

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 OSN č. 150 – Jednotná ustanovení pro schvalování retroreflexních zařízení a značení pro motorová vozidla a jejich přípojná vozidla [2021/1721]

Zahrnuje veškerá platná znění až po:

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

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

- ECE/TRANS/WP.29/2018/159/Rev.1
- ECE/TRANS/WP.29/2019/83
- ECE/TRANS/WP.29/2020/34 a
- ECE/TRANS/WP.29/2021/47

OBSAH

iPŘEDPIS

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

PŘÍLOHY

- 1 Sdělení
- 2 Minimální požadavky na postupy kontroly shodnosti výroby
- 3 Minimální požadavky na výběr vzorků inspektorem
- 4 Fotometrická měření retroreflexních zařízení a materiálů pro retroreflexní značení
- 5 Specifikace tvaru a rozměrů
- 6 Odolnost vůči teplotě
- 7 Odolnost retroreflexních zařízení vůči pronikání vody
- 8 Alternativní postupy pro zkoušení retroreflexních zařízení z hlediska jejich odolnosti vůči pronikání vody tříd IB a IIIB
- 9 Odolnost vůči palivům
- 10 Odolnost vůči mazacím olejům
- 11 Odolnost vůči korozi (norma ISO 3768)
- 12 Odolnost přístupné zadní stěny retroreflexních zařízení se zrcadlovou vrstvou
- 13 Odolnost vůči povětrnostním vlivům
- 14 Stabilita fotometrických vlastností
- 15 Odolnost vůči čištění v případě vzorku retroreflexních zařízení
- 16 Pevnost spojení

- 17 Ohebnost – retroreflexní značení
- 18 Odolnost proti nárazu
- 19 Tuhost desek
- 20 Další zkušební postupy pro výstražné trojúhelníky typů 1 a 2
- 21 Stálobarevnost retroreflexních zařízení tříd IA, IB, IIIA, IIIB a IVA
- 22 Stálobarevnost na umělém světle – zkouška s xenonovou výbojkou
Dodatek 1 Definice šedé stupnice
- 23 Popis měřicí geometrie pro měření barvy a činitele jasu fluorescenčních retroreflexních materiálů
- 24 Příklady značek schválení typu
- 25 Pokyny pro montáž desek zadního značení pomalých vozidel (kvůli konstrukci) a jejich přípojných vozidel

ÚVOD

Tento předpis spojuje ustanovení jednotlivých předpisů OSN č. 3, 27, 69, 70 a 104 do jediného předpisu OSN a je výsledkem rozhodnutí Světového fóra pro harmonizaci předpisů týkajících se vozidel (WP.29) za účelem zjednodušení předpisů týkajících se osvětlení a světelné signalizace na základě původního návrhu Evropské unie a Japonska.

Cílem tohoto předpisu je objasnit, konsolidovat a zjednodušit předpisy OSN č. 3, 27, 69, 70 a 104 a připravit se na budoucí přechod na požadavky založené na výkonnosti, a to snížením počtu předpisů OSN prostřednictvím redakční úpravy, aniž by se změnilly podrobné technické požadavky, které jsou již platné ke dni vstupu tohoto předpisu v platnost.

Ačkoli se tento předpis spojením všech odrazek, desek retroreflexního značení, retroreflexních značení a výstražných trojúhelníků do jediného předpisu odchyluje od tradičního přístupu, podle něhož má být každé retroreflexní zařízení upraveno samostatným předpisem, obsahuje tento zjednodušený předpis OSN všechna ustanovení a je koncipován v souladu se stávající strukturou sérií změn, jejich přechodnými ustanoveními a doplňky. Přechodná ustanovení, která jsou s novou sérií změn tohoto předpisu spojena, budou v příslušných případech uvedena pro každé zařízení; to zahrnuje i seznam zařízení a jejich příslušných indexů změny ve vztahu k dané sérii změn.

Očekává se, že všechny smluvní strany dohody z roku 1958 přijmou tento předpis a v případě, že nebudou moci přijmout některá konkrétní retroreflexní zařízení, poskytnou podrobné vysvětlení. Tato rozhodnutí budou uvedena v dokumentu ECE/TRANS/WP.29/343, kde se zaznamenává status přiložených předpisů OSN a změn.

Pokud jde o požadavky na značky schválení, zahrnuje tento předpis požadavky na používání „jedinečného identifikačního kódu“, jehož je zapotřebí pro přístup k zabezpečené internetové databázi zřízené EHK OSN (v souladu s přílohou 5 dohody z roku 1958), v níž je uchovávána veškerá dokumentace ke schvalování typu. Je-li použit „jedinečný identifikační kód“, nemusí být retroreflexní zařízení opatřena konvenčními značkami schválení typu (značka „E“). Není-li použit „jedinečného identifikačního kódu“ technicky možné (např. pokud nelze zabezpečit přístup k internetové databázi OSN nebo není-li zabezpečená internetová databáze OSN v provozu), musí být konvenční značky schválení typu používány do té doby, než je umožněno použití „jedinečného identifikačního kódu“.

1. OBLAST PŮSOBNOSTI

Tento předpis se vztahuje na tato retroreflexní zařízení:

Odrazky tříd IA, IB, IIIA, IIIB a IVA

Retroreflexní značení tříd C, D, E a F

Desky retroreflexního značení pro těžká a dlouhá vozidla tříd 1, 2, 3, 4 a 5

Desky retroreflexního značení pro pomalá vozidla tříd 1 a 2

Výstražné trojúhelníky typů 1 a 2

2. DEFINICE

Pro účely tohoto předpisu se použijí tyto definice:

2.1. Použijí se všechny definice uvedené v poslední sérii změn předpisu OSN č. 48, která byla v platnosti v době podání žádosti o schválení typu, není-li stanoveno jinak v tomto předpisu nebo v příslušných předpisech OSN č. 53, 74 a 86, které se týkají instalace.

2.1.1. „Retroreflexními zařízeními různých typů“ se rozumí retroreflexní zařízení, jako jsou odrazky, retroreflexní materiály nebo desky retroreflexního značení či výstražné trojúhelníky různých typů, která se liší v takových podstatných hlediscích, jako jsou:

a) obchodní název nebo značka:

- i) retroreflexní zařízení, která nesou tentýž obchodní název nebo značku, ale jsou vyráběna různými výrobci, se považují za retroreflexní zařízení různých typů;
- ii) retroreflexní zařízení, která jsou vyráběna tímž výrobcem a liší se pouze obchodním názvem nebo značkou, se považují za retroreflexní zařízení téhož typu;

b) vlastnosti retroreflexního materiálu;

c) vlastnosti fluorescenčního materiálu, v příslušných případech;

d) části ovlivňující vlastnosti retroreflexních materiálů a/nebo desek;

e) výrazné geometrické a mechanické vlastnosti (pouze u desek/zařízení odpovídajících příloze 5).

U materiálů a/nebo desek odpovídajících příloze 5 nesmí být rozdíly ve tvaru a rozměrech značení takové, aby představovaly jiný typ.

2.1.2. Pokud se typ „retroreflexního zařízení“ nebo materiálu pro retroreflexní značení liší od typu, který byl již schválen, jen obchodním názvem nebo značkou, postačí předložit:

- a) prohlášení výrobce „retroreflexního zařízení“ nebo materiálu pro retroreflexní značení, že předložený typ je (kromě obchodního názvu nebo značky) totožný s již schváleným typem a byl vyroben stejným výrobcem, který vyrábí schválený typ, jenž je identifikován číslem schválení;
- b) dva vzorky s novým obchodním názvem nebo značkou nebo rovnocennou dokumentací.

2.2. Typ „retroreflexního zařízení“ nebo retroreflexního materiálu je vymezen modely a popisnými písemnými podklady předloženými spolu se žádostí o schválení. Retroreflexní zařízení lze považovat za retroreflexní zařízení téhož typu, pokud mají jednu nebo více „retroreflexních optických jednotek“, které jsou totožné s retroreflexními optickými jednotkami standardního modelu, nebo nejsou-li totožné, jsou symetrické a vhodné k tomu, aby byly namontovány jedna na levou a jedna na pravou stranu vozidla, a pokud se jejich ostatní části liší od částí standardního modelu pouze tak, že to nemá vliv na vlastnosti, na něž se vztahuje tento předpis. Změna barvy retroreflexních materiálů tříd „D“ a „E“ nepředstavuje změnu typu.

- 2.3. Definice týkající se goniometrického systému CIE
- 2.3.1. Geometrické definice (viz obrázek A4-II)
- 2.3.1.1. „Osou osvětlení (symbol I)“ se rozumí úsečka vedoucí od vztažného středu ke zdroji světla.
- 2.3.1.2. „Osou pozorování (symbol O)“ se rozumí úsečka vedoucí od vztažného středu k fotometrické hlavici.
- 2.3.1.3. „Úhlem pozorování (symbol α)“ se rozumí úhel mezi osou osvětlení a osou pozorování. Úhel pozorování je vždy kladný a v případě zpětného odrazu je omezen na malé úhly.
- 2.3.1.4. „Polorovinou pozorování“ se rozumí polorovina, která vychází z osy osvětlení a která obsahuje osu pozorování.
- 2.3.1.5. „Vztažnou osou (symbol R)“ se rozumí úsečka, jež vychází ze vztažného středu a která se použije k popisu úhlové polohy retroreflexního zařízení.
- 2.3.1.6. „Vstupním úhlem (symbol β)“ se rozumí úhel mezi osou osvětlení a vztažnou osou. Vstupní úhel obvykle nebývá větší než 90° , avšak pro úplnost je jeho plný rozsah definován jako $0^\circ < \beta < 180^\circ$. Aby bylo možné orientaci specifikovat úplně, je tento úhel charakterizován dvěma složkami, β_1 a β_2 .
- 2.3.1.7. „Úhlem natočení (symbol ε)“ se rozumí úhel, který udává orientaci retroreflexního materiálu příslušným symbolem s ohledem na natočení okolo vztažné osy. Pokud mají retroreflexní materiály nebo zařízení označení (např. „TOP“), pak se podle tohoto označení řídí výchozí poloha. Velikost úhlu natočení ε se pohybuje v rozmezí $-180^\circ < \varepsilon < +180^\circ$.
- 2.3.1.8. „První osou (symbol 1)“ se rozumí osa, která prochází vztažným středem a je kolmá k polorovině pozorování.
- 2.3.1.9. „První složkou vstupního úhlu (symbol β_1)“ se rozumí úhel od osy osvětlení k rovině, ve které leží vztažná osa a první osa;
rozmezí: $-180^\circ < \beta_1 < 180^\circ$.
- 2.3.1.10. „Druhou složkou vstupního úhlu (symbol β_2)“ se rozumí úhel od roviny, ve které leží polorovina pozorování, ke vztažné ose;
rozmezí $-90^\circ < \beta_2 < 90^\circ$;
- 2.3.1.11. „Druhou osou (symbol 2)“ se rozumí osa, která prochází vztažným středem a je kolmá jak vůči první ose, tak vůči vztažné ose. Kladný směr druhé osy leží v polorovině pozorování, pokud $-90^\circ < \beta_1 < 90^\circ$, jak je uvedeno na obrázku A4-II.
- 2.3.2. Definice fotometrických termínů
- 2.3.2.1. „Součinitelem retroreflexe (symbol R)“ se rozumí podíl součinitele svítivosti R roviny retroreflexní plochy a její plochy A .

$$\left(R' = \frac{R}{A} \right) \quad \text{Součinitel retroreflexe } R' \text{ je vyjádřen v kandelách na m}^2 \text{ na lux (cd} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{lx}^{-1}\text{).}$$

$$\left(R' = \frac{I}{E_{\perp} \cdot A} \right) \quad \text{(jas/osvětlení).}$$

- 2.3.2.2. „Úhlovou velikostí retroreflexního vzorku (symbol η_1)“ se rozumí úhel protilehlý největšímu rozměru retroreflexního vzorku buď ve středu zdroje osvětlení, nebo ve středu přijímače ($\beta_1 = \beta_2 = 0^\circ$).
- 2.3.2.3. „Úhlovou velikostí přijímače (symbol η_2)“ se rozumí úhel protilehlý největšímu rozměru přijímače sledovaný ze vztažného středu ($\beta_1 = \beta_2 = 0^\circ$).
- 2.3.2.4. „Činitelem jasu (symbol β)“ se rozumí poměr jasu tělesa k jasu dokonalého difuzoru za shodných podmínek osvětlení a pozorování.
- 2.3.2.5. „Barva odraženého světla zařízení“ – definice barvy odraženého světla jsou uvedeny v bodě 2.11 předpisu OSN č. 48.
3. SPRÁVNÍ USTANOVENÍ
- 3.1. Žádost o schválení
- 3.1.1. Žádost o schválení typu podává držitel obchodního názvu nebo značky nebo jeho řádně pověřený zástupce. K žádosti se přiloží:
- 3.1.1.1. V případě odrazek:
- dle volby žadatele se v žádosti o schválení typu uvede, že zařízení může být montováno na vozidlo s různými sklony vztažné osy vůči vztažným rovinám vozidla a vůči povrchu vozovky, nebo – v případě odrazek tříd IA, IB a IVA – že může být natočeno kolem své vztažné osy; tyto různé podmínky montáže musí být uvedeny ve formuláři sdělení;
 - výkresy ve trojím vyhotovení, které jsou dostatečně podrobné, aby bylo možné určit typ, a na nichž je vyznačena geometrická poloha (geometrické polohy), v níž (nichž) lze retroreflexní zařízení namontovat na vozidlo, a v případě odrazek třídy IB nebo IIIB musí obsahovat podrobnosti o montáži. Dále musí být na výkresech znázorněno místo určené pro umístění čísla schválení a označení třídy ve vztahu ke kružnici schvalovací značky;
 - stručný popis udávající technické specifikace materiálů, z nichž je retroreflexní optická jednotka zhotovena;
 - vzorky retroreflexního zařízení v barvě specifikované výrobcem a v případě potřeby prostředky k jejich upevnění; počet vzorků, které mají být předloženy, je uveden v bodech 5.1 a 5.2;
 - v případě potřeby dva vzorky jiné barvy (jiných barev) k současnému nebo následnému rozšíření schválení na zařízení jiné barvy (jiných barev);
 - v případě zařízení třídy IVA: vzorky retroreflexního zařízení a – v případě potřeby – prostředky k jejich upevnění; počet vzorků, které mají být předloženy, je uveden v bodě 5.3.
- 3.1.1.2. V případě výstražných trojúhelníků:
- okótované výkresy ve trojím vyhotovení, dostatečně podrobné, aby umožnily určení typu;
 - stručný popis udávající technické specifikace materiálů, z nichž je výstražný trojúhelník zhotoven, a návod k použití;
 - kopie pokynů týkajících se jeho sestavení;
 - vzorky retroreflexních a fluorescenčních ploch; počet vzorků, které mají být předloženy, je uveden v bodě 5.9.
- 3.1.1.3. V případě desek značení:
- výkresy ve trojím vyhotovení, dostatečně podrobné, aby umožnily určení typu. Na výkresech musí být geometricky znázorněna poloha, v níž má být deska značení připevněna k zadnímu konci vozidla. Dále na nich musí být znázorněno místo určené pro umístění čísla schválení a identifikačního symbolu ve vztahu ke kružnici značky schválení;

- b) stručný popis udávající technické specifikace materiálů, z nichž jsou zhotoveny retroreflexní plochy;
 - c) stručný popis udávající technické specifikace materiálů, z nichž jsou zhotoveny fluorescenční plochy;
 - d) vzorky retroreflexních a fluorescenčních ploch; počet vzorků, které mají být předloženy, je uveden v bodech 5.7 a 5.8.
- 3.1.1.3.1. Před udělením schválení typu ověří schvalovací orgán existenci vyhovujících opatření pro zajištění účinné kontroly shodnosti výroby.
- 3.1.1.4. V případě materiálu pro retroreflexní značení:
- a) výkresy ve trojím vyhotovení, dostatečně podrobné, aby umožnily určení typu. Na výkresech musí být geometricky znázorněna orientace montáže materiálů pro značení na vozidlo. Dále na nich musí být znázorněno místo určené pro umístění čísla schválení a identifikačního symbolu ve vztahu ke kružnici značky schválení;
 - b) stručný popis udávající technické specifikace materiálů pro retroreflexní značení;
 - c) vzorky materiálů pro retroreflexní značení, podle specifikací v bodech 5.4 a 5.5;
 - d) pokud se typ materiálu pro reflexní značení liší od typu, který byl již schválen, jen obchodním názvem nebo značkou, postačí předložit:
 - i) prohlášení výrobce materiálu pro reflexní značení, že předložený typ je (kromě obchodního názvu nebo značky) totožný s již schváleným typem a byl vyroben stejným výrobcem, který vyrábí schválený typ, jenž je identifikován kódem schválení;
 - ii) dva vzorky s novým obchodním názvem nebo značkou nebo rovnocennou dokumentací.
- 3.2. Schválení
- 3.2.1. Pro každé z retroreflexních zařízení uvedených v bodě 1 se požaduje samostatné schválení.
- 3.2.2. Oznámení o schválení nebo o rozšíření, zamítnutí nebo odnětí schválení typu zařízení podle tohoto předpisu musí být sděleno smluvním stranám dohody z roku 1958, které uplatňují tento předpis, prostřednictvím formuláře v souladu se vzorem uvedeným v příloze 1.
- 3.2.3. Každému schválenému typu se přidělí číslo schválení, které se vyznačí na zařízení podle požadavků uvedených v bodě 3.3. Táž smluvní strana nesmí přidělit stejné číslo jinému typu zařízení téže funkce, kromě případu, kdy je schválení rozšířeno na zařízení lišící se pouze barvou.
- 3.2.4. Je-li schválení udělené pro určité retroreflexní zařízení rozšířeno na jiná taková zařízení lišící se pouze barvou, musí oba vzorky jiné barvy předložené v souladu s bodem 3.1.1.1 písm. d) tohoto předpisu vyhovovat pouze kolorimetrickým a fotometrickým specifikacím a ostatní zkoušky se již nevyžadují. Tento bod se nepoužije na zařízení třídy IVA.

3.2.5. Níže jsou uvedeny symboly označující retroreflexní zařízení, jež se uvedou v příloze 1:

Tabulka 1

Seznam retroreflexních zařízení a jejich symbolů

Retroreflexní zařízení	Symbol	Doplňkový symbol	Min. velikost „a“ na obrázku A24-I (hodnoty v mm)	Bod
Odrážka pro motorová vozidla (samostatná)	IA		4	5.1.
Odrážka pro motorová vozidla (sdružená s jinými signalizačními svítilnami, které nejsou vodotěsné)	IB		4	5.1.
Odrážka pro přípojná vozidla (samostatná)	IIIA		4	5.2.
Odrážka pro přípojná vozidla (sdružená s jinými signalizačními svítilnami, které nejsou vodotěsné)	IIIB		4	5.2.
Širokoúhlá odrážka	IVA		4	5.3.
Nápadné značení (materiál pro obrysové/páskové značení)	C	104R	12	5.4.
Nápadné značení (materiál pro výrazná značení/grafiku určený pro omezenou plochu)	D	104R	12	5.5
Nápadné značení (materiál pro výrazná značení/grafiku určený pro širší plochu)	E	104R	12	5.5.
Nápadné značení (materiály třídy „E“, které se používají pro výrazná značení nebo grafiku jako podklad nebo pozadí pro tisk plnobarevných log a značení a splňují požadavky na materiály třídy „D“)	D/E	104R	12	5.5.
Retroreflexní materiály třídy F pro značení na krajních plochách	F	104R	12	5.6.
Retroreflexní značení pro dlouhá nebo těžká vozidla (retroreflexní a fluorescenční materiály) Deska značení třídy 1 nebo třídy 2	RF		5	5.7.
Retroreflexní značení pro dlouhá nebo těžká vozidla (pouze retroreflexní materiály) – deska značení třídy 3, třídy 4 nebo třídy 5	RR		5	5.7 pro třídu 3 nebo 4 5.6 pro třídu 5
Značení pro pomalá vozidla (retroreflexní a fluorescenční materiály) – deska značení třídy 1	RF		5	5.8.
Značení pro pomalá vozidla (pouze retroreflexní materiály) – deska značení třídy 2	RR		5	5.8.
Výstražný trojúhelník	-	27R	8	5.9.

3.2.6. Příslušné indexy změny pro každé zařízení, které se týkají série změn, jsou následující (viz také bod 6.1.1):

Tabulka 2

Série změn a index změny

Série změn předpisu	00		
Zařízení	Index změny pro konkrétní zařízení		
Odrážka pro motorová vozidla (samostatná)	0		
Odrážka pro motorová vozidla (sdružená s jinými signalizačními svítilnami, které nejsou vodotěsné)	0		
Odrážka pro přípojná vozidla (samostatná)	0		
Odrážka pro přípojná vozidla (sdružená s jinými signalizačními svítilnami, které nejsou vodotěsné)	0		
Širokouhlá odrazka	0		
Nápadné značení (materiál pro obrysově/páskové značení)	0		
Nápadné značení (materiál pro výrazná značení/grafiku určený pro omezenou plochu)	0		
Nápadné značení (materiál pro výrazná značení/grafiku určený pro širší plochu)	0		
Nápadné značení (materiály třídy „E“, které se používají pro výrazná značení nebo grafiku jako podklad nebo pozadí pro tisk plnobarevných log a značení a splňují požadavky na materiály třídy „D“)	0		
Retroreflexní materiály třídy F pro značení na krajních plochách	0		
Retroreflexní značení pro dlouhá nebo těžká vozidla (retroreflexní a fluorescenční materiály) – deska značení třídy 1 nebo třídy 2	0		
Retroreflexní značení pro dlouhá nebo těžká vozidla (pouze retroreflexní materiály) – deska značení třídy 3, třídy 4 nebo třídy 5	0		
Značení pro pomalá vozidla (retroreflexní a fluorescenční materiály) – deska značení třídy 1	0		
Značení pro pomalá vozidla (pouze retroreflexní materiály) Deska značení třídy 2	0		
Výstražný trojúhelník	0		

3.3. Značka schválení

3.3.1. Obecná ustanovení

3.3.1.1. Každé zařízení, které patří ke schválenému typu, musí mít plochu dostatečných rozměrů pro jedinečný identifikační kód, jak je uveden v dohodě z roku 1958, a další označení vymezená v bodech 3.3.4.2 až 3.3.4.6, nebo, není-li to technicky možné, značku schválení s doplňkovými symboly a jiná označení vymezená v bodě 3.3.2.

