností podle tabulky 1 v příloze 6. To znamená, že počet zdrojů světla LED, které nesplňují požadavky pro kteroukoliv skupinu vlastností kteréhokoliv typu zdroje světla LED, nepřekročí limity přijatelnosti uvedené v příslušných tabulkách 2, 3 nebo 4 přílohy 6.

Poznámka: Každý jednotlivý požadavek týkající se zdroje světla LED se považuje za vlastnost.

PŘÍLOHA 6

VÝBĚR VZORKŮ A ÚROVNĚ SHODY PRO ZÁZNAMY O ZKOUŠKÁCH VÝROBCE

Tabulka 1

Vlastnosti

Skupina vlastností	Sdružování (*) záznamů zkoušek u typů žárovek	Minimálně 12 výběrů vzorků z každé skupiny za měsíc (*)	Přípustná úroveň nesouladu pro jednotlivou skupinu vlastností (%)
Značení, rozlišitelnost a trvanlivost	Všechny typy se stejnými vnějšími rozměry	315	1
Vnější rozměry žárovky (mimo patici/základnu)	Všechny typy stejné kategorie	200	1
Rozměry patic a základen	Všechny typy stejné kategorie	200	6,5
Rozměry plochy výstupu světla a vnitřních prvků (**)	Všechny žárovky stejného typu	200	6,5
Počáteční hodnoty, energie, barva a světelný tok (**)	Všechny žárovky stejného typu	200	1
Normalizovaná svítivost nebo rozložení kumulativního světelného toku	Všechny žárovky stejného typu	20	6,5

(*) Hodnocení musí obecně pokrývat sériovou výrobu zdrojů světla LED z jednotlivých závodů. Výrobce může soustředit záznamy týkající se téhož typu z různých závodů do jedné skupiny za předpokladu, že tyto závody používají stejný systém jakosti a stejný systém řízení jakosti.

(**) Má-li zdroj světla LED více než jednu výstupní světelnou funkci (rozměry, energie, barva a světelný tok), týká se sdružení vlastností každého prvku zvlášť.

Limity přijatelnosti založené na různém počtu výsledků zkoušek pro každou skupinu vlastností udává tabulka 2 jako maximální počet případů neshody. Limity vycházejí z úrovně přijatelnosti ve výši 1 % neshodnosti, předpokládaná pravděpodobnost přijatelnosti je nejméně 0,95.

Tabulka 2

Počet výsledků zkoušek pro jednotlivé vlastnosti	Kvalifikační limity pro přijatelnost
20	0
21 - 50	1
51 - 80	2
81 - 125	3
126 - 200	5
201 - 260	6
261 - 315	7
316 - 370	8
371 - 435	9
436 - 500	10
501 - 570	11

Počet výsledků zkoušek pro jednotlivé vlastnosti	Kvalifikační limity pro přijatelnost
571 - 645	12
646 - 720	13
721 - 800	14
801 - 860	15
861 - 920	16
921 - 990	17
991 - 1 060	18
1 061 - 1 125	19
1 126 - 1 190	20
1 191 - 1 249	21

Limity přijatelnosti založené na různém počtu výsledků zkoušek pro každou skupinu vlastností udává tabulka 3 jako maximální počet případů neshody. Limity vycházejí z úrovně přijatelnosti ve výši 6,5 % neshody, předpokládaná pravděpodobnost přijatelnosti je nejméně 0,95.

Tabulka 3

Počet zaznamenaných žárovek	Kvalifikační limit	Počet zaznamenaných žárovek	Kvalifikační limit	Počet zaznamenaných žárovek	Kvalifikační limit
20	3	364 - 376	34	609 - 621	52
21 - 32	5	377 - 390	35	622 - 635	53
33 - 50	7	391 - 404	36	636 - 648	54
51 - 80	10	405 - 417	37	649 - 662	55
81 - 125	14	418 - 431	38	663 - 676	56
126 - 200	21	432 - 444	39	677 - 689	57
201 - 213	22	445 - 458	40	690 - 703	58
214 - 227	23	459 - 472	41	704 - 716	59
228 - 240	24	473 - 485	42	717 - 730	60
241 - 254	25	486 - 499	43	731 - 744	61
255 - 268	26	500 - 512	44	745 - 757	62
269 - 281	27	513 - 526	45	758 - 771	63
282 - 295	28	527 - 540	46	772 - 784	64
296 - 308	29	541 - 553	47	785 - 798	65
309 - 322	30	554 - 567	48	799 - 812	66
323 - 336	31	568 - 580	49	813 - 825	67
337 - 349	32	581 - 594	50	826 - 839	68
350 - 363	33	595 - 608	51	840 - 852	69