- 3.3.1.2. Příklady uspořádání označení jsou uvedeny v příloze 24.
- 3.3.2. Značka schválení se skládá z těchto prvků:
- 3.3.2.1. Kružnice opsaná kolem písmene „E“, za níž následuje rozlišovací číslo země, která schválení udělila.
- 3.3.2.2. Číslo schválení předepsané v bodě 3.2.3.
- 3.3.2.3. Symboly označující retroreflexní zařízení předepsané v bodě 3.2.4.
- 3.3.2.4. Číslo tohoto předpisu, za níž následuje písmeno „R“ a dvě číslice označující sérii změn platnou v době vydání schválení.
- 3.3.2.5. Číslo schválení musí být umístěno v blízkosti kružnice předepsané v bodě 3.3.2.1.
- 3.3.2.6. Svislá šipka začínající na vodorovné úsečce a směřující dolů na zařízeních se sníženým rozložením světla v souladu s bodem 5.1.4.5, 5.2.3.2 nebo 5.3.4.2 tohoto předpisu.
- 3.3.3. Formát značky v podobě jedinečného identifikačního kódu musí odpovídat níže uvedenému příkladu:

Obrázek I

Jedinečný identifikační kód $a \geq 8 \text{ mm}$

Z výše uvedeného jedinečného identifikačního kódu vyznačeného na retroreflexním zařízení vyplývá, že dotčený typ byl schválen a že příslušné informace o daném schválení typu jsou dispozici v zabezpečené internetové databázi OSN pod číslem 270650 jakožto jedinečným identifikačním kódem.

- 3.3.4. Požadavky týkající se označování
- Retroreflexní zařízení ke schválení
- 3.3.4.1. Musí mít dostatečně velkou plochu pro umístění značky schválení nebo jedinečného identifikačního kódu.
- 3.3.4.1.1. V každém případě musí být značka schválení nebo jedinečný identifikační kód viditelné i poté, co je retroreflexní zařízení namontováno na vozidlo, nebo když je některá pohyblivá část jako kapota nebo víko kufru zdvižena nebo když jsou otevřené dveře.
- 3.3.4.1.2. Značka schválení musí být umístěna na vnitřní nebo vnější (průhledné či neprůhledné) části retroreflexního zařízení, která nemůže být oddělena od průhledné části retroreflexního zařízení.
- 3.3.4.2. Musí být opatřeny obchodním názvem nebo značkou žadatele; toto označení musí být jasně čitelné a nesmazatelné.

- 3.3.4.2.1. V případě retroreflexních zařízení tříd IA, IIIA, IB, IIIB nebo IVA musí být slovo „TOP“ napsané vodorovně na nejvyšší části činné plochy, je-li takové označení nezbytné k jednoznačnému určení úhlu nebo úhlů natočení předepsaných výrobcem.
- 3.3.4.2.2. V případě tříd C, D, E nebo F musí být orientační označení „TOP“ napsáno na každém materiálu pro značení, jehož retroreflexní systém není všesměrový, a to alespoň:
- a) na prouzcích ve vzdálenosti 0,5 m;
 - b) na plochách o velikosti 100 × 100 mm².
- 3.3.4.2.3. V případě tříd 1, 2, 3, 4 nebo 5 musí být slovo „TOP“ na deskách, jejichž retroreflexní systém není všesměrový, napsáno vodorovně na té části desek, která má být nejvyšší částí desky namontované na vozidlo.
- 3.3.4.3. Symboly označující retroreflexní zařízení, materiály pro značení nebo desky a doplňkové symboly předepsané v tabulce 1.
- 3.3.4.4. Značka schválení musí být jasně čitelná a nesmazatelná.
- 3.3.4.4.1. V případě tříd C, D, E nebo F musí být značka schválení viditelná a jasně čitelná na vnější straně materiálu pro značení a musí být nesmazatelná a umístěna alespoň jednou:
- a) každého 0,5 m na prouzcích;
 - b) na plochách o velikosti 100 × 100 mm².
- 3.3.4.5. Číslo schválení a doplňkové symboly 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.
- 3.3.4.6. Plocha pro umístění značky schválení musí být vyznačena na výkresech podle bodu 3.1.1.
- 3.3.4.7. Jsou-li dvě nebo více svítilen součástí téže jednotky skupinových, sdružených nebo sloučených svítilen (včetně odrazky), udělí se schválení, pouze pokud každá z těchto svítilen splňuje požadavky tohoto předpisu nebo jiného předpisu. Svítilny, které nespĺňují žádný z těchto předpisů, nesmí být součástí takové jednotky skupinových, sdružených nebo sloučených svítilen.
- 3.3.4.8. Pokud skupinové, sdružené nebo sloučené svítilny splňují požadavky současně několika předpisů, je možné použít jedinou mezinárodní značku schválení sestávající z písmene „E“ v kružnici, za níž následuje rozlišovací číslo země, která schválení udělila, číslo schválení a v případě potřeby požadovaná šipka. Tato značka schválení může být umístěna kdekoli na skupinových, sdružených nebo sloučených svítilnách, pokud:
- 3.3.4.8.1. je po jejich namontování viditelná;
- 3.3.4.8.2. žádná část skupinových, sdružených nebo sloučených svítilen, která propouští světlo, nemůže být odstraněna, aniž by se současně neodstranila značka schválení.
- 3.3.4.9. Pro každou svítilnu 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:
- 3.3.4.9.1. buď na příslušné ploše vyznačující světlo,

- 3.3.4.9.2. nebo ve skupině tak, aby bylo možno každou ze skupinových, sdružených nebo sloučených svítilen jasně identifikovat (viz možné příklady uvedené v příloze 24).
- 3.3.4.10. Velikost jednotlivých částí jediné značky schválení nesmí být menší než minimální velikost vyžadovaná pro nejmenší jednotlivé značky v předpise, podle kterého bylo schválení uděleno.
- 3.3.4.11. Plocha pro umístění značky schválení musí být vyznačena na výkresech podle bodu 3.1.2.3.
- 3.4. Změny typu retroreflexních zařízení pro motorová vozidla a jejich přípojná vozidla a rozšíření schválení
- 3.4.1. Každá změna typu retroreflexního zařízení musí být oznámena schvalovacímu orgánu, který daný typ schválil. Tento orgán pak může buď:
- 3.4.1.1. usoudit, že provedené změny pravděpodobně nemají znatelný nepříznivý vliv a že retroreflexní zařízení stále splňuje požadavky; nebo
- 3.4.1.2. vyžádat si od technické zkušebny odpovědné za provádění zkoušek další protokol.
- 3.4.2. Potvrzení nebo odmítnutí schválení s uvedením příslušných změn se sdělí smluvním stranám dohody z roku 1958, které uplatňují tento předpis, postupem podle bodu 3.2.2.
- 3.4.3. Schvalovací orgán, který vydává rozšíření schválení, přidělí tomuto rozšíření pořadové číslo a prostřednictvím formuláře sdělení podle vzoru v příloze 1 o tom informuje ostatní smluvní strany dohody z roku 1958, které uplatňují předpis OSN, podle kterého bylo schválení uděleno.
- 3.5. Shodnost výroby
- Postupy pro zajištění shodnosti výroby musí odpovídat postupům stanoveným v příloze 1 dohody z roku 1958 (E/ECE/TRANS/505/Rev.3), přičemž musí být splněny tyto požadavky:
- 3.5.1. Odrazky schválené podle tohoto předpisu musí být vyrobeny tak, aby se shodovaly se schváleným typem, a to tím, že splňují požadavky stanovené v bodech 4 a 5.
- 3.5.1.1. Musí být splněny minimální požadavky na postupy kontroly shodnosti výroby stanovené v příloze 2.
- 3.5.1.2. Musí být splněny minimální požadavky na výběr vzorků inspektorem stanovené v příloze 3.
- 3.5.2. Orgán, který udělil schválení typu, může kdykoli ověřit metody kontroly shodnosti používané v každém výrobním zařízení. Běžná četnost takových ověření je jednou za dva roky.
- 3.5.3. Výstražné trojúhelníky schválené podle tohoto předpisu musí být vyrobeny tak, aby odpovídaly typu schválenému podle tohoto předpisu.
- Soulad s požadavky stanovenými v bodech 4 a 5 se ověří takto:
- 3.5.3.1. Navíc musí být ověřena časová stálost optických vlastností a barvy retroreflexních optických jednotek používaných výstražných trojúhelníků, které odpovídají schválenému typu. V případě systematické nedostatečnosti retroreflexní optické jednotky používaných výstražných trojúhelníků, které odpovídají schválenému typu, může být schválení odňato. Za „systematickou nedostatečnost“ se považuje stav, kdy schválený typ výstražného trojúhelníku nespĺňuje požadavky bodu 5.

- 3.5.4. Každý materiál pro retroreflexní značení schválený podle tohoto předpisu musí být vyroben tak, aby byl ve shodě se schváleným typem, a to tak, že splňuje požadavky stanovené v bodech 4 a 5.
- 3.5.4.1. Shodnost výroby se nezpochybní, pokud se průměrná hodnota fotometrických měření u pěti náhodně vybraných vzorků nepříznivě odchýlí o nejvýše 20 % od hodnot předepsaných v bodech 4 a 5.
- 3.5.4.2. Shodnost výroby se nezpochybní, pokud průměrná hodnota kolorimetrických vlastností pěti náhodně vybraných vzorků splňuje specifikace bodů 4 a 5, což se posuzuje vizuální kontrolou.
- 3.5.4.3. Orgán, který udělil schválení typu, může kdykoli ověřit metody kontroly shodnosti používané v každém výrobním zařízení. Běžná četnost takových ověření je jednou za dva roky.
- 3.5.5. Každá deska retroreflexního značení schválená podle tohoto předpisu musí být vyrobena tak, aby byla ve shodě se schváleným typem, a to tak, že splňuje požadavky stanovené v bodech 4 a 5 (pokud jde o odolnost vůči vnějším činitelům, použije se pouze bod 5.7.6.1).
- 3.5.5.1. Musí být splněny minimální požadavky na postupy kontroly shodnosti výroby stanovené v příloze 2 tohoto předpisu.
- 3.5.5.2. Musí být splněny minimální požadavky na výběr vzorků inspektorem stanovené v příloze 3 tohoto předpisu.
- 3.5.5.3. Orgán, který udělil schválení typu, může kdykoli ověřit metody kontroly shodnosti používané v každém výrobním zařízení. Běžná četnost takových ověření je jednou za dva roky.
- 3.6. Postihy za neshodnost výroby
- 3.6.1. Udělené schválení může být odňato, jestliže nejsou splněny požadavky tohoto předpisu.
- 3.6.2. Pokud některá smluvní strana dohody z roku 1958, která uplatňuje tento předpis, odejme schválení, které dříve udělila, neprodleně o tom informuje ostatní smluvní strany, které tento předpis uplatňují, a to prostřednictvím formuláře sdělení podle vzoru v příloze 1.
- 3.7. Definitivní ukončení výroby
- Pokud držitel schválení zcela ukončí výrobu retroreflexního zařízení schváleného podle tohoto předpisu, musí o tom informovat orgán, který schválení udělil. Po obdržení příslušného sdělení o tom uvedený orgán podá zprávu ostatním smluvním stranám dohody, které uplatňují tento předpis, a to prostřednictvím formuláře sdělení podle vzoru v příloze 1.
- 3.8. Názvy a adresy technických zkušeben odpovědných za provádění schvalovacích zkoušek a názvy a adresy schvalovacích orgánů
- Smluvní strany dohody, které uplatňují tento předpis, sdělí sekretariátu Organizace spojených národů názvy a adresy technických zkušeben odpovědných za provádění schvalovacích zkoušek a schvalovacích orgánů, které udělují schválení typu a kterým se mají zasílat formuláře o udělení, rozšíření, odmítnutí či odnětí schválení nebo o definitivním ukončení výroby vydané v jiných zemích.

4. OBECNÉ POŽADAVKY

Požadavky obsažené v oddíle 5 „Všeobecné specifikace“ a 6 „Individuální specifikace“ a v přílohách, na něž se odkazuje v uvedených oddílech předpisů OSN č. 48, 53, 74 nebo 86 a v jejich sériích změn platných v době podání žádosti o schválení typu retroreflexního zařízení.

Požadavky týkající se každého retroreflexního zařízení a kategorie (kategorií) vozidel, na něž má být retroreflexní zařízení namontováno, se použijí, pokud je jeho ověření v době schválení typu retroreflexního zařízení proveditelné.

4.1. Pro účely tohoto předpisu jsou odrazky nebo retroreflexní materiály nebo desky značení nebo výstražné trojúhelníky pro obecné popisy dále označovány jako „retroreflexní zařízení“.

4.1.1. Retroreflexní zařízení musí být konstruována tak, aby fungovala uspokojivým způsobem, a to i nadále za běžného používání. Kromě toho nesmí mít konstrukční ani výrobní závady, které by bránily jejich účinnému fungování nebo udržování v dobrém stavu.

4.1.2. Konstrukční části retroreflexních zařízení nebo jejich součásti nesmí být možné snadno odmontovat.

4.1.3. Materiály pro značení musí být připevněny trvalým a stabilním způsobem.

4.1.4. Vnější povrch retroreflexních zařízení musí být možné snadno očistit. Povrch tedy nesmí být hrubý a případné výčnělky, které se na něm mohou vyskytovat, nesmí znemožnit snadné čištění.

4.1.5. Vnitřní povrch odrazky nesmí být při běžném používání přístupný.

4.1.6. V případě odrazek

4.1.6.1. Retroreflexní zařízení mohou sestávat z kombinace retroreflexní optické jednotky a filtru, které musí být konstruovány tak, aby je nebylo možné za běžných podmínek používání oddělit.

4.1.6.2. Barvení retroreflexních optických jednotek a filtrů nátěrem nebo lakováním není přípustné.

4.2. Kolorimetrické zkušební podmínky

4.2.1. Zkušební postup pro noční barvy:

4.2.1.1. Tyto specifikace platí pouze pro bílá, červená nebo oranžová retroreflexní zařízení.

4.2.1.2. Při zkoušení barvy retroreflexního zařízení se zařízení osvítlí normálním druhem světla CIE A při úhlu rozptylu $1/3$ stupně a úhlu osvětlení $V = H = 0$ stupňů nebo – vzniká-li takto bezbarvý povrchový odraz – při úhlu $V = +/-5$ stupňů, $H = 0$ stupňů, přičemž trichromatické souřadnice odráženého světelného toku musí být v mezích podle specifikací pro jednotlivé retroreflexní zařízení v bodě 4.

4.2.1.3. Bílá retroreflexní zařízení nesmí vytvářet selektivní odraz světla, to znamená, že se trichromatické souřadnice „x“ a „y“ normálního druhu světla „A“ použitého k osvětlení retroreflexního zařízení nesmí po odražení světla retroreflexním zařízením změnit o více než 0,01.

4.2.2. Zkušební postup pro denní barvy:

- 4.2.2.1. Při zkoušení denní barvy materiálů se materiál osvítil normálním druhem světla CIE D 65 pod úhlem 45° ke kolmici a při pohledu (měření) podél kolmice (geometrie 45/0) se spektrofotometrem v souladu s ustanoveními dokumentu CIE č. 15 (1971).

Barva nového, nepoužívaného materiálu musí být v mezích podle specifikací pro jednotlivé retroreflexní zařízení v bodě 5.9.5.2.2.

4.2.3. Zkušební postup pro fluorescenční barvy:

4.2.3.1. Barva fluorescenčního materiálu bez zpětného odrazu:

- 4.2.3.1.1. Při zkoušení barvy fluorescenčního materiálu se materiál osvítil normálním druhem světla CIE D65 (ISO 11664-2:2007(E)/CIE S 014-2/E:2006) a měření se provede pomocí spektrofotometru v souladu s ustanoveními publikace CIE 15:2004, Recommendations on Colorimetry – druhé vydání, a to buď za podmínek polychromatického osvětlení, nebo pomocí monochromátoru, který umožňuje postupně vyzařovat normální druh světla CIE D 65 (ISO 11664-2:2007(E)/CIE S 014-2/E:2006), pod úhlem 45° ke kolmici a při pohledu podél kolmice (geometrie 45/0). V případě použití monochromátoru nesmí být postupně rozlišení $\Delta\lambda$ větší než 10 nm. Alternativně jsou povoleny podobné „druhy světla“, je-li ověřeno, že daný postup kolorimetrického měření má tutěž dostatečnou přesnost, což znamená, že kvalita simulace světla D65 se posuzuje metodou popsanou v normě ISO 23603:2005(E)/CIE S 012/E:2004. Spektrální složení daného druhu světla musí být v kategorii BC (CIELAB) nebo lepší.

Osvětlení se provádí pod úhlem 45° ke kolmici a při pohledu podél kolmice (geometrie 45/0).

4.2.3.2. Barva fluorescenčního materiálu s retroreflexí:

- 4.2.3.2.1. Při zkoušení barvy fluorescenčního materiálu se materiál osvítil normálním druhem světla CIE D65 (ISO 11664-2:2007(E)/CIE S 014-2/E:2006) a měření se provede pomocí spektrofotometru v souladu s ustanoveními publikace CIE 15:2004, Recommendations on Colorimetry – druhé vydání, a to buď za podmínek polychromatického osvětlení, nebo pomocí monochromátoru, který umožňuje postupně vyzařovat normální druh světla CIE D 65 (ISO 11664-2:2007(E)/CIE S 014-2/E:2006). V případě použití monochromátoru nesmí být postupně rozlišení $\Delta\lambda$ větší než 10 nm. Alternativně jsou povoleny podobné „druhy světla“, je-li ověřeno, že daný postup kolorimetrického měření má tutěž dostatečnou přesnost, což znamená, že kvalita simulace světla D65 se posuzuje metodou popsanou v normě ISO 23603:2005(E)/CIE S 012/E:2004. Spektrální složení daného druhu světla musí být v kategorii BC (CIELAB) nebo lepší. Osvětlení se provádí po obvodu pod úhlem 45° ke kolmici a při pohledu podél kolmice (kruhová geometrie 45/0) (obvodová/normální geometrie), jak je popsáno v příloze 23.

4.3. Stanovení činitele jasu:

4.3.1. Za účelem stanovení činitele jasu se vzorek zkouší

- a) v případě retroreflexních zařízení bez fluorescence (denní barvy) a v případě materiálů bez retroreflexe pomocí metody popsané v bodě 4.2.3.1;
- b) v případě materiálů s retroreflexí pomocí metody popsané v bodě 4.2.3.2

- 4.3.1.1. porovnáním jasu L vzorku a jasu L_0 dokonalého difuzoru, jehož činitel jasu β_0 je znám za identických podmínek osvětlení a pozorování; činitel jasu β vzorku potom vyplývá ze vzorce:

$$\beta = \frac{L}{L_0} \cdot \beta_0$$

- 4.3.1.2. byla-li barva fluorescenčního materiálu kolorimetricky stanovena v souladu s bodem 4.2.3, z poměru trichromatické složky Y vzorku a trichromatické složky dokonalého difuzoru Y_0 , v tomto případě:

$$\beta = \frac{Y}{Y_0}$$

5. ZVLÁŠTNÍ TECHNICKÉ POŽADAVKY

5.1. Technické požadavky týkající se odrazek tříd IA a IB (symboly „IA“ a „IB“)

5.1.1. Každá odrazka tříd IA a IB musí při zkouškách podle bodu 5.1.7 splňovat:

- a) požadavky na rozměry a tvar stanovené v příloze 5 a
- b) fotometrické a kolorimetrické požadavky specifikované v bodech 5.1.4 až 5.1.5 a
- c) fyzické a mechanické požadavky stanovené v bodě 5.1.7, v závislosti na povaze materiálů a konstrukci retroreflexních zařízení.

5.1.2. Žadatel předloží ke schválení deset vzorků, které se zkoušejí podle časové posloupnosti uvedené v bodě 5.1.7.

5.1.3. Zkušební postup

5.1.3.1. Po ověření všeobecných specifikací (bod 4) a specifikací tvaru a rozměrů (příloha 5) se deset vzorků podrobí zkoušce odolnosti vůči teplu popsané v příloze 6 a nejméně hodinu po této zkoušce se prozkoumají jejich kolorimetrické vlastnosti podle bodu 5.1.5 a hodnoty CIL podle bodu 5.1.4, pro úhel rozptylu 20° a úhel osvětlení $V = H = 0^\circ$ nebo, je-li to nezbytné, v poloze vymezené v příloze 4 bodech 1.1 a 1.2.

Dvě retroreflexní zařízení, u nichž byla naměřena minimální a maximální hodnota, se pak plně podrobí zkouškám popsaným v bodě 5.1.4.

Tyto dva vzorky si laboratoře ponechají pro případné další zkoušky, které mohou být považovány za nutné.

Ostatních osm vzorků se rozdělí do čtyř skupin po dvou:

- První skupina: Oba vzorky se postupně podrobí zkoušce odolnosti vůči pronikání vody (příloha 7) a poté, jsou-li výsledky zkoušky uspokojivé, zkoušce odolnosti vůči palivům a mazivům (přílohy 9 a 10).
- Druhá skupina: Oba vzorky se v případě nutnosti podrobí korozní zkoušce (příloha 11) a poté zkoušce odolnosti zadní stěny retroreflexního zařízení vůči odírání (příloha 12).
- Třetí skupina: Oba vzorky se podrobí zkoušce časové stálosti optických vlastností retroreflexního zařízení (příloha 14).
- Čtvrtá skupina: Oba vzorky se podrobí zkoušce stálobarevnosti (příloha 21).

5.1.3.2. Po provedení zkoušek uvedených v bodě 5.1.3.1 musí mít retroreflexní zařízení v každé skupině:

5.1.3.2.1. barvu splňující podmínky stanovené v bodě 5.1.5;

5.1.3.2.2. hodnotu CIL splňující podmínky stanovené v bodě 5.1.4. Ověření se provádí pouze pro úhel rozptylu 20° a úhel osvětlení $V = H = 0^\circ$ nebo, je-li to nezbytné, ve všech polohách uvedených v příloze 4 bodech 1.1 a 1.2.

- 5.1.4. Minimální hodnoty CIL zpětného odrazu
- 5.1.4.1. V žádosti o schválení musí žadatel uvést jednu referenční osu nebo více referenčních os nebo rozsah referenčních os odpovídajících úhlu osvětlení $V = H = 0^\circ$ podle tabulky součinitelů svítivosti (CIL).
- 5.1.4.2. Pokud výrobce uvede více než jednu referenční osu nebo rozsah různých referenčních os, musí se fotometrická měření zopakovat s přihlédnutím vždy k jiné referenční ose nebo ke krajní referenční ose z rozsahu referenčních os, jež výrobce uvedl.
- 5.1.4.3. Při fotometrických měřeních se bere v úvahu pouze činná plocha vymezená rovinami přilehlými k nejzazším částem optického systému retroreflexního zařízení podle označení výrobce a ležící uvnitř kružnice o průměru 200 mm u třídy IA nebo IB, přičemž vlastní činná plocha se omezí na 100 cm², aniž by plochy retroreflexních optických jednotek musely nutně této oblasti dosahovat. Výrobce uvede obvod plochy, která se má využít.
- 5.1.4.4. Třída IA a třída IB
- 5.1.4.4.1. Při měření popsaném v bodě 3 přílohy 4 nesmí být hodnoty CIL u červených retroreflexních zařízení menší než hodnoty uvedené v tabulce 3, vyjádřené pro uvedené úhly rozptylu a úhly osvětlení v milikandelách na lux.

Tabulka 3

Požadavky na hodnoty CIL (třídy IA a IB) [mcd.lx⁻¹]

Třída	Úhel rozptylu α	Úhly osvětlení (ve stupních)			
		Vertikálně V	0°	±10°	±5°
		Horizontálně H	0°	0°	±20°
IA, IB	20°		300	200	100
	1°30'		5	2,8	2,5

Hodnoty CIL, které jsou nižší než hodnoty uvedené v posledních dvou sloupcích tabulky 3, nejsou přípustné uvnitř prostorového úhlu, jehož vrchol je ve vztažném středu, ohraničeného rovinami, které se protínají v těchto průsečnicích:

$$(V = \pm 10^\circ, H = 0^\circ)$$

$$(V = \pm 5^\circ, H = \pm 20^\circ).$$

- 5.1.4.4.2. Hodnoty CIL u oranžových retroreflexních zařízení třídy IA nebo IB musí být přinejmenším rovny hodnotám v tabulce 3 vynásobeným koeficientem 2,5.
- 5.1.4.4.3. Hodnoty CIL u bílých retroreflexních zařízení třídy IA nebo IB musí být přinejmenším rovny hodnotám v tabulce 3 vynásobeným koeficientem 4.
- 5.1.4.5. V případě, kdy retroreflexní zařízení třídy IA nebo třídy IB má být montováno tak, aby jeho rovina H byla v montážní výšce nižší než 750 mm nad povrchem vozovky, se však hodnoty CIL ověřují pouze do úhlu 5° směrem dolů.
- 5.1.5. Barva odraženého světla zařízení:
- 5.1.5.1. Zkouška barvy retroreflexního zařízení (noční barva) se provede podle metody popsané v bodě 4.2.1.
- 5.1.5.2. Trichromatické souřadnice odraženého světelného toku musí být v mezích platných pro noční červenou, oranžovou a bílou, jak jsou stanoveny v předpise OSN č. 48.

5.1.6. Zvláštní specifikace (zkoušky) / odolnost vůči vnějším činitelům

Podle povahy materiálů, z nichž jsou retroreflexní zařízení a zvláště jejich optické jednotky zhotoveny, mohou schvalovací orgány laboratorním povolit, aby vynechaly některé zkoušky, které nejsou nezbytné, s výslovnou výhradou, že takovéto vynechání musí být zaznamenáno v kolonce „Poznámky“ ve formuláři oznámení o schválení.

To platí pouze pro zkoušky popsané v přílohách 11, 12, 14 a 21.

5.1.7. Časová posloupnost zkoušek

Tabulka 4

Časová posloupnost zkoušek (třídy IA a IB)

Číslo přílohy	Zkoušky	Vzorky									
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
-	Obecné specifikace: vizuální kontrola	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
5	Tvary a rozměry: vizuální kontrola	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
6	Teplo: 48 h při 65 °C ± 2 °C	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Vizuální kontrola na deformace	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X
23	Kolorimetrie: vizuální kontrola V případě pochybností trichromatické souřadnice	x	x x	x	x	x	x	x	x	x	x
4	Fotometrie: pouze při 20' a V = H = 0°	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
4	Úplná fotometrie			x	x						
7	Voda: 10 min v normální poloze 10 min v obrácené poloze vizuální kontrola							x x x	x x x		
23	Kolorimetrie: vizuální kontrola V případě pochybností trichromatické souřadnice							x x	x x		
4	Fotometrie: pouze při 20' a V = H = 0°							x	x		
9	Motorová paliva: 5 min. vizuální kontrola							x x	x x		
10	Oleje: 5 min. vizuální kontrola							x x	x x		
23	Kolorimetrie: vizuální kontrola V případě pochybností trichromatické souřadnice							x	x		
4	Fotometrie: pouze při 20' a V = H = 0°							x	x		
8	Koroze: 24 hodin 2 hodiny přerušování 24 hodin vizuální kontrola					x x x x	x x x x				

Číslo přílohy	Zkoušky	Vzorky									
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
12	Zadní strana: 1 min. vizuální kontrola					x	x				
	Kolorimetrie: vizuální kontrola V případě pochybností trichromatické souřadnice					x	x				
	Fotometrie: pouze při 20' a V = H = 0°					x	x				
14	Časová stálost										
23	Kolorimetrie: Vizuální kontrola nebo trichromatické souřadnice										
4	Fotometrie: pouze při 20' a V = H = 0°										
13	Stálobarevnost										
23	Kolorimetrie: Vizuální kontrola nebo trichromatické souřadnice										
4	Fotometrie: pouze při 20' a V = H = 0°										
	Uložení vzorků u příslušného orgánu			x	x						

5.2. Technické požadavky týkající se odrazek tříd IIIA a IIIB (symboly „IIIA“ a „IIIB“)

5.2.1. Každá odrazka tříd IIIA a IIIB musí při zkouškách podle bodu 5.2.6 splňovat:

- požadavky na rozměry a tvar stanovené v příloze 5 a
- fotometrické a kolorimetrické požadavky specifikované v bodech 5.2.3 až 5.2.4 a
- fyzické a mechanické požadavky stanovené v bodě 5.2.6, v závislosti na povaze materiálů a konstrukci retroreflexních zařízení.

5.2.2. Žadatel předloží ke schválení deset vzorků, které se zkoušejí podle časové posloupnosti uvedené v bodě 5.2.6.

5.2.2.1. Po ověření všeobecných specifikací (bod 4) a specifikací tvaru a rozměrů (příloha 5) se deset vzorků podrobí zkoušce odolnosti vůči teplu popsané v příloze 6 a nejméně hodinu po této zkoušce se prozkoumají jejich kolorimetrické vlastnosti podle bodu 5.2.4 a hodnoty CIL podle bodu 5.2.3, pro úhel rozptylu 20' a úhel osvětlení V = H = 0° nebo, je-li to nezbytné, v poloze vymezené v příloze 4 bodech 1.1 a 1.2.

Dvě retroreflexní zařízení, u nichž byla naměřena minimální a maximální hodnota, se pak plně podrobí zkouškám popsaným v bodě 5.2.4.

Tyto dva vzorky si laboratoře ponechají pro případné další zkoušky, které mohou být považovány za nutné.

Ostatních osm vzorků se rozdělí do čtyř skupin po dvou:

První skupina: Oba vzorky se postupně podrobí zkoušce odolnosti vůči pronikání vody (příloha 7) a poté, jsou-li výsledky zkoušky uspokojivé, zkoušce odolnosti vůči palivům a mazivům (přílohy 9 a 10).

- Druhá skupina: Oba vzorky se v případě nutnosti podrobí korozní zkoušce (příloha 11) a poté zkoušce odolnosti zadní stěny retroreflexního zařízení vůči odírání (příloha 12).
- Třetí skupina: Oba vzorky se podrobí zkoušce časové stálosti optických vlastností retroreflexního zařízení (příloha 14).
- Čtvrtá skupina: Oba vzorky se podrobí zkoušce stálobarevnosti (příloha 21).

- 5.2.2.2. Po provedení zkoušek uvedených v bodě 5.2.2.1 musí mít retroreflexní zařízení v každé skupině:
- 5.2.2.2.1. barvu splňující podmínky stanovené v bodě 5.2.4;
- 5.2.2.2.2. hodnotu CIL splňující podmínky stanovené v bodě 5.2.3. Ověření se provádí pouze pro úhel rozptylu 20' a úhel osvětlení $V = H = 0^\circ$ nebo, je-li to nezbytné, ve všech polohách uvedených v příloze 4 bodech 1.1 a 1.2.
- 5.2.3. Minimální hodnoty CIL zpětného odrazu:
- 5.2.3.1. Při měření popsaném v příloze 4 nesmí být hodnoty CIL u červených retroreflexních zařízení menší než hodnoty uvedené v tabulce 5, vyjádřené pro uvedené úhly rozptylu a úhly osvětlení v milikandelách na lux.

Tabulka 5

Požadavky na hodnoty CIL (třídy IIIA a IIIB) [$\text{mcd}\cdot\text{lx}^{-1}$]

Třída	Úhel rozptylu α	Úhly osvětlení (ve stupních)			
		Vertikálně V	0°	$\pm 10^\circ$	$\pm 5^\circ$
		Horizontálně H	0°	0°	$\pm 20^\circ$
IIIA, IIIB	20'		450	200	150
	1°30'		12	8	8

Hodnoty CIL, které jsou nižší než hodnoty uvedené v posledních dvou sloupcích tabulky 5, nejsou přípustné uvnitř prostorového úhlu, jehož vrchol je ve vztažném středu, ohraničeného rovinami, které se protínají v těchto průsečnicích:

$$(V = \pm 10^\circ, H = 0^\circ)$$

$$(V = \pm 5^\circ, H = \pm 20^\circ).$$

- 5.2.3.2. V případě, kdy retroreflexní zařízení třídy IIIA nebo třídy IIIB má být montováno tak, aby jeho rovina H byla v montážní výšce nižší než 750 mm nad povrchem vozovky, se však hodnoty CIL ověřují pouze do úhlu 5° směrem dolů.
- 5.2.4. Barva odraženého světla zařízení:
- 5.2.4.1. Zkouška barvy retroreflexního zařízení (noční barva) se provede podle metody popsané v bodě 4.2.1.
- 5.2.4.2. Trichromatické souřadnice odraženého světelného toku musí být v mezích platných pro noční červenou, jak jsou stanoveny v předpise OSN č. 48.
- 5.2.5. Zvláštní specifikace (zkoušky) / odolnost vůči vnějším činitelům
- Podle povahy materiálů, z nichž jsou retroreflexní zařízení a zvláště jejich optické jednotky zhotoveny, mohou schvalovací orgány laboratořím povolit, aby vynechaly některé zkoušky, které nejsou nezbytné, s výslovnou výhradou, že takovéto vynechání musí být zaznamenáno v kolonce „Poznámky“ ve formuláři oznámení o schválení.

To platí pouze pro zkoušky popsané v přílohách 11, 12, 14 a 21.

5.2.6. Časová posloupnost zkoušek

Tabulka 6

Časová posloupnost zkoušek (třídy IIIA a IIIB)

Číslo přílohy	Zkoušky	Vzorky									
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
-	Obecné specifikace: vizuální kontrola	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
5	Tvary a rozměry: vizuální kontrola	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
6	Teplo: 48 h při 65 °C ± 2 °C Vizuální kontrola na deformace	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
23	Kolorimetrie: vizuální kontrola V případě pochybností trichromatické souřadnice	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
			x								
	Fotometrie: pouze při 20' a V = H = 0°	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
4	Úplná fotometrie			x	x						
7	Voda: 10 min v normální poloze 10 min v obrácené poloze vizuální kontrola							x	x		
								x	x		
								x	x		
23	Kolorimetrie: vizuální kontrola V případě pochybností trichromatické souřadnice							x	x		
								x	x		
4	Fotometrie: pouze při 20' a V = H = 0°							x	x		
9	Motorová paliva: 5 min. vizuální kontrola							x	x		
								x	x		
10	Oleje: 5 min. vizuální kontrola							x	x		
								x	x		
23	Kolorimetrie: vizuální kontrola V případě pochybností trichromatické souřadnice							x	x		
4	Fotometrie: pouze při 20' a V = H = 0°							x	x		
8	Koroze: 24 hodin 2 hodiny přerušení 24 hodin vizuální kontrola					x	x				
						x	x				
						x	x				
						x	x				
12	Zadní strana: 1 min. vizuální kontrola					x	x				
						x	x				

Číslo přílohy	Zkoušky	Vzorky									
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
23	Kolorimetrie: vizuální kontrola V případě pochybností trichromatické souřadnice					x	x				
4	Fotometrie: pouze při 20' a V = H = 0°					x	x				
14	Časová stálost										
23	Kolorimetrie: Vizualní kontrola nebo trichromatické souřadnice										
4	Fotometrie: pouze při 20' a V = H = 0°										
13	Stálobarevnost										
23	Kolorimetrie: Vizualní kontrola nebo trichromatické souřadnice										
4	Fotometrie: pouze při 20' a V = H = 0°										
	Uložení vzorků u příslušného orgánu			x	x						

5.3. Technické požadavky týkající se odrazek třídy IVA (symboly „IVA“)

5.3.1. Každá odrazka třídy IVA musí při zkouškách podle bodu 5.3.7 splňovat:

- požadavky na rozměry a tvar stanovené v příloze 5 a
- fotometrické a kolorimetrické požadavky specifikované v bodech 5.3.4 až 5.3.5 a
- fyzické a mechanické požadavky stanovené v bodě 5.3.7, v závislosti na povaze materiálů a konstrukci retroreflexních zařízení.

5.3.2. Žadatel předloží ke schválení deset vzorků, které se zkoušejí podle časové posloupnosti uvedené v bodě 5.3.7.

5.3.3. Zkušební postup

5.3.3.1. Po ověření specifikací v bodě 4 a specifikací tvaru a rozměrů v příloze 5 se deset vzorků podrobí zkoušce odolnosti vůči teplu popsané v příloze 6 a hodinu po této zkoušce se prozkoumají jejich kolorimetrické vlastnosti podle bodu 5.3.5 a hodnoty CIL podle bodu 5.3.4, pro úhel rozptylu 20' a úhel osvětlení V = H = 0° nebo, je-li to nezbytné, v polohách vymezených v příloze 4 bodech 1.1 a 1.2. Dvě retroreflexní zařízení, u nichž byla naměřena minimální a maximální hodnota, se pak plně podrobí zkouškám popsaným v bodě 5.3.4. Tyto dva vzorky si laboratoře ponechají pro případné další zkoušky, které mohou být považovány za nutné.

5.3.3.2. Z osmi zbývajících vzorků se namátkou vyberou čtyři a rozdělí se do dvou skupin po dvou vzorcích.

První skupina:

Oba vzorky se postupně podrobí zkoušce odolnosti vůči pronikání vody v příloze 7 a poté, jsou-li výsledky zkoušky uspokojivé, zkoušce odolnosti vůči palivům a mazacím olejům v přílohách 9 a 10.

Druhá skupina:

Oba vzorky se v příslušných případech podrobí korozní zkoušce v příloze 11 a poté zkoušce odolnosti zadní stěny retroreflexního zařízení vůči odírání v příloze 12, přičemž oba tyto vzorky se podrobí zkoušce odolnosti proti nárazu v příloze 18.

- 5.3.3.3. Po provedení zkoušek vyjmenovaných ve výše uvedeném bodě musí mít retroreflexní zařízení v každé skupině:
- 5.3.3.3.1. barvu splňující podmínky stanovené v bodě 5.3.5. To se ověří kvalitativní metodou a v případě pochybností se potvrdí kvantitativní metodou;
- 5.3.3.3.2. hodnotu CIL splňující podmínky stanovené v bodě 5.3.4.
- Ověření se provádí pouze pro úhel rozptylu 20' a úhel osvětlení $V = H = 0^\circ$ nebo, je-li to nezbytné, v polohách uvedených v příloze 4 bodech 1.1 a 1.2.
- 5.3.3.4. Čtyři zbývající vzorky se mohou v případě potřeby využít k jakýmkoli jiným účelům.
- 5.3.4. Minimální hodnoty CIL zpětného odrazu
- 5.3.4.1. Při měření popsaném v bodě 3 přílohy 4 nesmí být hodnoty CIL u zařízení třídy IVA menší než hodnoty uvedené v tabulce 7, vyjádřené pro uvedené úhly rozptylu a úhly osvětlení v milikandelách na lux.

Tabulka 7

Požadavky na hodnoty CIL (třída IVA) [$\text{mcd}\cdot\text{lx}^{-1}$]

Barva	Úhel rozptylu α	Úhly osvětlení (ve stupních)						
		Vertikálně V	0	± 10	0	0	0	0
		Horizontálně H	0	0	± 20	± 30	± 40	± 50
Bílá	20'		1 800	1 200	610	540	470	400
	1°30'		34	24	15	15	15	15
Oranžová	20'		1 125	750	380	335	290	250
	1°30'		21	15	10	10	10	10
Červená	20'		450	300	150	135	115	100
	1°30'		9	6	4	4	4	4

- 5.3.4.2. V případě, kdy retroreflexní zařízení třídy IVA má být montováno tak, aby jeho rovina H byla v montážní výšce nižší než 750 mm nad povrchem vozovky, se však hodnoty CIL ověřují pouze do úhlu 5° směrem dolů.
- 5.3.5. Barva odraženého světla zařízení
- 5.3.5.1. Zkouška barvy retroreflexního zařízení (noční barva) se provede podle metody popsané v bodě 4.2.1.
- 5.3.5.2. Trichromatické souřadnice odráženého světelného toku musí být v mezích platných pro noční červenou, oranžovou a bílou, jak jsou stanoveny v předpise OSN č. 48.

5.3.6. Zvláštní specifikace (zkoušky) / odolnost vůči vnějším činitelům

Podle povahy materiálů, z nichž jsou retroreflexní zařízení a zvláště jejich optické jednotky zhotoveny, mohou schvalovací orgány laboratorím povolit, aby vynechaly některé zkoušky, které nejsou nezbytné, s výslovnou výhradou, že takovéto vynechání musí být zaznamenáno v kolonce „Poznámky“ ve formuláři oznámení o schválení.

To platí pouze pro zkoušky popsané v přílohách 11, 12, 14 a 21.

5.3.7. Časová posloupnost zkoušek pro třídu IVA

Tabulka 8

Časová posloupnost zkoušek (třída IVA)

Číslo přílohy	Zkoušky	Vzorky									
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
-	Obecné specifikace: vizuální kontrola	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
5	Tvar a rozměry: vizuální kontrola	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
6	Teplo: 48 h při 65 °C ± 2 °C Vizuální kontrola na deformace	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x
23	Kolorimetrie: vizuální kontrola V případě pochybností trichromatické souřadnice	x	x x	x	x	x	x	x	x	x	x
4	Fotometrie: pouze při 20' a V = H = 0°	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
4	Úplná fotometrie	x	x								
7	Voda: 10 min v normální poloze 10 min v obrácené poloze vizuální kontrola			x x x	x x x						
9	Motorová paliva: 5 min. vizuální kontrola			x x	x x						
10	Oleje: 5 min. vizuální kontrola			x x	x x						
23	Kolorimetrie: vizuální kontrola V případě pochybností trichromatické souřadnice			x x	x x						
4	Fotometrie: pouze při 20' a V = H = 0°			x	x						
8	Koroze: 24 hodin 2 hodiny přerušení 24 hodin vizuální kontrola					x x x	x x x				
12	Zadní strana: 1 min. vizuální kontrola					x x	x x				

Číslo přílohy	Zkoušky	Vzorky									
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
18	Náraz vizuální kontrola					x	x				
23	Kolorimetrie: vizuální kontrola V případě pochybností trichromatické souřadnice					x	x				
4	Fotometrie: pouze při 20' a V = H = 0°					x	x				
	Uložení vzorků u příslušného orgánu	x	x								

5.4. Technické požadavky týkající se retroreflexních značení třídy C (symbol „C“)

5.4.1. Každé retroreflexní značení třídy C musí při zkouškách podle bodu 5.4.3 splňovat:

- požadavky na rozměry a tvar stanovené v příloze 5 a
- fotometrické a kolorimetrické požadavky specifikované v bodech 5.4.4 až 5.4.5 a
- fyzické a mechanické požadavky stanovené v bodě 5.4.6.

5.4.2. Žadatel předloží ke schválení:

5.4.2.1. Zkušební laboratoři musí být předloženo pět zkušebních vzorků pásků materiálu pro retroreflexní značení. Délka předložených pásků musí být minimálně 3 metry.

5.4.2.2. Zkušební vzorky musí být reprezentativní pro běžnou výrobu a musí být vyrobeny v souladu s doporučením výrobce (výrobců) materiálů pro retroreflexní značení⁽¹⁾.

5.4.2.3. Vzorky se zkoušejí podle časové posloupnosti uvedené v bodě 5.4.7.

5.4.3. Zkušební postup

5.4.3.1. Po ověření všeobecných specifikací (bod 4) a specifikací tvaru a rozměrů (příloha 5) se vzorky před zkouškami podle bodů 5.4.4 a 5.4.5 podrobí zkoušce odolnosti vůči teplu popsané v příloze 6.

5.4.3.2. Na pěti vzorcích mohou být provedena fotometrická a kolorimetrická měření. Zaznamenány by měly být průměrné hodnoty.

5.4.3.3. Pro ostatní zkoušky by měly být použity vzorky, které nebyly použity pro žádné jiné zkoušky.

5.4.4. Minimální hodnoty součinitele retroreflexe

Fotometrické specifikace pro retroreflexní značení třídy C:

5.4.4.1. Při měření popsaném v příloze 4 musí mít součinitel retroreflexe R' nových, nepoužívaných retroreflexních ploch, uváděný v kandelách na m² na lux (cd/m²/lux), v případě bílých, žlutých a červených materiálů přinejmenším hodnotu uvedenou v tabulce 9.

⁽¹⁾ Zkušební vzorky materiálů pro retroreflexní značení se umístí na odmaštěné hliníkové panely se zaoblenými hranami o tloušťce 2 mm a před zkoušením se stabilizují po dobu 24 hodin při teplotě 23 °C ± 2 °C a relativní vlhkosti 50 % ± 5 %.

Tabulka 9

Minimální hodnoty součinitele retroreflexe R' [cd•m⁻²•lx⁻¹]

Úhel pozorování α [°]	Vstupní úhel β [°]					
	$\alpha=0,33(20')$	$\beta 1$	0	0	0	0
	$\beta 2$	5	20	30	40	60
<i>Barva</i>						
Žlutá		300	–	130	75	10
Bílá		450	–	200	95	16
Červená		120	60	30	10	–

5.4.5. Barva odraženého světla zařízení

5.4.5.1. Zkouška barvy retroreflexního zařízení (noční barva) se provede podle metody popsané v bodě 4.2.1.

5.4.5.2. Trichromatické souřadnice odráženého světelného toku musí být v mezích platných pro noční červenou, oranžovou a bílou, jak jsou stanoveny v předpise OSN č. 48.