Počet zaznamenaných žárovek	Kvalifikační limit	Počet zaznamenaných žárovek	Kvalifikační limit	Počet zaznamenaných žárovek	Kvalifikační limit
853 - 866	70	989 - 1 002	80	1 125 - 1 138	90
867 - 880	71	1 003 - 1 016	81	1 139 - 1 152	91
881 - 893	72	1 017 - 1 029	82	1 153 - 1 165	92
894 - 907	73	1 030 - 1 043	83	1 166 - 1 179	93
908 - 920	74	1 044 - 1 056	84	1 180 - 1 192	94
921 - 934	75	1 057 - 1 070	85	1 193 - 1 206	95
935 - 948	76	1 071 - 1 084	86	1 207 - 1 220	96
949 - 961	77	1 085 - 1 097	87	1 221 - 1 233	97
962 - 975	78	1 098 - 1 111	88	1 234 - 1 249	98
976 - 988	79	1 112 - 1 124	89		

Limity přijatelnosti založené na různém počtu výsledků zkoušek pro každou skupinu vlastností udává tabulka 4 formou procenta výsledků, předpokládaná pravděpodobnost přijatelnosti je nejméně 0,95.

Tabulka 4

Počet výsledků zkoušek pro každou vlastnost	Kvalifikační limity jako procento výsledků Přijatelná míra neshody 1 %	Kvalifikační limity jako procento výsledků Přijatelná míra neshody 6,5 %
1 250	1,68	7,91
2 000	1,52	7,61
4 000	1,37	7,29
6 000	1,30	7,15
8 000	1,26	7,06
10 000	1,23	7,00
20 000	1,16	6,85
40 000	1,12	6,75
80 000	1,09	6,68
100 000	1,08	6,65
1 000 000	1,02	6,55

PŘÍLOHA 7

MINIMÁLNÍ POŽADAVKY NA NAMÁTKOVÉ KONTROLY PROVÁDĚNÉ SCHVALOVACÍM ORGÁNEM

1. Obecně

Požadavky na shodnost výroby se považují za splněné z hlediska fotometrických, geometrických, vizuálních a elektrických vlastností, jestliže výroba zdrojů světla LED splňuje přípustné odchylky uvedené v příslušných datových listech přílohy 1 a příslušných datových listech pro patice.

2. Shodnost sériově vyráběných zdrojů světla LED se nezpochybní, pokud výsledky splňují požadavky přílohy 8 tohoto předpisu.
 3. Pokud výsledky požadavky přílohy 8 tohoto předpisu nesplňují, shodnost se zpochybní a výrobce je vyzván, aby uvedl výrobu do souladu s požadavky.
 4. Je-li uplatněn bod 3 této přílohy, do dvou měsíců se z výroby z poslední doby odebere namátkou další vzorek 250 zdrojů světla LED.
-

PŘÍLOHA 8

POTVRZENÍ SHODY NAMÁTKOVOU KONTROLOU

O potvrzení či nepotvrzení shody se rozhoduje podle hodnot v tabulce 1. Pro každou skupinu vlastností musí být zdroje světla LED buď schválené nebo neschválené podle hodnot v tabulce 1 (*)

Tabulka 1

	1 % (**)		6,5 % (**)	
	Přijato	Odmítnuto	Přijato	Odmítnuto
Velikost prvního vzorku: 125	2	5	11	16
Je-li počet nevyhovujících jednotek větší než 2 (11) a menší než 5 (16), odebere se druhý vzorek 125 ks a zhodnotí se celý vzorek 250 ks.	6	7	26	27

(*) Navrhované schéma je navrženo tak, aby podle něj bylo možné posoudit shodu zdrojů světla LED na přijatelnou 1 %, resp. 6,5 % míru neshody, a je založené na Plánu dvojitého výběru vzorků pro běžnou kontrolu podle publikace IEC č. 60410: Přejímací plány a postupy pro přejímku srovnáváním.

(**) Zdroje světla LED se kontrolují a výsledky zkoušek se zapisují do skupin vlastností dle seznamu v příloze 6 tabulce 1.