5.4.6. Zvláštní specifikace (zkoušky) / odolnost vůči vnějším činitelům

5.4.6.1. Odolnost vůči povětrnostním vlivům

Jeden exemplář se podrobí zkoušce podle přílohy 13.

5.4.6.2. Odolnost vůči korozi

Jeden exemplář vzorku se podrobí zkoušce podle přílohy 11.

5.4.6.3. Odolnost vůči palivům

Jeden exemplář vzorku se podrobí zkoušce podle přílohy 9.

5.4.6.4. Odolnost vůči teple

Jeden exemplář vzorku se podrobí zkoušce podle přílohy 6.

5.4.6.5. Odolnost vůči čištění

Jeden exemplář vzorku se podrobí zkoušce podle přílohy 15.

5.4.6.6. Stabilita fotometrických vlastností

Jeden exemplář vzorku se podrobí zkoušce podle přílohy 14.

5.4.6.7. Odolnost vůči pronikání vody

Jeden exemplář vzorku se podrobí zkoušce podle přílohy 7.

5.4.6.8. Pevnost spojení (v případě lepených materiálů)

Jeden exemplář vzorku se podrobí zkoušce podle přílohy 16.

- 5.4.6.9. Ohebnost
- Pro vzorky, které mají být přilepeny na ohebný podklad, např. plachtu vozidla, platí následující podmínky:
- Jeden exemplář vzorku se podrobí zkoušce podle přílohy 17.
- 5.4.7. Časová posloupnost zkoušek pro třídy C
- 5.4.7.1. Zkušební laboratoři musí být předloženo pět zkušebních vzorků buď pásků, nebo tabulí materiálu pro retroreflexní značení. Délka předložených pásků musí být minimálně 3 metry; jsou-li předloženy tabule, musí mít rozměry minimálně 500 mm x 500 mm.
- 5.4.7.2. Zkušební vzorky musí být reprezentativní pro běžnou výrobu a musí být vyrobeny v souladu s doporučením výrobce (výrobců) materiálů pro retroreflexní značení ^(?).
- 5.4.7.3. Po ověření všeobecných specifikací (bod 4) a specifikací tvaru a rozměrů (příloha 5) se vzorky před zkouškami popsanými v přílohách 6 a 7 podrobí zkoušce odolnosti vůči teplu popsané v příloze 8.
- 5.4.7.4. Na pěti vzorcích mohou být provedena fotometrická a kolorimetrická měření. Zaznamenány by měly být průměrné hodnoty.
- 5.4.7.5. Pro ostatní zkoušky by měly být použity vzorky, které nebyly použity pro žádné jiné zkoušky.
- 5.5. Technické požadavky týkající se retroreflexních značení tříd D a E (symboly „D“ a „E“)
- 5.5.1. Každé retroreflexní značení tříd D a E musí splňovat fotometrické požadavky specifikované v bodech 5.5.3 až 5.5.5.
- 5.5.2. Žadatel předloží ke schválení:
- 5.5.2.1. Zkušební laboratoři musí být předloženo pět zkušebních vzorků tabulí materiálu pro retroreflexní značení. Předložené tabule musí mít rozměry minimálně 500 mm x 500 mm.
- 5.5.2.2. Zkušební vzorky musí být reprezentativní pro běžnou výrobu a musí být vyrobeny v souladu s doporučením výrobce (výrobců) materiálů pro retroreflexní značení ^(?).
- 5.5.3. Zkušební postup
- Každé retroreflexní značení tříd D a E musí splňovat požadavky kontrol a zkoušek podle bodu 5.5.5.
- 5.5.4. Maximální hodnoty součinitele retroreflexe

^(?) Zkušební vzorky materiálů pro retroreflexní značení se umístí na odmaštěné hliníkové panely se zaoblenými hranami o tloušťce 2 mm a před zkoušením se stabilizují po dobu 24 hodin při teplotě 23 °C ± 2 °C a relativní vlhkosti 50 % ± 5 %.

^(?) Zkušební vzorky materiálů pro retroreflexní značení se umístí na odmaštěné hliníkové panely se zaoblenými hranami o tloušťce 2 mm a před zkoušením se stabilizují po dobu 24 hodin při teplotě 23 °C ± 2 °C a relativní vlhkosti 50 % ± 5 %.

Tabulka 10

Fotometrické specifikace pro výrazná značení nebo grafiku třídy D a třídy E: Maximální hodnoty součinitele retroreflexe R' [cd·m⁻²·lx⁻¹]

Úhel pozorování α [°]		Vstupní úhel β [°]				
$\alpha = 0,33^\circ (20')$		β_1	0	0	0	0
		β_2	5	30	40	60
Jakákoli barva	třída D		150	65	37	5
	třída E		50	22	12	1

Poznámka: Je-li vzorek opatřen orientační značkou, musí být sledovány hodnoty pouze pro danou orientaci. Není-li zkušební vzorek opatřen orientační značkou, musí být sledovány i hodnoty při orientaci 0° a 90°.

5.5.5. Barva odraženého světla zařízení

5.5.5.1. Výrazná retroreflexní značení a/nebo grafika (třídy D a E) mohou být jakékoli barvy.

5.5.6. Zvláštní specifikace (zkoušky) / odolnost vůči vnějším činitelům

5.5.6.1. Reklama, kterou tvoří retroreflexní loga, výrazná značení nebo písmena/znaky, musí být přiměřená, ne příliš výrazná.

Je-li celková retroreflexní plocha reklamy menší než 2 m², mohou pro ni být použity materiály pro značení třídy „D“; pokud celková retroreflexní plocha činí 2 m² a více, použije se materiál třídy „E“ (*).

5.5.6.2. Bílé materiály pro retroreflexní značení třídy „E“, jež mají být použity jako podklad či pozadí pro tisk plnobarevných log a značení bez nepotištěných bílých ploch, mohou splňovat požadavky pro materiály třídy „D“ podle přílohy 7 a musí být označeny jako třída „D/E“.

5.5.6.3. V závislosti na vlastnostech materiálu pro retroreflexní značení mohou schvalovací orgány povolit laboratořím, aby některé nadbytečné zkoušky vynechaly s tím, že takovéto vynechání musí být zaznamenáno v kolonce „Poznámky“ ve formuláři oznámení o schválení.

5.6. Technické požadavky týkající se retroreflexních značení třídy F a desek retroreflexního značení třídy 5

5.6.1. Každé retroreflexní značení třídy F musí splňovat požadavky kontrol a zkoušek, pokud jde o:

- rozměry a tvar stanovené v příloze 5 a
- fotometrické a kolorimetrické požadavky specifikované v bodech 5.6.4 až 5.6.5 a
- fyzické a mechanické požadavky stanovené v bodě 5.5.6.

5.6.2. Žadatel předloží ke schválení:

(*) Tento předpis nebrání vnitrostátním orgánům zakázat použití retroreflexních reklam, log, výrazného značení a písmen/znaků podle definice v bodě 2.1.2.

5.6.2.1. Zkušební laboratoři musí být předloženo pět zkušebních vzorků buď pásků, nebo tabulí materiálu pro retroreflexní značení. Délka předložených pásků musí být minimálně 3 metry; jsou-li předloženy tabule, musí mít rozměry minimálně 500 mm x 500 mm.

5.6.2.2. Zkušební vzorky musí být reprezentativní pro běžnou výrobu a musí být vyrobeny v souladu s doporučením výrobce (výrobců) materiálů pro retroreflexní značení ^(*).

Vzorky se zkoušejí podle časové posloupnosti uvedené v bodě 5.6.4.

5.6.3. Zkušební postup

Každé retroreflexní značení třídy F a třídy 5 musí splňovat požadavky kontrol a zkoušek podle bodů 5.6.4 a 5.6.5.

5.6.4. Minimální hodnoty součinitele retroreflexe

Fotometrické specifikace pro retroreflexní značení třídy F:

Tabulka 11

Minimální hodnoty součinitele retroreflexe R' [cd·m⁻²·lx⁻¹]

Úhel pozorování α [°]	Vstupní úhel β [°]					
	$\alpha=0.33(20')$	β_1	0	0	0	0
	β_2	5	20	30	40	60
Barva						
Bílá		450	–	200	95	16
Červená		120	60	30	10	–

Fotometrické specifikace pro retroreflexní značení třídy 5:

Tabulka 11-2

Minimální hodnoty součinitele retroreflexe R' [cd·m⁻²·lx⁻¹]

Úhel pozorování α [°]	Vstupní úhel β [°]					
	$\alpha = 0,33(20')$	β_1	0	0	0	0
	β_2	5	30	40	60	60
Barva						
Bílá		450	200	95	16	16
Červená		120	30	10	2	2

5.6.5. Barva odraženého světla zařízení

5.6.5.1. Zkouška denní barvy retroreflexního zařízení se provede podle metody popsané v bodě 4.2.2.

^(*) Zkušební vzorky materiálů pro retroreflexní značení se umístí na odmaštěné hliníkové panely se zaoblenými hranami o tloušťce 2 mm a před zkoušením se stabilizují po dobu 24 hodin při teplotě 23 °C ± 2 °C a relativní vlhkosti 50 % ± 5 %.

- 5.6.5.2. Trichromatické souřadnice odraženého světelného toku musí být v mezích platných pro červenou a bílou barvu, jak jsou stanoveny v předpise OSN č. 48.
- 5.6.5.3. Činitel jasu stanovený v souladu s bodem 4.2.2:
pro červenou barvu musí být $\geq 0,03$,
pro bílou barvu musí být $\geq 0,25$.
- 5.6.6. Zvláštní specifikace (zkoušky) / odolnost vůči vnějším činitelům
- 5.6.6.1. Odolnost vůči povětrnostním vlivům
Jeden exemplář se podrobí zkoušce podle přílohy 13.
- 5.6.6.2. Odolnost vůči korozi
Jeden exemplář vzorku se podrobí zkoušce podle přílohy 11.
- 5.6.6.3. Odolnost vůči palivům
Jeden exemplář vzorku se podrobí zkoušce podle přílohy 9.
- 5.6.6.4. Odolnost vůči teple
Jeden exemplář vzorku se podrobí zkoušce podle přílohy 6.
- 5.6.6.5. Odolnost vůči čištění
Jeden exemplář vzorku se podrobí zkoušce podle přílohy 15.
- 5.6.6.6. Stabilita fotometrických vlastností
Jeden exemplář vzorku se podrobí zkoušce podle přílohy 14.
- 5.6.6.7. Odolnost vůči pronikání vody
Jeden exemplář vzorku se podrobí zkoušce podle přílohy 7.
- 5.6.6.8. Pevnost spojení (v případě lepených materiálů)
Jeden exemplář vzorku se podrobí zkoušce podle přílohy 16.
- 5.6.6.9. Ohebnost
Pro vzorky, které mají být přilepeny na ohebný podklad, např. plachtu vozidla, platí následující podmínky:
Jeden exemplář vzorku se podrobí zkoušce podle přílohy 17.
- 5.6.7. V případě desek:
Jeden exemplář úplné desky se podrobí zkoušce tuhosti desek podle přílohy 19.
- 5.7. Technické požadavky týkající se desek retroreflexního značení tříd 1, 2, 3 a 4
- 5.7.1. Retroreflexní zařízení podle tohoto bodu musí splňovat podmínky, pokud jde o
- rozměry a tvar stanovené v příloze 5 a
 - fotometrické a kolorimetrické požadavky specifikované v bodech 5.7.4 až 5.7.5 a
 - fyzické a mechanické požadavky stanovené v bodě 5.7.6.
- 5.7.2. Žadatel předloží ke schválení:

- 5.7.2.1. Zkušební laboratoři se k různým zkouškám, které mají být provedeny, předloží dvě velké desky zadního značení se šikmými pruhy (vzor typu „chevron“) pro nákladní vozidla a tahače a dvě velké desky zadního značení pro přípojná vozidla a návěsy (nebo jejich ekvivalent v malých deskách).
- 5.7.2.2. Zkušební vzorky musí být reprezentativní pro běžnou výrobu a musí být vyrobeny v souladu s doporučeními výrobce retroreflexních nebo retroreflexních/fluorescenčních materiálů nebo zařízení.
Vzorky se zkoušejí podle časové posloupnosti uvedené v bodě 5.7.3.
- 5.7.3. Zkušební postup
Každá deska retroreflexního značení tříd 1, 2, 3 a 4: musí splňovat požadavky kontrol a zkoušek podle přílohy 5.
- 5.7.3.1. Po ověření všeobecných specifikací (bod 3) a specifikací tvaru a rozměrů (příloha 5) se vzorky před zkouškami popsány v přílohách 6, 7 a 8 podrobí zkoušce odolnosti vůči teple popsané v příloze 9 tohoto předpisu.
- 5.7.3.2. Fotometrická a kolorimetrická měření mohou být provedena na stejném vzorku.
- 5.7.3.3. Pro ostatní zkoušky by měly být použity vzorky, které nebyly použity pro žádné jiné zkoušky.
- 5.7.4. Maximální hodnoty součinitele retroreflexe
Fotometrické specifikace pro desky retroreflexního značení tříd 1, 2, 3 a 4:
Zařízení třídy 1 a třídy 2 musí splňovat pouze hodnoty, které jsou v tabulce 12 uvedeny pro žlutou, zařízení třídy 3 a třídy 4 musí splňovat hodnoty, které jsou v tabulce 12 uvedeny pro žlutou a červenou.

Tabulka 12

Minimální hodnoty součinitele retroreflexe R' [$\text{cd}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{lx}^{-1}$]

Úhel pozorování α [°]	Vstupní úhel β [°]				
	β_1	0°	0°	0°	0°
20°	β_2	5°	30°	40°	60°
Součinitel R' [$\text{cd}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{lx}^{-1}$]	Barva: Žlutá	300	180	75	10
	Barva: Červená	10	7	4	-

- 5.7.4.1. Protilehlý úhel vzorku nesmí být větší než 80°.
- 5.7.5. Barva odraženého světla zařízení
- 5.7.5.1. Zkouška barvy retroreflexního zařízení (noční barva) se provede podle metody popsané v bodě 4.2.1.
- 5.7.5.1.1. Trichromatické souřadnice odráženého světelného toku musí být v mezích platných pro červenou a žlutou barvu, jak jsou stanoveny v předpise OSN č. 48.
- 5.7.5.2. Zkouška barvy retroreflexního zařízení (denní barva) se provede podle metody popsané v bodě 4.2.2.
- 5.7.5.2.1. Trichromatické souřadnice odráženého světelného toku musí být v mezích platných pro červenou a žlutou barvu, jak jsou stanoveny v předpise OSN č. 48.

- 5.7.5.2.2. Činitel jasu β stanovený v souladu s bodem 4.2.3:
- pro červenou barvu musí být $\geq 0,03$;
 - pro žlutou barvu musí být $\geq 0,16$.
- 5.7.5.3. Zkouška barvy fluorescenčního materiálu se provede podle metody popsané v bodě 4.2.3.
- 5.7.5.3.1. Trichromatické souřadnice odráženého světelného toku musí být v mezích pro barvu, jak jsou stanoveny v předpise OSN č. 48.
- 5.7.5.3.2. Činitel jasu β stanovený v souladu s bodem 4.2.3: pro červenou barvu musí být $\geq 0,3$.
- 5.7.5.4. Desky zadního značení pro těžká vozidla a přípojná vozidla se musí skládat ze žlutých retroreflexních a červených retroreflexních nebo žlutých retroreflexních a červených fluorescenčních materiálů nebo zařízení.
- 5.7.6. Zvláštní specifikace (zkoušky) / odolnost vůči vnějším činitelům
- 5.7.6.1. Odolnost vůči povětrnostním vlivům
Jeden exemplář se podrobí zkoušce podle přílohy 13.
- 5.7.6.2. Odolnost vůči korozi
Jeden exemplář vzorku se podrobí zkoušce podle přílohy 11.
- 5.7.6.3. Odolnost vůči palivům
Jeden exemplář vzorku se podrobí zkoušce podle přílohy 9.
- 5.7.6.4. Odolnost vůči teple
Jeden exemplář vzorku se podrobí zkoušce podle přílohy 6.
- 5.7.6.5. Odolnost vůči čištění
Jeden exemplář vzorku se podrobí zkoušce podle přílohy 15.
- 5.7.6.6. Stabilita fotometrických vlastností
Jeden exemplář vzorku se podrobí zkoušce podle přílohy 14.
- 5.7.6.7. Odolnost vůči pronikání vody
Jeden exemplář vzorku se podrobí zkoušce podle přílohy 7.
- 5.7.6.8. Pevnost spojení (v případě lepených materiálů)
Jeden exemplář vzorku se podrobí zkoušce podle přílohy 16.
- 5.7.6.9. Ohebnost
- 5.7.6.9.1. Pro vzorky, které mají být přilepeny na ohebný podklad, např. plachtu vozidla, platí následující podmínky:
Jeden exemplář vzorku se podrobí zkoušce podle přílohy 17.
- 5.7.6.9.2. V případě desek:
Jeden exemplář úplné desky se podrobí zkoušce tuhosti desek podle přílohy 19.
- 5.7.7. Časová posloupnost zkoušek pro třídy 1, 2, 3 a 4

- 5.7.7.1. Zkušební laboratoři se k různým zkouškám, které mají být provedeny, předloží dvě velké desky zadního značení se šiknými pruhy (vzor typu „chevron“) pro nákladní vozidla a tahače a dvě velké desky zadního značení pro přípojná vozidla a návěsy (nebo jejich ekvivalent v malých deskách).
- 5.7.7.2. Zkušební vzorky musí být reprezentativní pro běžnou výrobu a musí být vyrobeny v souladu s doporučeními výrobce retroreflexních nebo retroreflexních/fluorescenčních materiálů nebo zařízení.
- 5.7.7.3. Po ověření všeobecných specifikací (bod 4) a specifikací tvaru a rozměrů (příloha 5) se vzorky před zkouškami popsanými v bodech 4.2 a 5.7.4 a v příloze 8 podrobí zkoušce odolnosti vůči teplu popsané v příloze 6.
- 5.7.7.4. Fotometrická a kolorimetrická měření mohou být provedena na stejném vzorku.
- 5.7.7.5. Pro ostatní zkoušky by měly být použity vzorky, které nebyly použity pro žádné jiné zkoušky.
- 5.8. Technické požadavky týkající se desek retroreflexního značení pro pomalá vozidla třídy SMV
- 5.8.1. Retroreflexní zařízení podle tohoto bodu musí splňovat podmínky, pokud jde o
- rozměry a tvar stanovené v příloze 5 a
 - fotometrické a kolorimetrické požadavky specifikované v bodech 5.8.4 až 5.8.5 a
 - fyzické a mechanické požadavky stanovené v přílohách 9 a 11 až 13.
- 5.8.2. Žadatel předloží ke schválení:
- 5.8.2.1. Zkušební laboratoři se k různým zkouškám, které mají být provedeny, předloží pět desek zadního značení pro vozidla SMV.
- 5.8.2.2. Zkušební vzorky musí být reprezentativní pro běžnou výrobu a musí být vyrobeny v souladu s doporučeními výrobce (výrobci) retroreflexních a fluorescenčních (třída 1) nebo pouze retroreflexních (třída 2) materiálů nebo zařízení.
- Vzorky se zkoušejí podle časové posloupnosti uvedené v bodě 5.8.7.
- 5.8.3. Zkušební postup
- 5.8.3.1. Každá deska retroreflexního značení pro pomalá vozidla třídy SMV musí splňovat požadavky kontrol a zkoušek podle přílohy 5.
- 5.8.3.2. Po ověření všeobecných specifikací (bod 4) a specifikací tvaru a rozměrů (příloha 5) se čtyři vzorky před zkouškami popsanými v bodech 4.2 a 5.7.4 a v příloze 8 podrobí zkoušce odolnosti vůči teplu popsané v příloze 6 tohoto předpisu. Pátý vzorek se ponechá pro referenční účely při provádění zkoušek.
- 5.8.3.3. Fotometrická a kolorimetrická měření mohou být provedena na stejném vzorku.
- 5.8.3.4. Pro ostatní zkoušky by měly být použity vzorky, které nebyly použity pro žádné jiné zkoušky.
- 5.8.4. Maximální hodnoty součinitele retroreflexe
- Fotometrické specifikace týkající se desek retroreflexního značení pro pomalá vozidla třídy SMV
- 5.8.4.1. Při měření popsaném v bodě 3 musí mít součinitel retroreflexe R' nové, nepoužívané celé červené retroreflexní plochy, uváděný v kandelách na m^2 na lux ($cd/m^2/lux$), přinejmenším hodnotu uvedenou v tabulce 13.

Tabulka 13

Minimální hodnoty součinitele retroreflexe R' [cd•m⁻²•lx⁻¹]

Úhel pozorování α	Vstupní úhel β				
	20'	β_1	0°	0°	0°
β_2		5°	20°	30°	40°
Součinitel R' [cd•m ⁻² •lx ⁻¹]	R' vnějšího okraje (třídy 1, 2)	120	60	30	10
	R' vnitřního trojúhelníku (třída 2)	10	7	4	-

- 5.8.4.2. Protilehlý úhel vzorku nesmí být větší než 80'.
- 5.8.5. Barva odraženého světla zařízení
- 5.8.5.1. Zkouška barvy retroreflexního zařízení (noční barva) se provede podle metody popsané v bodě 4.2.1.
- 5.8.5.1.1. Trichromatické souřadnice odráženého světelného toku musí být v mezích pro barvu, jak jsou stanoveny v předpise OSN č. 48.
- 5.8.5.2. Zkouška barvy retroreflexního zařízení (denní barva) se provede podle metody popsané v bodě 4.2.2.
- 5.8.5.2.1. Trichromatické souřadnice odráženého světelného toku musí být v mezích pro červenou barvu, jak jsou stanoveny v předpise OSN č. 48.
- 5.8.5.2.2. Číselník jasů β stanovený v souladu s bodem 4.2.2 musí být $\geq 0,03$.
- 5.8.6. Kolorimetrické specifikace
- 5.8.6.1. Desky zadního značení pro vozidla SMV a jejich přípojná vozidla se musí skládat buď z červených retroreflexních a červených fluorescenčních materiálů nebo zařízení (třída 1), nebo pouze z červených retroreflexních materiálů nebo zařízení (třída 2).
- 5.8.7. Zvláštní specifikace (zkoušky) / odolnost vůči vnějším činitelům
- 5.8.7.1. Odolnost vůči povětrnostním vlivům
Jeden exemplář se podrobí zkoušce podle přílohy 13.
- 5.8.7.2. Odolnost vůči korozi
Jeden exemplář vzorku se podrobí zkoušce podle přílohy 11.
- 5.8.7.3. Odolnost vůči palivům
Jeden exemplář vzorku se podrobí zkoušce podle přílohy 9.
- 5.8.7.4. Odolnost vůči teple
Jeden exemplář vzorku se podrobí zkoušce podle přílohy 6.
- 5.8.7.5. Odolnost vůči čištění
Jeden exemplář vzorku se podrobí zkoušce podle přílohy 15.

- 5.8.7.6. Stabilita fotometrických vlastností
Jeden exemplář vzorku se podrobí zkoušce podle přílohy 14.
- 5.8.7.7. Odolnost vůči pronikání vody
Jeden exemplář vzorku se podrobí zkoušce podle přílohy 7.
- 5.8.7.8. Pevnost spojení (v případě lepených materiálů)
Jeden exemplář vzorku se podrobí zkoušce podle přílohy 16.
- 5.8.7.9. Ohebnost
- 5.8.7.9.1. Pro vzorky, které mají být přilepeny na ohebný podklad, např. plachtu vozidla, platí následující podmínky:
Jeden exemplář vzorku se podrobí zkoušce podle přílohy 17.
- 5.8.7.9.2. V případě desek:
Jeden exemplář úplné desky se podrobí zkoušce tuhosti desek podle přílohy 19.
- 5.8.8. Časová posloupnost
- 5.8.8.1. Zkušební laboratoři se k různým zkouškám, které mají být provedeny, předloží pět desek zadního značení pro vozidla SMV.
- 5.8.8.2. Zkušební vzorky musí být reprezentativní pro běžnou výrobu a musí být vyrobeny v souladu s doporučeními výrobce (výrobců) retroreflexních a fluorescenčních (třída 1) nebo pouze retroreflexních (třída 2) materiálů nebo zařízení.
- 5.8.8.3. Po ověření všeobecných specifikací (bod 4) a specifikací tvaru a rozměrů (příloha 5) se čtyři vzorky před zkouškami popsanými v bodech 4.2 a 5.7.4 a v příloze 8 podrobí zkoušce odolnosti vůči teple popsané v příloze 6. Pátý vzorek se ponechá pro referenční účely při provádění zkoušek.
- 5.8.8.4. Fotometrická a kolorimetrická měření mohou být provedena na stejném vzorku.
- 5.8.8.5. Pro ostatní zkoušky by měly být použity vzorky, které nebyly použity pro žádné jiné zkoušky.
- 5.9. Technické požadavky týkající se výstražných trojúhelníků typů 1 a 2
- 5.9.1. Retroreflexní zařízení podle tohoto bodu musí splňovat podmínky, pokud jde o
- rozměry a tvar stanovené v příloze 5 a
 - fotometrické a kolorimetrické požadavky specifikované v bodech 5.9.4 až 5.9.5 a
 - fyzické a mechanické požadavky stanovené v přílohách 7, 9, 12, 13 a 20.
- 5.9.2. Žadatel předloží ke schválení:
- 5.9.2.1. čtyři vzorky výstražného trojúhelníku a nejméně dvě ochranná pouzdra, pokud má být výstražný trojúhelník dodáván spolu s ochranným pouzdrům;
- 5.9.2.2. dva vzorky fluorescenčního nebo fluorescenčního retroreflexního materiálu, do nichž lze vepsat čtverec o stranách 100 x 100 mm a které jsou plně reprezentativní pro materiál použitý za stejných podmínek na stejný základní materiál, jaký je použit pro výstražný trojúhelník;
- 5.9.2.3. pokud se typ výstražného trojúhelníku liší od typu, který byl již schválen, jen obchodním názvem nebo značkou, postačí předložit:

- 5.9.2.3.1. prohlášení výrobce výstražného trojúhelníku, že předložený typ je (kromě obchodního názvu nebo značky) totožný s již schváleným typem a byl vyroben stejným výrobcem, který vyrábí schválený typ, jenž je identifikován číslem schválení;
- 5.9.2.3.2. dva vzorky s novým obchodním názvem nebo značkou nebo rovnocennou dokumentací.
Vzorky se zkoušejí podle časové posloupnosti uvedené v bodě 5.9.6.
- 5.9.3. Zkušební postup
Každý výstražný trojúhelník a jeho případné ochranné pouzdro musí splňovat požadavky kontrol a zkoušek podle přílohy 5.
- 5.9.4. Minimální hodnoty součinitele retroreflexe
Fotometrické specifikace týkající se výstražných trojúhelníků typů 1 a 2
- 5.9.4.1. Při měření popsaném v bodě 5.9.4.1.1 a v příloze 4 bodech 2, 3 a 4 musí hodnoty CIL nové, nepoužívané celé červené retroreflexní plochy, odpovídat přinejmenším hodnotám uvedeným v tabulce 14.
- 5.9.4.1.1. Pro účely tohoto měření se předpokládá, že směr osvětlení $H = V = \Theta$ u výstražného trojúhelníku, který je v poloze, ve které se používá, je rovnoběžný se základní rovinou a kolmý ke spodní straně trojúhelníku, která je zase rovnoběžná s onou základní rovinou.
- 5.9.4.2. Retroreflexní zařízení a fluorescenční retroreflexní materiál.

Tabulka 14

Minimální hodnoty CIL [mcd.lx^{-1}]

	Úhly osvětlení β			
	0°	$\pm 20^\circ$	0°	0°
Vertikálně V (β_1)	0°	$\pm 20^\circ$	0°	0°
Horizontálně H (β_2)	0° nebo $\pm 5^\circ$	0°	$\pm 30^\circ$	$\pm 40^\circ$
Úhly rozptylu $20'$	8 000	4 000	1 700	600
Úhly rozptylu $1^\circ 30'$	600	200	100	50

- 5.9.4.2.1. Hodnoty CIL naměřené na náhodně vybraných kusech o délce 50 mm odebraných z retroreflexního zařízení se musí pohybovat mezi dvěma krajními hodnotami, jejich vzájemný poměr nesmí být větší než 3. Tyto kusy se odeberou z úseku mezi čarami vedoucími kolmo ke straně trojúhelníku a procházejícími odpovídajícími vrcholy středového otvoru. Tento požadavek se vztahuje na úhel rozptylu $20'$ a na úhly osvětlení $V = 0^\circ$, $H = 0^\circ$ nebo $\pm 5^\circ$ a $V = \pm 20^\circ$, $H = 0^\circ$.
- 5.9.4.2.2. Rozdílnost jasu při úhlech osvětlení $V = 0^\circ$, $H = \pm 30^\circ$ a $V = 0^\circ$, $H = \pm 40^\circ$ je přípustná za podmínky, že trojúhelníkový tvar zůstává jasně rozeznatelný, a to pro úhel rozptylu $20'$ a osvětlení přibližně 1 lux.
- 5.9.4.2.3. Výše zmíněná měření se provádějí metodou popsanou v bodě 3 přílohy 4.
- 5.9.5. Kolorimetrické specifikace
- 5.9.5.1. Retroreflexní zařízení
- 5.9.5.1.1. Retroreflexní zařízení musí být vyrobena z materiálu barveného na červeno ve hmotě.

- 5.9.5.1.2. Zkouška barvy retroreflexního zařízení (noční barva) se provede podle metody popsané v bodě 4.2.1, přičemž trichromatické souřadnice červeného odráženého světelného toku musí být v těchto mezích:

Tabulka 15

Barevné souřadnice pro retroreflexní zařízení (noční barva)

Bod	1	2	3	4
x	0,712	0,735	0,589	0,625
y	0,258	0,265	0,376	0,375

- 5.9.5.2. Fluorescenční materiály

- 5.9.5.2.1. Fluorescenční materiály musí buď být barvené ve hmotě, nebo mít podobu samostatného povlaku naneseného na povrch trojúhelníku.

- 5.9.5.2.2. Zkouška barvy fluorescenčních materiálů (denní barva) výstražného trojúhelníku typu 1 nebo typu 2 se provede podle metody popsané v bodě 4.2.3, přičemž barva nového, nepoužívaného materiálu musí být v oblasti, jejíž rohové body jsou určeny souřadnicemi specifikovanými v tabulce 16:

Tabulka 16

Barevné souřadnice fluorescenčních materiálů (denní barva)

Bod	1	2	3	4
x	0,570	0,506	0,595	0,690
y	0,430	0,404	0,315	0,310

- 5.9.5.2.3. Zkouška činitele jasu fluorescenčních materiálů se provede podle metody popsané v bodě 4.3.

Činitel jasu včetně jasu tvořeného odrazem a fluorescencí musí činit:

- u výstražného trojúhelníku typu 1 nejméně 30 % a
- u výstražného trojúhelníku typu 2 nejméně 25 %.

- 5.9.5.3. Největší naměřená hodnota trichromatické souřadnice y podle bodu 4.2.1 (noční barva) nesmí být větší než největší naměřená hodnota trichromatické souřadnice y podle bodu 4.2.2 (denní barva).

- 5.9.6. Zvláštní specifikace (zkoušky) / odolnost vůči vnějším činitelům

- 5.9.6.1. Odolnost vůči povětrnostním vlivům

Jeden exemplář se podrobí zkoušce podle přílohy 13.

- 5.9.6.2. Odolnost vůči palivům

Jeden exemplář vzorku se podrobí zkoušce podle přílohy 9.

- 5.9.6.3. Odolnost vůči teplotě

Jeden exemplář vzorku se podrobí zkoušce podle přílohy 20.

- 5.9.6.4. Odolnost vůči pronikání vody
Jeden exemplář vzorku se podrobí zkoušce podle přílohy 7.
- 5.9.6.5. Zkouška stability proti větru
Jeden exemplář úplné desky se podrobí zkoušce tuhosti desek podle přílohy 20.
- 5.9.6.6. Zkouška světlé výšky
Jeden exemplář vzorku se podrobí zkoušce podle přílohy 20.
- 5.9.7. Časová posloupnost
- 5.9.7.1. Obecně
- 5.9.7.1.1. Žadatel předloží ke schválení vzorky, jak je uvedeno v bodě 3.1.
- 5.9.7.1.2. Po ověření všeobecných specifikací (bod 4) a specifikací tvaru a rozměrů (příloha 5, obrázek A5-VIII nebo obrázek A5-IX) se všechny vzorky podrobí zkoušce odolnosti vůči teple (příloha 6), nechají se nejméně hodinu odpočinout a poté se prohlédnou.
- 5.9.7.1.3. Hodnota CIL předložených čtyř vzorků výstražných trojúhelníků se měří při úhlu pozorování 20° a při úhlu osvětlení se složkami $V = 0^\circ$, $H = \pm 5^\circ$; tato zkouška se provede podle metody popsané v bodě 4.
- 5.9.7.1.4. Vzorek s nejnižší hodnotou CIL a vzorek s nejvyšší hodnotou CIL při zkouškách podle bodu 5.9.7.1.3 se následně podrobí těmto zkouškám:
- 5.9.7.1.4.1. Měření hodnot CIL s ohledem na úhly pozorování a osvětlení uvedené v bodě 5.9.4 podle metody popsané v bodě 4.
- 5.9.7.1.4.2. Zkouška barvy odraženého světla podle bodu 4.2 na vzorku s dotčenou nejvyšší hodnotou CIL se přezkoumá.
- 5.9.7.1.4.3. Zkouška světlé výšky podle přílohy 20 bodu 1.
- 5.9.7.1.4.4. Zkouška mechanické pevnosti podle přílohy 20 bodu 2.
- 5.9.7.1.5. Jeden vzorek – jiný než vzorky uvedené v bodě 5.9.7.1.4 – se podrobí těmto zkouškám:
- 5.9.7.1.5.1. Zkouška odolnosti vůči pronikání vody do retroreflexního zařízení podle přílohy 7, nebo – v příslušných případech – zkouška zadní strany retroreflexního zařízení se zrcadlovou vrstvou podle přílohy 7.
- 5.9.7.1.6. Druhý vzorek – jiný než vzorky uvedené v bodě 5.9.7.1.4 – se podrobí těmto zkouškám:
- 5.9.7.1.6.1. Zkouška odolnosti proti vodě podle přílohy 7.
- 5.9.7.1.6.2. Zkouška odolnosti vůči palivům podle přílohy 9.
- 5.9.7.1.6.3. Zkouška stability proti větru podle přílohy 20.
- 5.9.7.1.7. Po zkouškách specifikovaných v bodě 5.9.7.1.4 se oba vzorky předložené podle bodu 3.1 podrobí těmto zkouškám:

5.9.7.1.7.1. zkouška barvy podle bodu 4.2;

5.9.7.1.7.2. zkouška činitele jasu podle bodu 4.3.

5.9.7.1.7.3. Zkouška odolnosti vůči povětrnostním vlivům podle přílohy 13.

6. PŘECHODNÁ USTANOVENÍ

6.1 Obecně

6.1.1. Smluvní strany, které uplatňují tento předpis, musí nadále uznávat schválení typu zařízení podle kterékoli z předchozích sérií změn tohoto předpisu, které nejsou ovlivněny změnami zavedenými poslední sérií změn.

Aby bylo možné toto ověřit, nesmí se index změny vztahující se na příslušné zařízení lišit od indexu změny uvedeného v poslední sérii změn.

6.1.2. Smluvní strany, které uplatňují tento předpis, nesmí odmítnout udělit rozšíření schválení typu podle předchozích sérií změn tohoto předpisu.

PŘÍLOHA 1

Sdělení

(Maximální formát: A4 (210 x 297 mm))



Vydal: Název správního orgánu:

.....

.....

.....

ve věci ^(?):

Schválení

rozšíření schválení

odmítnutí schválení

odejmutí schválení

definitivního ukončení výroby

typu retroreflexního zařízení

typu výstražného trojúhelníku

typu desky zadního značení pro vozidla SMV

typu desky zadního značení

reflexních značení pro těžká a dlouhá vozidla a jejich přípojná vozidla podle předpisu OSN č. 150

Třída zařízení: Index změny:

Schválení č.:

Jedinečný identifikační kód (UI) (v příslušných případech):

1. Obchodní název nebo značka retroreflexního zařízení nebo materiálu pro značení:

2. Název výrobce:

2.1. pro retroreflexní typ zařízení:

2.2. pro výstražný trojúhelník

2.3. pro typ desky zadního značení pro vozidla SMV:

2.3.1. třída desky zadního značení pro vozidla SMV:

2.4. pro typ desky zadního značení:

2.4.1. třída desky zadního značení:

2.5. Třída materiálu pro značení:

3. Název a adresa výrobce:

(1) Rozlišovací číslo země, která schválení udělila/rozšířila/odmítla/odňala (viz ustanovení o schválení v předpise).

(2) Nehodící se škrtněte.

- 4. Případně jméno a adresa zástupce výrobce:
- 5. Datum předání materiálu pro značení ke schvalovacím zkouškám:
- 6. Technická zkušebna odpovědná za provedení schvalovacích zkoušek:
- 7. Datum zkušebního protokolu vydaného technickou zkušebnou:
- 8. Číslo zkušebního protokolu vydaného technickou zkušebnou:
- 9. Poznámky:
- 10. Schválení uděleno/odmítnuto/rozšířeno/odňato ²
- 11. Důvod (důvody) rozšíření (v příslušných případech):
- 12. Místo:
- 13. Datum:
- 14. Podpis:
- Jméno:
- 15. Příložen je seznam schvalovací dokumentace, která je uložena u schvalovacího orgánu, který schválení udělil; kopii lze obdržet na vyžádání.

PŘÍLOHA 2

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 retroreflexních zařízení zpochybněna, jestliže se při zkouškách fotometrických vlastností namátkou vybraného retroreflexního zařízení žádná naměřená hodnota neodchyluje nepříznivě o více než 20 % od minimálních hodnot předepsaných tímto předpisem.
 - 1.3. Musí být dodrženy chromatické souřadnice.
2. MINIMÁLNÍ POŽADAVKY NA OVĚŘOVÁNÍ SHODNOSTI VÝROBCEM

Pro každý typ retroreflexního zařízení 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, vyberou se a zkouší další vzorky. Výrobce přijme opatření k zajištění shodnosti dotčené výroby.

 - 2.1. Povaha zkoušek

Zkoušky shodnosti podle tohoto předpisu zahrnují fotometrické a kolorimetrické vlastnosti a odolnost vůči pronikání vody.
 - 2.2. Metody použité při zkouškách
 - 2.2.1. Zkoušky se v zásadě provádějí v souladu s metodami stanovenými v tomto předpise.
 - 2.2.2. Při jakékoli zkoušce shodnosti prováděné výrobcem lze se souhlasem schvalovacího orgánu 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 schvalovací orgán.
 - 2.2.4. Ve všech případech jsou referenčními metodami metody stanovené tímto předpisem, a to zejména pro účely úředního ověřování a výběru vzorků.
 - 2.3. Způsob výběru vzorků

Vzorky retroreflexních zařízení se vyberou namátkově z výroby jednotné série. Jednotnou sérií se rozumí soubor retroreflexních zařízení 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 retroreflexních zařízení se provedou fotometrická měření v bodech a chromatických souřadnicích, které jsou stanoveny v tomto předpise.

2.5. Kritéria přijatelnosti

Výrobce je odpovědný za provedení statistického rozboru výsledků zkoušek a v součinnosti se schvalovacím orgánem za vymezení kritérií přijatelnosti svých výrobků tak, aby byly splněny specifikace pro ověřování shodnosti výrobků stanovené v bodě 3.5.1 tohoto předpisu. Kritéria přijatelnosti musí být taková, aby minimální pravděpodobnost vyhovění namátkové kontrole v souladu s přílohou 3 (první výběr vzorků) byla při 95% spolehlivosti 0,95.

PŘÍLOHA 3

Minimální požadavky na výběr vzorků inspektorem

1. OBECNĚ
 - 1.1. Požadavky na shodnost se z mechanického a geometrického hlediska považují za splněné, pokud odchylky nepřekročí nevyhnutelné výrobní odchylky v rámci případných požadavků tohoto předpisu.
 - 1.2. Pokud jde o fotometrické vlastnosti, není shodnost sériově vyráběných retroreflexních zařízení zpochybněna, jestliže při zkouškách fotometrických vlastností namátkou vybraného retroreflexního zařízení platí následující:
 - 1.2.1. Žádná měřená hodnota se neodchyluje nepříznivě o více než 20 % od minimálních hodnot předepsaných tímto předpisem.
 - 1.2.2. Retroreflexní zařízení se zjevnými vadami se neberou v úvahu.
 - 1.3. Musí být dodrženy chromatické souřadnice.
2. PRVNÍ VÝBĚR VZORKŮ

Při prvním výběru vzorků se namátkou vyberou čtyři retroreflexní zařízení. První vzorek dvou zařízení se označí písmenem A, druhý vzorek dvou zařízení se označí písmenem B.

 - 2.1. Shodnost sériově vyráběných retroreflexních zařízení se nezpochybní, pokud odchylka kteréhokoli exempláře ze vzorků A a B (všech čtyř retroreflexních zařízení) není větší než 20 %.

V případě, že odchylka obou retroreflexních zařízení ve vzorku A není větší než 0 %, lze měření uzavřít.
 - 2.2. Shodnost sériově vyráběných retroreflexních zařízení se zpochybní, pokud odchylka alespoň jednoho exempláře ze vzorku A nebo B je větší než 20 %.

Výrobce musí být vyzván, aby uvedl výrobu do souladu s požadavky (nápravná opatření) a do dvou měsíců po oznámení se provede opakovaný výběr vzorků podle bodu 3 níže. Vzorky A a B si technická zkušebna ponechá až do dokončení celého procesu kontroly shodnosti výroby.
3. PRVNÍ OPAKOVANÝ VÝBĚR VZORKŮ

Namátkou se ze zásob vyrobených po provedení nápravných opatření vybere vzorek čtyř retroreflexních zařízení. První vzorek dvou zařízení se označí písmenem C, druhý vzorek dvou zařízení se označí písmenem D.

 - 3.1. Shodnost sériově vyráběných retroreflexních zařízení se nezpochybní, pokud odchylka kteréhokoli exempláře ze vzorků C a D (všech čtyř retroreflexních zařízení) není větší než 20 %.

V případě, že odchylka obou retroreflexních zařízení ve vzorku C není větší než 0 %, lze měření uzavřít.
 - 3.2. Shodnost sériově vyráběných retroreflexních zařízení se zpochybní, pokud odchylka alespoň:
 - 3.2.1. jednoho exempláře ze vzorku C nebo D je větší než 20 %, ale odchylka všech exemplářů v těchto vzorcích není větší než 30 %.

Výrobce musí být znovu vyzván, aby uvedl výrobu do souladu s požadavky (nápravná opatření).

Do dvou měsíců po oznámení se provede druhý opakovaný výběr vzorků podle bodu 4. Vzorky C a D si technická zkušebna ponechá až do dokončení celého procesu kontroly shodnosti výroby;

3.2.2. jednoho exempláře ze vzorku C nebo D je větší než 30 %.

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

4. DRUHÝ OPAKOVANÝ VÝBĚR VZORKŮ

Namátkou se ze zásob vyrobených po provedení nápravných opatření vybere vzorek čtyř retroreflexních zařízení.

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

4.1. Shodnost sériově vyráběných retroreflexních zařízení se nezpochybní, pokud odchylka kteréhokoli exempláře ze vzorků E a F (všech čtyř retroreflexních zařízení) není větší než 20 %. V případě, že odchylka obou retroreflexních zařízení ve vzorku E není větší než 0 %, lze měření uzavřít.

4.2. Shodnost sériově vyráběných retroreflexních zařízení se zpochybní, pokud odchylka alespoň jednoho exempláře ze vzorku E nebo F je větší než 20 %.

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

5. ODEJMUTÍ SCHVÁLENÍ

Schválení se odejme podle bodu 3.6 tohoto předpisu.

6. ODOLNOST VŮČI PRONIKÁNÍ VODY

6.1. Jedna z odrazek ze vzorku A se po provedení výběru vzorků podle bodu 2 podrobí zkoušce podle postupu popsaného v příloze 7 bodě 1, nebo – v případě výstražného trojúhelníku – se vzorek A podrobí zkoušce podle postupu popsaného v příloze 7 bodě 2.

Odrázky se považují za vyhovující, pokud splní požadavky zkoušky. Pokud však vzorek A zkoušce nevyhovuje, podrobí se stejnému postupu obě retroreflexní zařízení ze vzorku B a obě musí splnit požadavky zkoušky.

6.2. Exempláře jedné z desek zadního značení ze vzorku A se po provedení výběru vzorků podle bodu 2 podrobí zkouškám podle postupů popsaných v přílohách 6, 7, 9, 11, 13, 15, 16 a 18 tohoto předpisu.

Deska zadního značení se považuje za vyhovující, pokud splní požadavky zkoušek.

Pokud však exempláře ze vzorku A požadavky zkoušek nespĺnily, podrobí se stejnému postupu obě desky zadního značení ze vzorku B a obě musí splnit požadavky zkoušky.

PŘÍLOHA 4

Fotometrická měření retroreflexních zařízení a materiálů pro retroreflexní značení

1. ZKUŠEBNÍ POSTUPY

- 1.1. Měří-li se CIL u retroreflexních zařízení při úhlu β při $V = H = 0^\circ$, musí se zjistit, zda mírným pootočením zařízení nevzniká zrcadlový odraz. Vzniká-li takový odraz, provede se měření při úhlu β při $V = \pm 5^\circ$, $H = 0^\circ$. Schválená poloha je ta, při níž má CIL nejnižší hodnotu.
- 1.2. Při úhlu osvětlení β při $V = H = 0^\circ$ nebo úhlu specifikovaném v bodě 5 tohoto předpisu a úhlu rozptylu $20'$ se retroreflexní zařízení, která nejsou opatřena označením „TOP“, pootočí kolem své referenční osy do polohy s nejnižší hodnotou CIL, která musí odpovídat hodnotě specifikované v bodě 5 tohoto předpisu. Měří-li se CIL při ostatních úhlech osvětlení a rozptylu, musí být retroreflexní zařízení umístěno v poloze odpovídající této hodnotě ϵ . Nedosáhne-li se specifikovaných hodnot, může se zařízení pootočit kolem své referenční osy o $\pm 5^\circ$ od této polohy.
- 1.3. Při úhlu osvětlení β rovném $V = H = 0^\circ$ nebo úhlu popsaném v bodě 4 tohoto předpisu a úhlu rozptylu $20'$ se retroreflexní zařízení opatřené označením „TOP“ pootočí kolem své osy o $\pm 5^\circ$. V žádné z poloh, které zařízení při tomto pootočení zaujímá, nesmí být hodnota CIL nižší než předepsaná hodnota.
- 1.4. Přesáhne-li CIL při směru $V = H = 0^\circ$ a při $\epsilon = 0^\circ$ stanovenou hodnotu o 50 % nebo více, musí se veškerá měření při všech úhlech osvětlení a rozptylu provádět při $\epsilon = 0^\circ$.

2. Definice

Definice jsou vysvětleny na obrázcích A4-I až A4-V.

3. Rozměrové a fyzické specifikace pro fotometrii retroreflexních zařízení

3.1. Použije se úhlová soustava souřadnic CIE znázorněná na obrázku A4-I.

Príslušný pomocný prostředek (goniometr) je znázorněn na obrázku A4-II.

3.2. Pro účely zkoušky odrazu se retroreflexní zařízení osvítili normálním druhem světla CIE A (ISO 11664-2:2007(E)/CIE S 014-2/E:2006) a měření se provede, jak je popsáno v příloze 4.

3.3. Měřicí geometrie je popsána na obrázku A4-I a jsou nastaveny tyto mezní hodnoty:

Úhlový průměr zdroje – $\delta \leq 10'$

Úhlový průměr měřicího zařízení – $\gamma \leq 10'$

Úhlový průměr osvětlené plochy – $\eta \leq 80'$

3.4. Při fotometrických měřeních by se vhodným maskováním mělo zabránit rozptýleným odrazům.

3.5. Vzdálenost měření se zvolí tak, aby byly dodrženy přinejmenším mezní hodnoty pro úhly \square , $\square\square$ a $\square\square$ uvedené na obrázku A4-IV, avšak aby nebyly menší než 10 m nebo než optický ekvivalent této vzdálenosti.

Hodnoty zpětného odrazu se stanoví pomocí výše popsané měřicí geometrie, přičemž se retroreflexní zařízení nastaví do vzdálenosti nejméně 10 m před vztažným středem každého retroreflexního zařízení kolmo k ose měření od počátku systému gonio(foto)metru.

3.6. Osvětlení na retroreflexním zařízení

Osvětlení užité plochy retroreflexního zařízení, měřené kolmo na dopadající světlo, musí být dostatečně rovnoměrné. Kontrola této podmínky vyžaduje měřicí prvek, jehož citlivá oblast není větší než jedna desetina zkoumané oblasti. Změna hodnoty osvětlení musí potom splňovat podmínku:

$$\frac{\text{maximum value}}{\text{minimum value}} \leq 1,05$$

3.7. Barevná teplota a spektrální složení zdroje

Zdroj použitý k osvětlení retroreflexního zařízení musí co nejdříveji poskytovat normální druh světla CIE A, a to jak z hlediska barevné teploty, tak z hlediska spektrálního složení zářivého toku.

3.8. Fotometrická hlavice (měřicí prvek)

3.8.1. Fotometrická hlavice se nastaví na spektrální světelnou účinnost normálního fotometrického pozorovatele CIE při fotopickém vidění.

3.8.2. Zařízení nesmí vykazovat znatelnou změnu lokální citlivosti v oblasti svého otvoru; jinak musí být přidána vhodná opatření, např. použití rozptylového okna v určité vzdálenosti před citlivým povrchem.

3.8.3. Ze zkušeností vyplývá, že problémem může být nelinearita fotometrických hlavic vzhledem k velmi malým množstvím světla, jež jsou ve fotometrii retroreflexních zařízení běžná. Doporučuje se kontrola při srovnatelné intenzitě osvětlení na fotometrické hlavici.

3.9. Vliv pravidelného odrazu

Intenzita a rozložení pravidelného odrazu od povrchu odrazky závisí na rovinnosti a lesku povrchu. Pravidelnému odrazu lze obecně nejlépe zabránit, je-li vztažná osa umístěna tak, aby pravidelný odraz směřoval na opačnou stranu zdroje od fotometrické hlavice (například při úhlu $\beta_1 = -5^\circ$).

4. PŘEDBĚŽNÁ OPATŘENÍ PRO ÚČELY MĚŘENÍ VE FOTOMETRII ZPĚTNÉHO ODRAZU

4.1. Zbytkové a parazitní světlo

4.1.1. Vzhledem k tomu, že předmětem měření jsou velmi malá množství světla, musí být učiněna zvláštní předběžná opatření za účelem minimalizace chyb v důsledku parazitního světla. Pozadí vzorku a rám držáku vzorku by měly být matně černé a pole výhledu fotometrické hlavice a šíření světla jak ze vzorku, tak ze zdroje by mělo být co nejvíce omezeno.

4.1.2. Vzorek i fotometrická hlavice musí být pomocí deflektorů (usměrňovacích desek) cloněny před odrazy od podlahy a stěn, jež se při poměrně velkých vzdálenostech při zkouškách mohou vyskytnout. Je nezbytně nutné ověřit pohledem od fotometrické hlavice, zda se vyskytují nějaké zdroje parazitního světla.

4.1.3. Snížení množství parazitního světla v laboratoři lze dosáhnout, je-li jako zdroj světla použit optický systém typu diaprojektoru. V optickém systému lze přitom použít irisovou clonu nebo otvory vhodné velikosti, tak aby osvětlená plocha vzorku byla omezena na minimální velikost, která je potřeba k zajištění rovnoměrného osvětlení vzorku.

4.1.4. Mělo by být vždy bráno v úvahu zbytkové parazitní světlo, které se měří, když je vzorek zakrytý neprůsvitným, do tvaru harmoniky složeným matně černým papírem stejné velikosti nebo tvaru nebo zrcadlovou černou plochou vhodně orientovanou na světelnou past. Tato hodnota by měla být odečtena od hodnoty naměřené na retroreflexním zařízení.

4.2. Stabilita přístroje

4.2.1. Zdroj světla a fotometrická hlavička by měly během celé doby zkoušky zůstat stabilní. Vzhledem k tomu, že citlivost a přizpůsobení funkci $V(\lambda)$ se u většiny fotometrických hlaviček mění s teplotou, neměla by se laboratorní teplota okolí během této doby výrazně měnit. Před zahájením měření by měla vždy být zajištěna dostatečně dlouhá doba na stabilizaci přístroje.

4.2.2. Napájení zdroje světla elektrickým proudem by mělo být dostatečně stabilní, aby bylo možné po celou dobu zkoušky udržovat svítivost svítliny s přesností, jaká je pro práci potřeba.

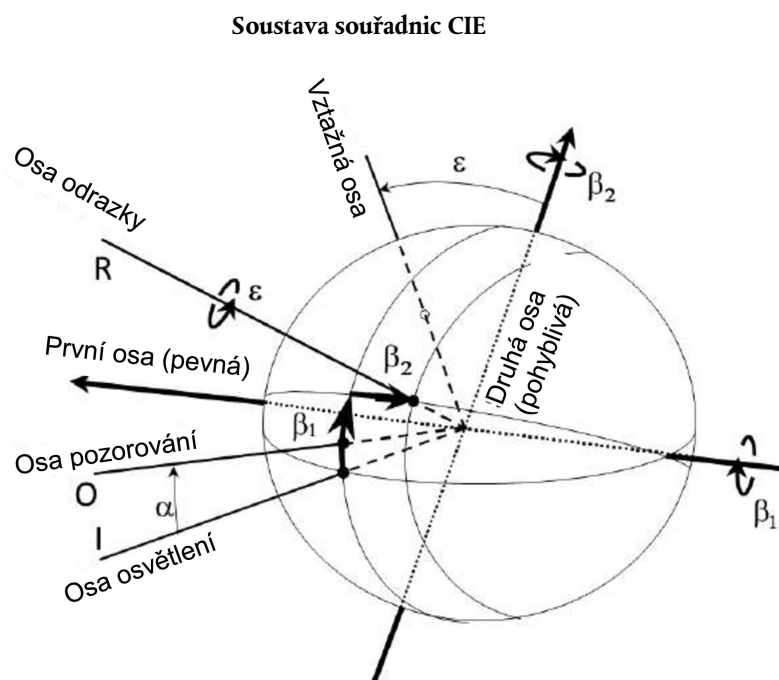
4.2.3. Celkovou stabilitu reflexního fotometru během série zkoušek lze účelně ověřit prováděním pravidelných měření hodnot CIL stabilního referenčního standardu.

4.2.4. Jiná metoda spočívá v tom, že je do přístroje zabudován pomocný detektor, který kontroluje či monitoruje výkon zdroje světla. Ačkoli je možné u výstupu z pomocného detektoru kontrolovat, zda nedošlo ke změně odečítaných hodnot, lze navíc tento výstup užitečně využít k elektronické úpravě citlivosti hlavní hlavičky reflexního fotometru a automatickému vyrovnávání změn světelného výstupu z zdroje.

4.3. Popis goniometru

Goniometr podle definice v bodě 2.3 tohoto předpisu, který lze použít při měření zpětného odrazu v geometrii CIE, je znázorněn na obrázku A4-II. Na tomto obrázku je fotometrická hlavička (O) zobrazena v pozici, kdy se nachází svisle nad zdrojem (I). První osa je zobrazena jako pevná a horizontální a je vedena kolmo k polorovině pozorování. Použit lze jakékoli uspořádání součástí, které odpovídá zobrazenému uspořádání.

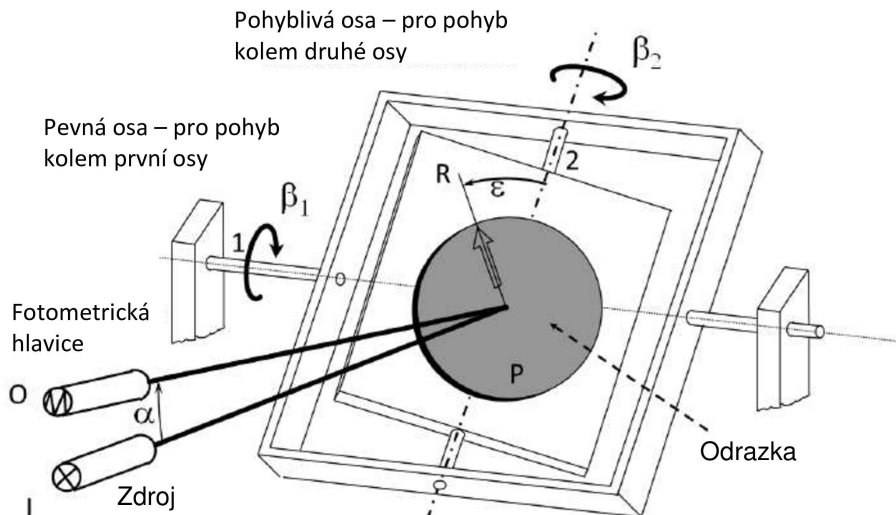
Obrázek A4-I



Na obrázku A4-I je znázorněna úhlová soustava souřadnic CIE pro specifikaci a měření retroreflexního zařízení a materiálů pro značení. První osa je kolmá k rovině, ve které leží osa pozorování a osa osvětlení. Druhá osa je kolmá k první ose i ke vztažné ose.

Obrázek A4-II

Goniometrický mechanismus s úhlovou soustavou souřadnic CIE



1: první osa	I:	osa osvětlení	α:	úhel pozorování
2: druhá osa	O:	osa pozorování	β ₁ , β ₂ :	vstupní úhly
	R:	vztažná osa	ε:	úhel natočení
	P:	retroreflexní materiál		

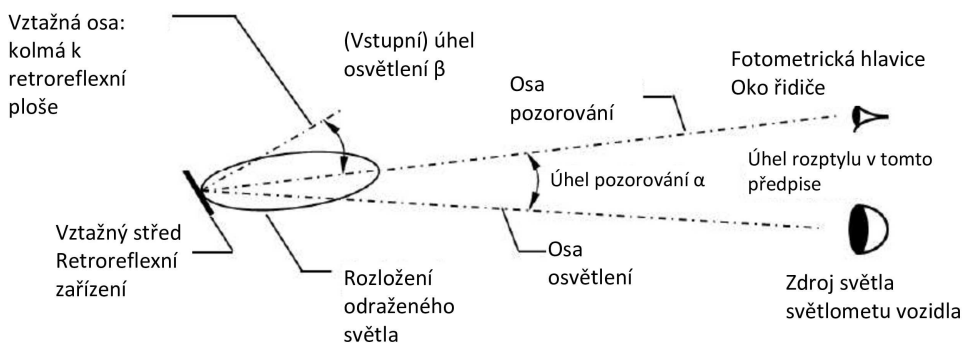
Na obrázku A4-II je znázorněn goniometrický mechanismus s úhlovou soustavou souřadnic CIE pro specifikaci a měření retroreflexního zařízení a materiálů pro značení. Všechny osy, úhly a směry natočení jsou zobrazeny jako kladné.

Poznámky:

- a) Základní pevnou osou je osa osvětlení.
- b) První osa je pevná a kolmá k rovině obsahující osu pozorování a osu osvětlení.
- c) Vztažná osa je pevná vzhledem k retroreflexnímu zařízení a pohyblivá s úhly β₁ a β₂.

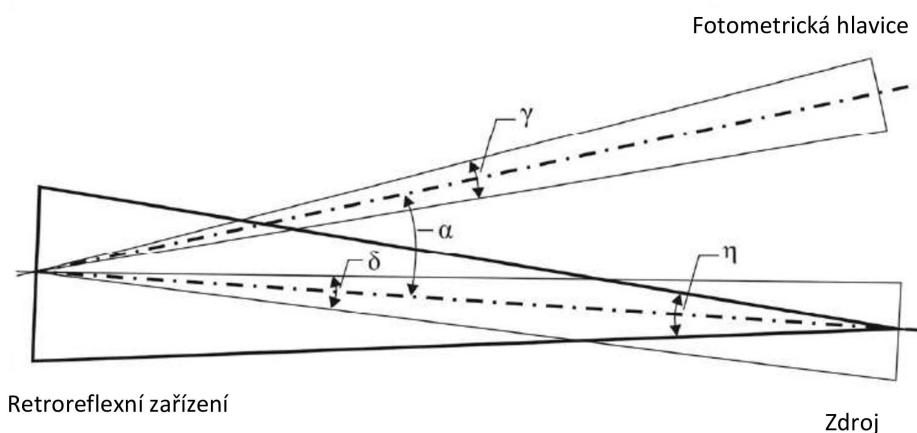
Obrázek A4-III

Rozložení odraženého světla na odrazce



Obrázek A4-IV

Měřicí geometrie pro měření retroreflexního zařízení



Pro účely tohoto předpisu jsou nastaveny tyto mezní hodnoty:

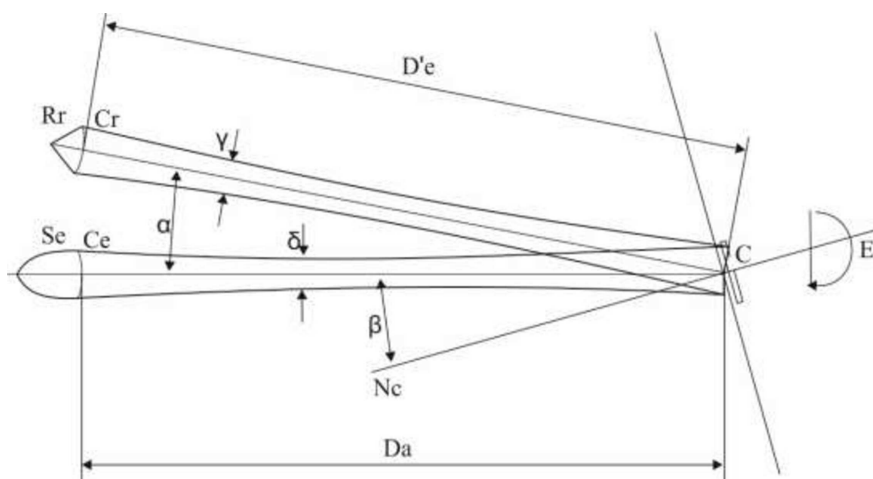
$$\delta \leq 10'$$

$$\gamma \leq 10'$$

$$\eta \leq 80'$$

Obrázek A4-V

Uspořádání zkušebního zařízení pro retroreflexní zařízení tříd IA, IB, IIIA, IIIB, IVA



Nárys

Symboly a jednotky

A = Obsah činné plochy retroreflexního zařízení (cm²)

C = Vztažný střed

NC = Vztažná osa

Rr = Přijímač, pozorovatel nebo měřicí zařízení

Cr = Střed přijímače

Ør = Průměr přijímače Rr, je-li kruhový (cm)

Se = Zdroj osvětlení

Cs = Střed zdroje osvětlení

- \varnothing_s = Průměr zdroje osvětlení (cm)
De = Vzdálenost od středu Cs ke středu C (m)
D'e = Vzdálenost od středu Cr ke středu C (m)

Poznámka: Vzdálenosti De a D'e jsou obvykle téměř totožné a za běžných podmínek pozorování lze předpokládat, že $De = D'e$.

- D = Vzdálenost pozorování, ze které a za kterou se činná plocha jeví jako souvislá
 α = Úhel rozptylu
 β = Úhel osvětlení. Pokud jde o přímku CsC, která se vždy považuje za vodorovnou, klade se před tento úhel znaménko – (vlevo), + (vpravo), + (nahoru) nebo – (dolů) podle polohy zdroje Se vzhledem k ose NC při pohledu směrem k retroreflexnímu zařízení. Pro jakýkoli směr určený dvěma úhly, svislým a vodorovným, se vždy jako první uvádí svislý úhel.
 Γ = Úhlová velikost měřicího zařízení Rr při pohledu z bodu C
 δ = Úhlová velikost zdroje Se při pohledu z bodu C
 ε = Úhel natočení. Tento úhel je kladný, je-li natočení ve směru hodinových ručiček při pohledu směrem k činné ploše. Je-li retroreflexní zařízení opatřeno označením „TOP“, považuje se takto označená poloha za výchozí.
E = Osvětlení retroreflexního zařízení (lux)
CIL = Součinitel svítivosti (mcd/lux)
Úhly jsou vyjádřeny ve stupních a minutách.
-

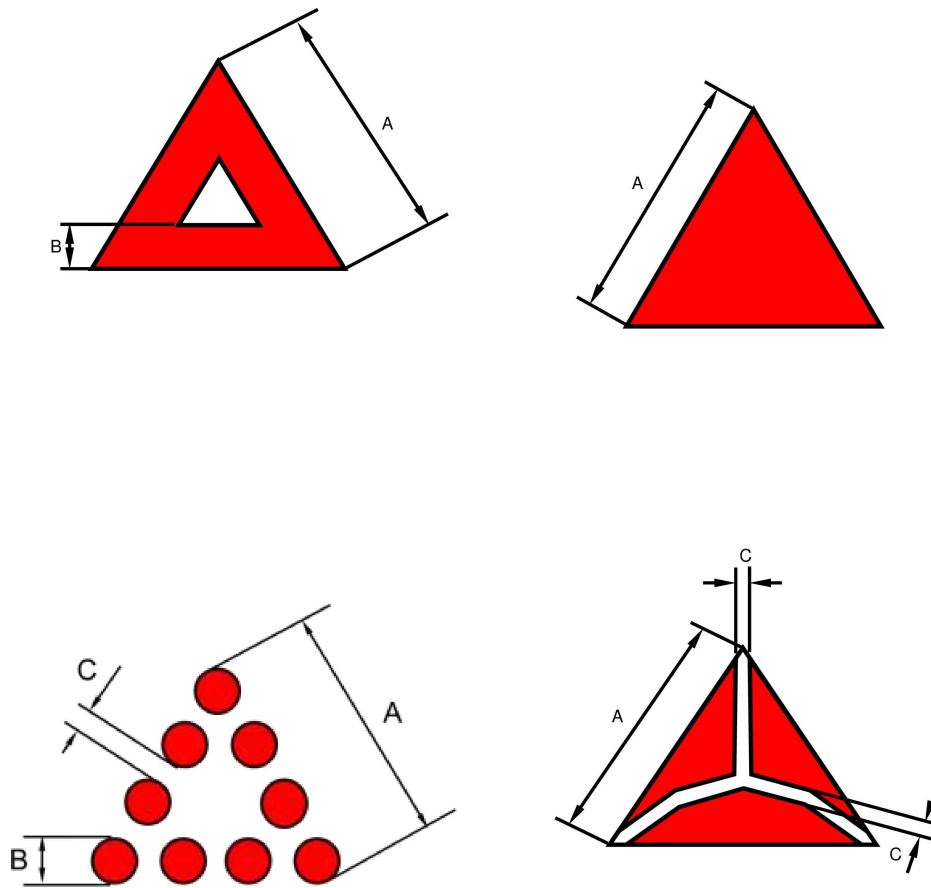
PŘÍLOHA 5

Specifikace tvaru a rozměrů

1. TVAR A ROZMĚRY RETROREFLEXNÍCH ZAŘÍZENÍ TŘÍDY IA NEBO IB
 - 1.1. Tvar činných ploch nesmí být při pozorování z normální vzdálenosti snadno zaměnitelný za trojúhelník.
 - 1.2. Bez ohledu na ustanovení předchozího bodu 1.1 je přípustný tvar připomínající písmena nebo číslice jednoduchých tvarů O, I, U nebo 8.
2. TVAR A ROZMĚRY RETROREFLEXNÍCH ZAŘÍZENÍ TŘÍD IIIA A IIIB (VIZ DODATEK K TÉTO PŘÍLOZE)
 - 2.1. Činné plochy retroreflexních zařízení tříd IIIA a IIIB musí mít tvar rovnostranného trojúhelníku. Je-li v jednom z rohů uvedeno slovo „TOP“, musí vrchol tohoto rohu směřovat nahoru.
 - 2.2. Činná plocha může, ale nemusí mít ve svém středu trojúhelníkovou nereflexní plochu, jejíž strany jsou rovnoběžné se stranami vnějšího trojúhelníku.
 - 2.3. Činná plocha může, ale nemusí být souvislá. Nejkratší vzdálenost mezi dvěma přilehlými retroreflexními optickými jednotkami však nesmí v žádném případě přesáhnout 15 mm.
 - 2.4. Činná plocha retroreflexního zařízení se považuje za souvislou, jestliže okraje činných ploch přilehlých samostatných optických jednotek jsou rovnoběžné a tyto optické jednotky jsou rovnoměrně rozloženy po celé pevné ploše trojúhelníku.
 - 2.5. Není-li činná plocha souvislá, nesmí být počet samostatných retroreflexních optických jednotek včetně rohových na žádné ze stran trojúhelníku menší než čtyři.
 - 2.5.1. Samostatné retroreflexní optické jednotky nesmí být výměnné, pokud nejsou tvořeny schválenými retroreflexními zařízeními třídy IA.
 - 2.6. Vnější okraje činných ploch trojúhelníkových retroreflexních zařízení tříd IIIA a IIIB musí mít délku v rozsahu od 150 mm do 200 mm. Jde-li o typ trojúhelníkových zařízení s dutinou, musí být kolmo měřená šířka stran rovna nejméně 20 % účinné délky mezi nejzazšími okraji činné plochy.
3. TVAR A ROZMĚRY RETROREFLEXNÍCH ZAŘÍZENÍ TŘÍDY IVA
 - 3.1. Tvar světlo vyzařujících ploch nesmí být při pozorování z normální vzdálenosti snadno zaměnitelný za trojúhelník. Tvar připomínající písmena a číslice jednoduchých tvarů O, I, U nebo 8 je však přípustný.
 - 3.2. Světlo vyzařující plocha retroreflexního zařízení musí být nejméně 25 cm².
 - 3.3. Shoda s výše uvedenými specifikacemi se ověří vizuální kontrolou.

Obrázek A5-I

Odrazky pro přípojná vozidla – třídy IIIA a IIIB



$$150 \text{ mm} \leq A \leq 200 \text{ mm}$$

$$B \geq \frac{A}{5}$$

$$C \leq 15 \text{ mm}$$

Poznámka: Tyto nákresy jsou uvedeny pouze pro ilustraci.

4. TVAR A ROZMĚRY BOČNÍCH A ZADNÍCH RETROREFLEXNÍCH ZNAČENÍ Z PÁSKŮ

4.1. Obecně

Značení musí být provedeno z pásků retroreflexního materiálu.

4.2. Rozměry

4.2.1. Šířka materiálu pro boční a/nebo zadní značení musí být 50 mm +10/-0 mm.

4.2.2. Minimální délka jednoho dílu materiálu pro retroreflexní značení musí být taková, aby byla vidět nejméně jedna značka schválení.

5. Boční, zadní a/nebo přední značení z pásků (třída F) desky retroreflexního značení třídy 5

5.1. Obecně

Značení musí být provedeno z pásků retroreflexního materiálu.

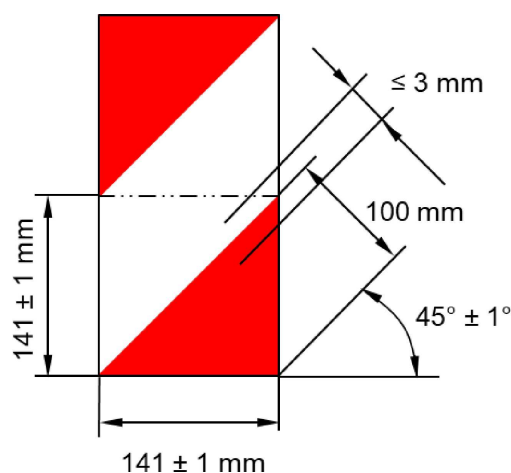
5.2. Rozměry

5.2.1. Retroreflexní materiály třídy F a třídy 5 se skládají z červených a bílých diagonálních pruhů se sklonem $45^\circ \pm 1^\circ$, jak je znázorněno na obrázcích A5-II, A5-III a A5-IV. Základní standardní plochou je čtverec o délce strany $141 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$, rozdělený úhlopříčně na bílou a červenou polovinu, což představuje jednu standardní plochu, jak je znázorněno na obrázku A5-II.

5.2.2. Minimální délka prvku materiálu pro retroreflexní značení musí v případě velkých vozidel, která disponují odpovídajícím místem pro montáž, zahrnovat minimálně 9 standardních ploch, jak jsou popsány v bodě 5.2.1, avšak v případě vozidel, jež disponují jen omezeným místem pro montáž, může být tento požadavek snížen na minimálně 4 standardní plochy.

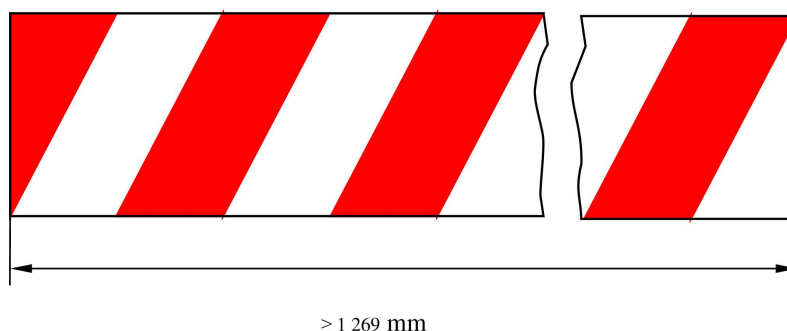
Obrázek A5-II

Materiál pro retroreflexní značení třídy F (standardní prvek)

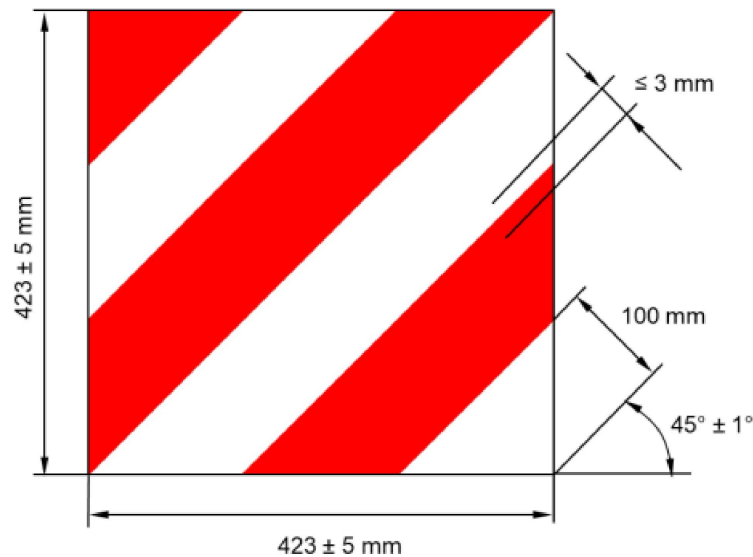


Obrázek A5-III

Materiál pro retroreflexní značení třídy F



Obrázek A5-IV

Materiál pro retroreflexní značení třídy 5**6. TVAR A ROZMĚRY RETROREFLEXNÍCH/FLUORESCENČNÍCH DESEK ZADNÍHO ZNAČENÍ****6.1. Tvar**

Desky musí mít pravouhlý tvar a montují se na zadní část vozidla.

6.2. Vzor

Pro montáž na přípojná vozidla a návěsy musí mít desky žluté retroreflexní pozadí a červený fluorescenční nebo retroreflexní okraj.

Pro montáž na nekloubová vozidla (tahače nebo nákladní vozidla) musí mít desky vzor typu „chevron“ se šikmými pruhy střídaně žlutého retroreflexního a červeného fluorescenčního nebo retroreflexního materiálu nebo retroreflexních zařízení.

6.3. Rozměry

Minimální celková úhrnná délka sady desek zadního značení sestávající pouze z jedné, dvou nebo čtyř desek značení s retroreflexními a fluorescenčními materiály činí 1 130 mm, celková maximální délka činí 2 300 mm.

6.3.1. Šířka desky zadního značení činí:

u nákladních vozidel a tahačů: 140 ± 10 mm,

u přípojných vozidel a návěsů: 200^{+30}_{-5} mm.

6.3.2. Délka každé desky zadního značení v sadě sestávající ze dvou desek pro nákladní vozidla a tahače, jak je znázorněno na obrázcích A5-V a A5-VI, může být snížena na minimální hodnotu 130 mm za předpokladu, že šířka se zvětší tak, aby plocha každého značení činila nejméně 735 cm², nepřesahovala 1 725 cm² a aby desky značení byly pravouhlého tvaru.

6.3.3. Šířka červeného fluorescenčního okraje desek zadního značení pro přípojná vozidla a návěsy činí $40 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$.

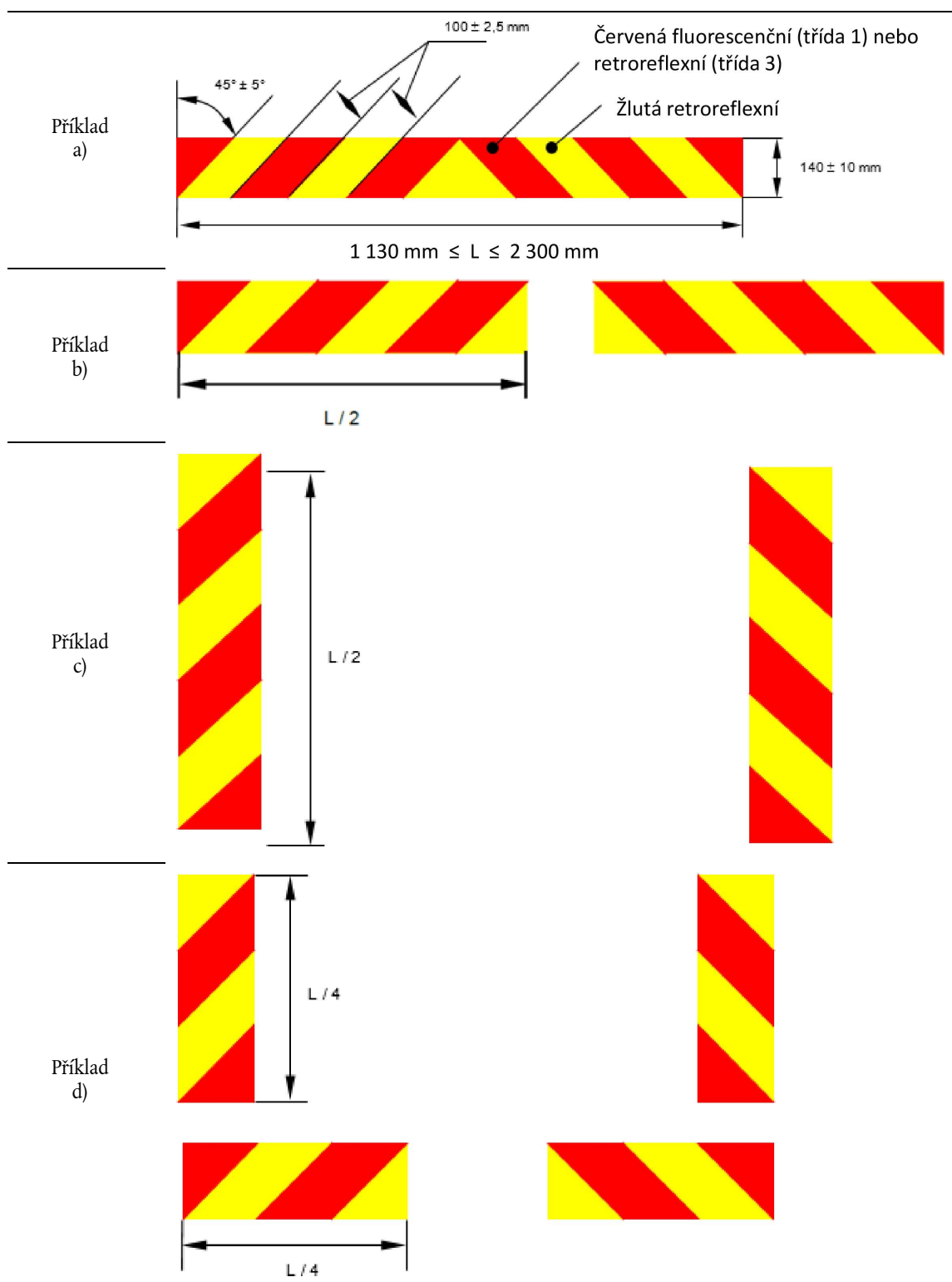
6.3.4. Sklon šikmých pruhů vzoru „chevron“ činí $45^\circ \pm 5^\circ$. Šířka pruhů činí $100 \text{ mm} \pm 2,5 \text{ mm}$.

Předepsané tvary, vzory a rozměry jsou znázorněny na obrázku A5-V.

6.3.5. Desky zadního značení, které jsou dodávány v sadách, musí tvořit sounáležící dvojice.

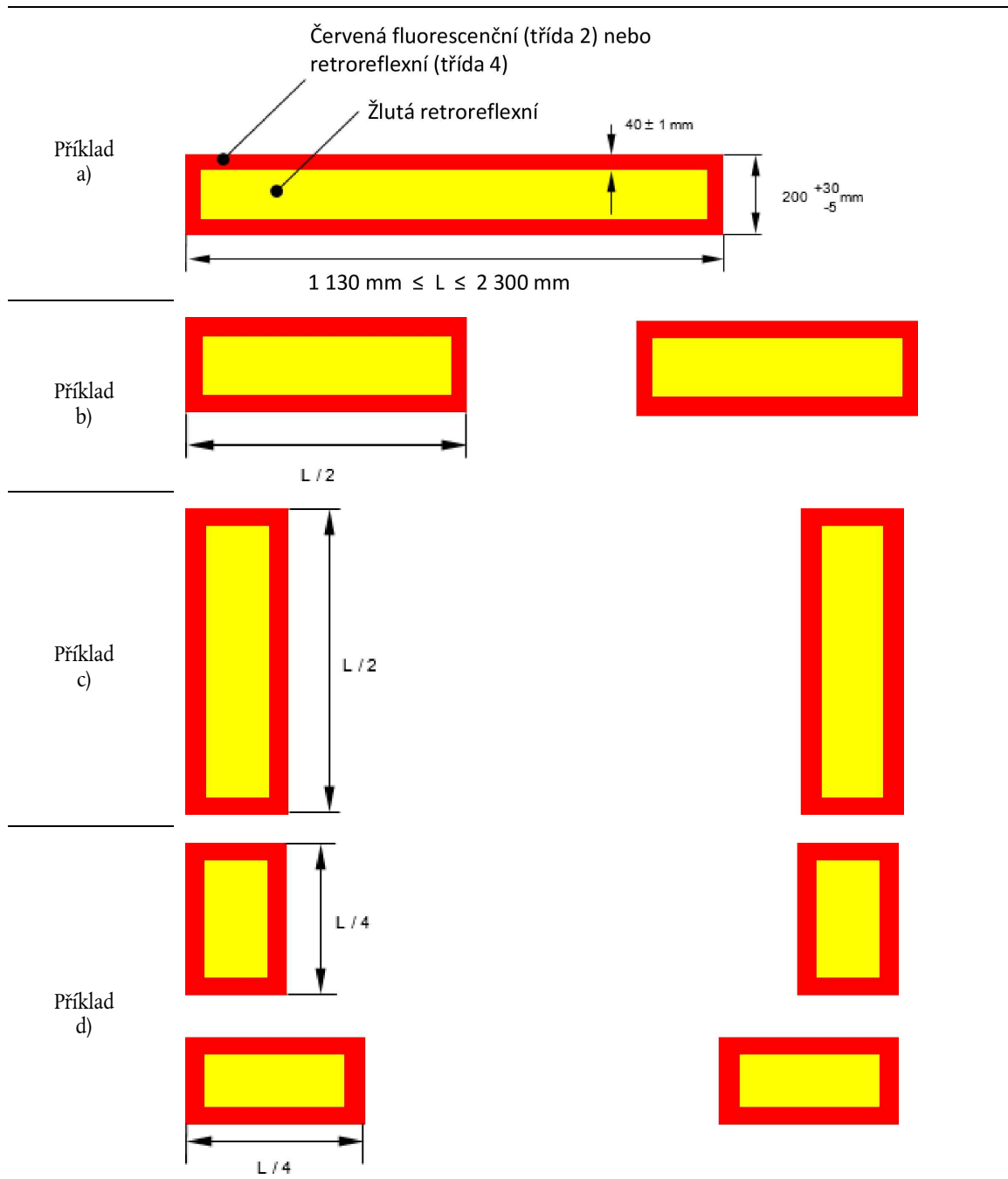
Obrázek A5-V:

Desky zadního značení (třída 1 a třída 3)



Obrázek A5-VI

Desky zadního značení (třída 2 a třída 4)



7. TVAR A ROZMĚRY RETROREFLEXNÍCH/FLUORESCENČNÍCH (TŘÍDA 1) NEBO POUZE RETROREFLEXNÍCH (TŘÍDA 2) DESEK ZADNÍHO ZNAČENÍ PRO VOZIDLA SMV

7.1. Tvar

Desky musí mít tvar rovnostranného trojúhelníku se seříznutými rohy a v poloze s jedním vrcholem směřujícím nahoru se montují na zadní část pomalých vozidel.

7.2. Vzor

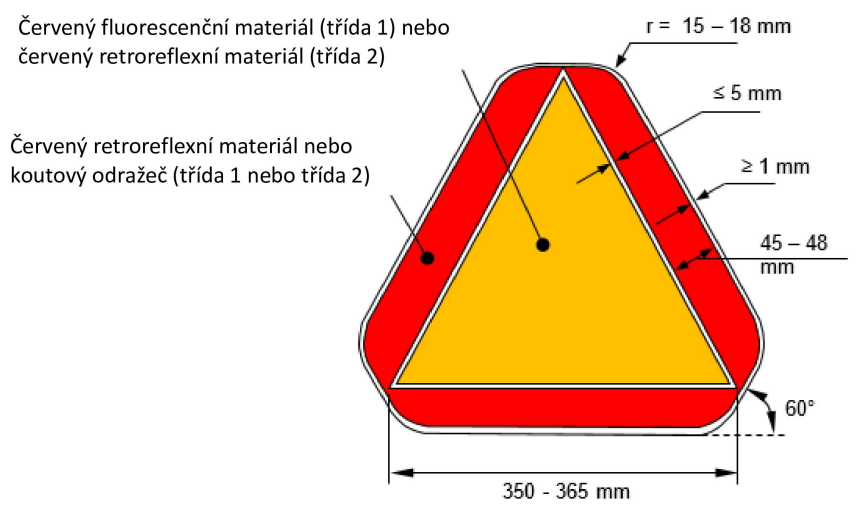
Desky zadního značení pro vozidla SMV musí mít červený fluorescenční střed a červené retroreflexní okraje zhotovené buď z retroreflexní fólie, nebo retroreflexního nátěru, nebo z plastových koutových odražečů (třída 1). Desky zadního značení pro vozidla SMV třídy 2 musí mít retroreflexní střed.

7.3. Rozměry

Délka základny vnitřního fluorescenčního trojúhelníku (třída 1) nebo retroreflexního trojúhelníku (třída 2) je: minimálně 350 mm a maximálně 365 mm. Minimální šířka světlo vyzařující plochy červeného retroreflexního okraje činí 45 mm, maximální šířka činí 48 mm. Tyto charakteristiky jsou znázorněny v příkladu na obrázku A5-VI.

Obrázek A5-VII

Příklad desky pro pomalé vozidlo



8. TVAR A ROZMĚRY VÝSTRAŽNÉHO TROJÚHELNÍKU (OBRÁZEK A5-VIII NEBO A5-IX)

8.1. Tvar a rozměry trojúhelníku

8.1.1. Teoretické strany trojúhelníku musí mít délku $500 \pm 50 \text{ mm}$.

8.1.2. V případě výstražného trojúhelníku typu 1 musí být retroreflexní jednotky uspořádány podél okraje na pásku neměnné šířky, jejíž hodnota musí být mezi 25 mm a 50 mm. V případě výstražného trojúhelníku typu 2 s fluorescenčním retroreflexním materiálem musí mít neměnná šířka hodnotu mezi 50 mm a 85 mm.

8.1.3. Mezi vnějším okrajem trojúhelníku a retroreflexním páskem může být lem o šířce maximálně 5 mm, který nemusí nutně být červený.

8.1.4. Retroreflexní pásek může a nemusí být souvislý. Pokud souvislý není, musí být volná plocha podkladového materiálu červená (viz také bod 5.9.4.2.1 tohoto předpisu).

8.1.5. V případě výstražného trojúhelníku typu 1 musí fluorescenční plocha souvisle navazovat na retroreflexní jednotky. Musí být uspořádána symetricky podél všech tří stran trojúhelníku. Ve stavu používání musí obsah plochy činit nejméně 315 cm^2 . Mezi retroreflexní a fluorescenční plochou však může být lem o šířce maximálně 5 mm, který může a nemusí být souvislý a nemusí nutně být červený.

8.1.6. Délka strany otvoru ve středu trojúhelníku musí činit minimálně 70 mm (obrázek A5-VIII).

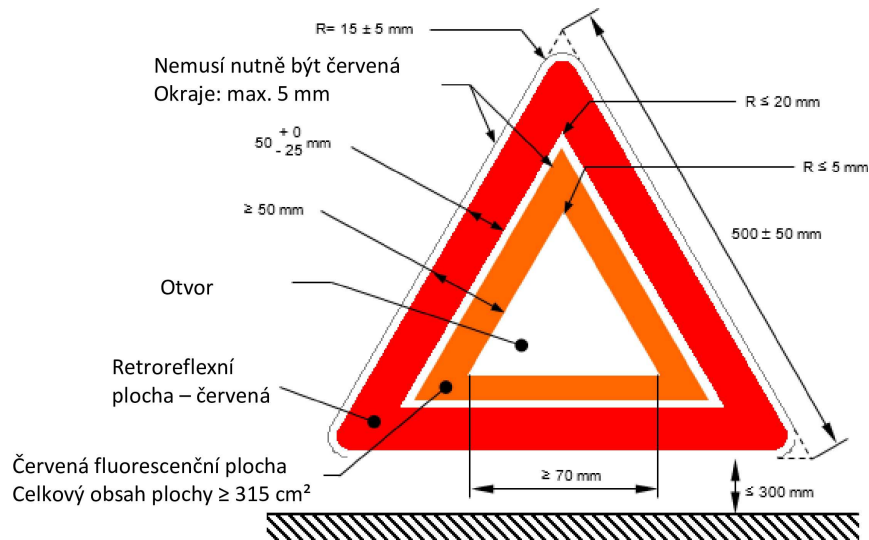
8.2. Tvar a rozměry stojanu

8.2.1. Vzdálenost mezi podkladovou plochou a spodní stranou výstražného trojúhelníku nesmí být větší než 300 mm.

8.3. Fluorescenční retroreflexní materiál musí být barvený ve hmotě, buď v retroreflexních prvcích, nebo jako pevná povrchová vrstva.

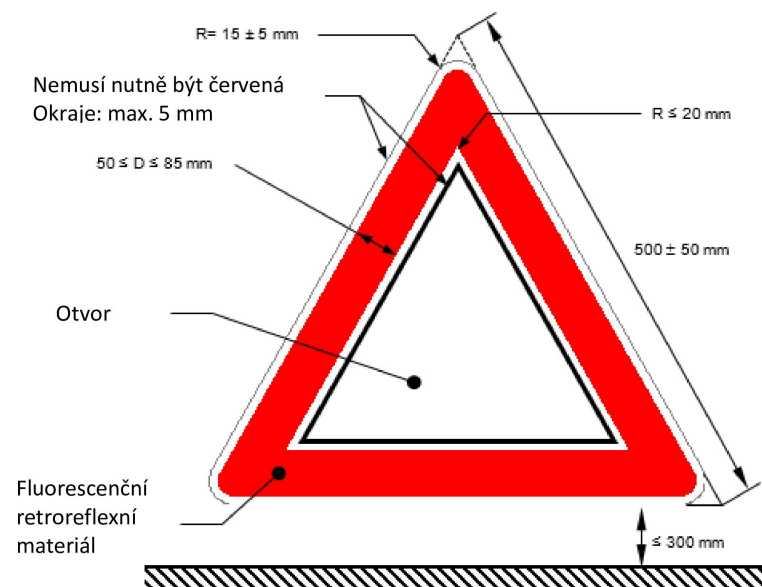
Obrázek A5-VIII

Tvar a rozměry výstražného trojúhelníku typu 1 a stojanu



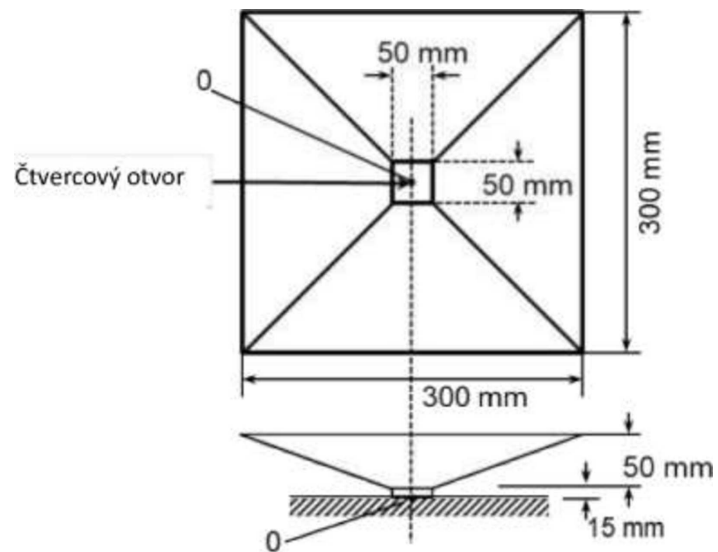
Obrázek A5-IX

Tvar a rozměry výstražného trojúhelníku typu 2 a stojanu



Obrázek A5-X

Zařízení pro zkoušení světlé výšky



PŘÍLOHA 6

Odolnost vůči teplotě

1. Zkušební postup v případě lisovaných plastových odrazek retroreflexních zařízení tříd IA, IB, IIIA, IIIB, IVA, SMV, desek značení tříd 1, 2, 3, 4, 5 a výstražného trojúhelníku typu 1:

Retroreflexní zařízení se nepřetržitě po dobu 48 hodin ponechá v suchém prostředí při teplotě $65\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$, poté se vzorek nechá vychladnout po dobu 1 hodiny při teplotě $23\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$.

2. Zkušební postup v případě použití ohebných materiálů pro třídy C, F, 1, 2, 3, 4, 5 a výstražné trojúhelníky typu 2:

Dílní část vzorku o délce nejméně 300 mm se po dobu 12 hodin ponechá v suchém prostředí při teplotě $65\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$, poté se vzorek nechá vychladnout po dobu 1 hodiny při teplotě $23\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$. Poté se po dobu 12 hodin ponechá při teplotě $-20\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$.

Po čtyřhodinové přestávce se vzorek prohlédne v běžných laboratorních podmínkách.

3. Po této zkoušce nesmí být na retroreflexním zařízení a zejména na jeho optické části patrné žádné trhliny nebo zjevné deformace.

PŘÍLOHA 7

Odolnost vůči pronikání vody v případě retroreflexních zařízení, výstražných trojúhelníků a desek značení

1. ZKOUŠKA PRO ODRAZKY A RETROREFLEXNÍ ZNAČENÍ

- 1.1. Retroreflexní zařízení, ať jsou součástí svítilny, nebo nikoli, nebo vzorek retroreflexního značení se zbaví všech odnímatelných částí a ponoří se na 10 minut do vody o teplotě $50\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$, přičemž nejvyšší bod vrchní části činné plochy musí být 20 mm pod hladinou vody. Tato zkouška se zopakuje po otočení retroreflexního zařízení o 180° tak, aby činná plocha byla na dně a zadní strana zhruba 20 mm pod hladinou vody. Tyto vzorky se poté za stejných podmínek ihned ponoří do vody o teplotě $25\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$.
- 1.2. Do retroreflexní plochy retroreflexní optické jednotky nesmí vniknout voda. Zjistí-li se vizuální kontrolou jasná přítomnost vody, zařízení zkoušce nevyhovělo.
- 1.3. Pokud vizuální kontrolou není zjištěna přítomnost vody, nebo v případě pochybností:
 - 1.3.1. V případě odrazek se změří CIL metodou popsanou v bodě 5.1.3.2.2 nebo bodě 5.3.3.2, přičemž se retroreflexním zařízením nejdříve mírně zatřepe, aby se odstranila přebytečná voda z jeho povrchu.
 - 1.3.2. V případě vzorku retroreflexního značení se změří součinitel retroreflexe R' v souladu s přílohou 7, přičemž se vzorkem nejdříve mírně zatřepe, aby se odstranila přebytečná voda z jeho povrchu.

2. ZKOUŠKA PRO VÝSTRAŽNÉ TROJÚHELNÍKY

2.1. Zkouška odolnosti retroreflexního zařízení nebo fluorescenčního retroreflexního materiálu

- 2.1.1. Trojúhelník – skládací trojúhelníky se musí složit do stavu určeného k použití – se ponoří na 10 minut do vody o teplotě $50\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$, přičemž nejvyšší bod vrchní části činné plochy musí být 20 mm pod hladinou vody. Bezprostředně poté se toto retroreflexní zařízení ponoří za stejných podmínek do vody o teplotě $25\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$.
- 2.1.2. Při zkoušce nesmí voda proniknout až k retroreflexnímu povrchu retroreflexního zařízení. Zjistí-li se vizuální kontrolou po zkoušce jasná přítomnost vody, zařízení zkoušce nevyhovělo. Pronikne-li voda nebo vodní pára do okrajů fluorescenčních retroreflexních materiálů, nepovažuje se to za nesplnění požadavků zkoušky.
- 2.1.3. Nejistí-li se vizuální kontrolou přítomnost vody nebo jsou-li o tom pochybnosti, změří se znovu hodnota CIL za stejných podmínek, jako jsou specifikovány v bodě 1.2 přílohy 7, přičemž se retroreflexním zařízením nejdříve mírně zatřepe, aby se odstranila přebytečná voda z jeho povrchu. Hodnota CIL nesmí být nižší o více než 40 % ve srovnání s hodnotami zaznamenanými před zkouškou.

2.2. Vodní zkouška

Trojúhelník – skládací výstražné trojúhelníky se musí složit do stavu určeného k použití – se naplocho ponoří na dvě hodiny na dno nádrže s vodou o teplotě $25\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$, přičemž činná strana trojúhelníku musí směřovat nahoru a musí být 5 cm pod hladinou vody. Poté se trojúhelník vyjme a osuší. Žádná část zařízení nesmí vykazovat jasné známky poškození, které by mohlo snížit účinnost trojúhelníku.

3. ZKOUŠKA PRO DESKY ZNAČENÍ

3.1. Odolnost proti vodě

Dílčí část vzorku o délce nejméně 300 mm se na dobu 18 hodin ponoří do destilované vody o teplotě $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$; poté se nechá v běžných laboratorních podmínkách oschnout po dobu 24 hodin.

Po ukončení zkoušky se dílčí část vzorku prohlédne. Do vzdálenosti 10 mm od hrany řezu nesmí být patrné žádné známky poškození, které by snížilo účinnost desky.

PŘÍLOHA 8

Alternativní postupy pro zkoušení odolnosti vůči pronikání vody v případě retroreflexních zařízení tříd IB a IIIB

1. Na žádost výrobce lze jako alternativu použít následující zkoušky (zkouška vystavení vlhkosti a prachu).
2. Zkouška vystavení vlhkosti

Touto zkouškou se hodnotí schopnost vzorku zařízení odolávat pronikání vlhkosti z postřiku vodou a stanoví schopnost těchto zařízení odvádět vodu drenážními otvory nebo jinými otevřenými otvory v zařízení.

- 2.1. Zařízení pro zkoušku postřikem vodou

Použije se sprchovací skříň s těmito vlastnostmi:

- 2.1.1. Skříň

Skříň musí být vybavena tryskou (tryskami), jež vodu rozprašuje (rozprašují) proudem ve tvaru plného kužele, přičemž úhel rozstříku musí být dostatečný na to, aby zcela pokryl vzorek zařízení. Osa trysky (tryskek) musí směřovat dolů pod úhlem $45^\circ \pm 5^\circ$ ke svislé ose rotační zkušební plošiny.

- 2.1.2. Rotační zkušební plošina

Rotační zkušební plošina má průměr nejméně 140 mm a otáčí se kolem svislé osy ve středu skříně.

- 2.1.3. Rozsah vodních srážek

Rozsah vodních srážek postřiku vodou na zařízení činí $2,5 (+1,6/-0)$ mm/min při měření svislým válcovitým sběračem vystředěným na svislou osu rotační zkušební plošiny. Výška sběrače činí 100 mm a vnitřní průměr činí nejméně 140 mm.

- 2.2. Postup zkoušky postřikem vodou

Vzorek zařízení, u něž byla změřena a zaznamenána počáteční hodnota CIL, se namontuje do zkušebního přípravku a podrobí se postřiku vodou následujícím postupem:

- 2.2.1. Otvory zařízení

Veškeré drenážní a jiné otvory se ponechají otevřené. Pokud se používají odvodňovací knoty, zkoušejí se se zařízením.

- 2.2.2. Rychlost otáčení

Zařízení se otáčí kolem své svislé osy rychlostí $4,0 \pm 0,5$ min⁻¹.

- 2.2.3. Je-li odrazka sloučená nebo ve skupině se signalizační nebo osvětlovací funkcí, spustí se tyto funkce při konstrukčním napětí v cyklu 5 minut zapnuto (v příslušných případech v blikavém režimu) a 55 minut vypnuto.

- 2.2.4. Doba trvání zkoušky

Zkouška postřikem vodou trvá 12 hodin (12 cyklů po 5/55 min).

- 2.2.5. Doba odvodnění

Otáčení a postřik se vypne a zařízení se nechá po dobu jedné hodiny odvodnit, přičemž dveře skříně jsou zavřené.

2.2.6. Hodnocení vzorku

Po uplynutí doby odvodnění se zjistí množství nashromážděné vlhkosti uvnitř zařízení. Nesmí se vytvořit louže vody, a to ani při poklepání na zařízení nebo jeho nakloněním. Po osušení vnějšího povrchu zařízení suchou bavlněnou tkaninou se změří CIL metodou uvedenou v příloze 4.

2.3. Zkouška vystavení prachu

Tato zkouška hodnotí schopnost vzorku zařízení odolat pronikání prachu, který by mohl významně ovlivnit fotometrický výstup odrazky.

2.3.1. Zařízení pro zkoušku vystavení prachu

Ke zkoušce vystavení prachu se použije následující zařízení:

2.3.2. Zkušební komora pro zkoušku vystavení prachu

Vnitřek zkušební komory musí mít tvar krychle o délce strany 0,9 až 1,5 m. Pro snazší shromažďování prachu může být dno trychtýřovitého tvaru. Vnitřní prostor komory, bez započtení dna trychtýřovitého tvaru, musí mít maximální objem 2 m³ a musí se do něj vejít 3 až 5 kg zkušebního prachu. Komora musí být schopna vířit zkušební prach stlačeným vzduchem nebo ventilátory tak, aby byl prach rozptýlen po celé komoře.

2.3.3. Prach

Jako zkušební prach se použije jemný práškový cement v souladu s normou ASTM C 150-84. (*)

2.3.4. Postup zkoušky vystavení prachu

Vzorek zařízení, u něž byla změřena a zaznamenána počáteční hodnota CIL, se namontuje do zkušebního přípravku a vystaví se prachu následujícím postupem:

2.3.5. Otvory zařízení

Veškeré drenážní a jiné otvory se ponechají otevřené. Pokud se používají odvodňovací knoty, zkoušejí se se zařízením.

2.3.6. Vystavení prachu

Namontované zařízení se umístí do prachové komory, ne blíže než 150 mm od jejích stěn. Zařízení, jejichž délka přesahuje 600 mm, se umístí vodorovně do středu zkušební komory. Zkušební prach se po dobu pěti hodin v patnáctiminutových intervalech vždy na 2 až 15 sekund co nejvíce rozvíří stlačeným vzduchem nebo ventilátorem (ventilátory). Mezi jednotlivými fázemi víření se prach nechá usadit.

2.3.7. Hodnocení měřeného vzorku

Po dokončení zkoušky vystavení prachu se vnější povrch zařízení očistí a osuší suchou bavlněnou tkaninou a změří se CIL metodou uvedenou v bodě 5.1.3.2.2.

(*) American Society for Testing and Materials (Americká společnost pro zkoušení a materiály).

PŘÍLOHA 9

Odolnost vůči palivům

1. Zkušební směs 70 % n-heptanu a 30 % toluenu se aplikuje buď na:
 - 1.1. retroreflexní zařízení,
 - a) Vnější povrch retroreflexního zařízení, a zejména jeho činné plochy, se lehce otře bavlněnou tkaninou nasáklou zkušební směsí.
 - b) Přibližně po pěti minutách se povrch vizuálně zkontroluje. Nesmí vykazovat žádné zjevné změny povrchu, avšak drobné povrchové trhliny lze tolerovat.nebo
 - 1.2. vzorek retroreflexního značení.
 - a) Dílčí část vzorku o délce nejméně 300 mm se na minutu ponoří do zkušební směsi.
 - b) Po vyjmutí se povrch vzorku otře do sucha měkkou tkaninou, přičemž nesmí vykazovat žádné viditelné změny, které by snižovaly jeho funkčnost.
2. Zkouška pro výstražné trojúhelníky:
 - 2.1. Výstražný trojúhelník a jeho ochranné pouzdro se každé zvlášť ponoří do nádrže obsahující směs 70 % n-heptanu a 30 % toluenu.
 - a) Po 60 sekundách se z nádrže vyjmou a přebytečná kapalina se nechá odkapat.
 - b) Trojúhelník se poté vloží do pouzdra a tento celek se v klidných podmínkách položí naplocho.
 - c) Ve zcela suchém stavu se trojúhelník nesmí k ochrannému pouzdru lepit a jeho povrch nesmí vykazovat žádné znatelné změny a celkově nesmí být zjevné žádné nežádoucí změny. Drobné povrchové trhliny však lze tolerovat.

PŘÍLOHA 10

Odolnost vůči mazacím olejům

1. Zkušební postup v případě lisovaných plastových odrazek tříd IA, IB, IIIA, IIIB a IVA a výstražného trojúhelníku typu 1
 - 1.1. Vnější povrch retroreflexního zařízení, a zejména jeho činné plochy, se lehce otře bavlněnou tkaninou nasáklou detergentním mazacím olejem. Přibližně po 5 minutách se povrch očistí. Poté se změří CIL (bod 5.1.3.2.2 nebo 5.3.3.3.2).
-

PŘÍLOHA 11

Odolnost vůči korozi (norma ISO 3768)

1. Retroreflexní zařízení musí být konstruována tak, aby si zachovala předepsané fotometrické a kolorimetrické vlastnosti i při působení vlhkosti a korozivních činitelů, jemuž jsou běžně vystaveny. Odolnost čelní plochy vůči ztrátě lesku a ochrany zadní strany před poškozením se kontroluje zvláště tehdy, je-li některá z důležitých kovových částí náchylná ke korozi.
2. Retroreflexní zařízení, nebo svítlna, je-li zařízení sdružené se svítilnou, se zbaví všech odnímatelných částí a vystaví se účinku solné mlhy po dobu 50 hodin rozloženou na dvě části po 24 hodinách s dvouhodinovou přestávkou, během níž se vzorek nechá oschnout.
3. Solná mlha se vytvoří jemným rozprašováním solného roztoku při teplotě $35\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ získaného:
 - 3.1. V případě lisovaných plastových odrazek tříd IA, IB, IIIA, IIIB a IVA a výstražného trojúhelníku typu 1:
rozpuštěním 20 ± 2 hmotnostních dílů chloridu sodného v 80 dílech destilované vody, která neobsahuje více než 0,02 % nečistot.
 - 3.1.1. Bezprostředně po skončení zkoušky nesmí vzorek vykazovat známky nadměrné koroze, která by mohla zhoršit účinnost zařízení.
 - 3.2. V případě vzorku retroreflexního značení:
rozpuštěním 5 hmotnostních dílů chloridu sodného v 95 dílech destilované vody, která neobsahuje více než 0,02 % nečistot.
 - 3.2.1. Bezprostředně po skončení zkoušky nesmí vzorek vykazovat žádné známky koroze, která by mohla zhoršit účinnost značení.
4. Po 48hodinové přestávce podle přílohy 7 nesmí být hodnota součinitele retroreflexe R' retroreflexních ploch měřeného pod vstupním úhlem $\beta_2 = 5^\circ$ a úhlem pozorování $\alpha = 20'$ nižší než hodnota v tabulce 9, ani vyšší než hodnota v tabulce 10. Před měřením se povrch zbaví usazenin soli ze slané mlhy.

PŘÍLOHA 12

Odolnost přístupné zadní stěny retroreflexních zařízení se zrcadlovou vrstvou

1. Odolnost přístupné zadní stěny retroreflexních zařízení se zrcadlovou vrstvou v případě lisovaných plastových odrazek tříd IA, IB, IIIA, IIIB a IVA a výstražného trojúhelníku typu 1.
2. Zadní strana retroreflexního zařízení se okartáčuje tvrdým nylonovým kartáčem.
3. Po okartáčování – v případě lisovaných plastových odrazek tříd IA, IB, IIIA, IIIB a IVA – se na zadní stranu retroreflexního zařízení pomocí bavlněné tkaniny na dobu jedné minuty aplikuje směs definovaná v příloze 9. Bavlněná tkanina se poté odstraní a retroreflexní zařízení se nechá oschnout.
4. Po okartáčování – v případě lisovaných plastových odrazek výstražného trojúhelníku typu 1 – se poté na zadní stranu retroreflexního zařízení na dobu jedné minuty nanese směs definovaná v příloze 9 nebo se tato zadní strana touto směsí důkladně navlhčí. Poté se palivo odstraní a zařízení se nechá oschnout.
5. Po odpaření směsi se zadní stěna okartáčuje tímž nylonovým kartáčem jako předtím.
6. Poté se celý povrch zadní stěny se zrcadlovou vrstvou pokryje tuší a změří se CIL.
7. V případě odrazky výstražného trojúhelníku typu 1 nesmí být hodnota CIL nižší o více než 40 % ve srovnání s hodnotami zaznamenanými před zkouškou. Tato zkouška se nepoužije u fluorescenčního retroreflexního materiálu.

PŘÍLOHA 13

Odolnost vůči povětrnostním vlivům

1. Odolnost vůči povětrnostním vlivům v případě vzorků retroreflexních zařízení
 - 1.1. Postup – Pro každou zkoušku se použijí dva exempláře vzorku. Jeden exemplář, který bude později použit jako „referenční neexponovaný exemplář“, se uloží do tmavé a suché nádoby.
 - 1.2. Druhý exemplář se vystaví zdroji osvětlení a podrobí se teplotní zkoušce a zkoušce ozářením popsané v příloze 22, je-li to požadováno v příslušném bodě 5 tohoto předpisu:
 - a) Odrazka nebo retroreflexní materiál se vystaví zdroji osvětlení na tak dlouho, dokud modrý vlněný standard 7 nevybledne na stupeň 4 šedé stupnice.
 - b) Fluorescenční materiál nebo fluorescenční/reflexní materiál se vystaví zdroji osvětlení na tak dlouho, dokud modrý vlněný standard 5 nevybledne na stupeň 4 šedé stupnice.
 - 1.3. Po zkoušce se exemplář umyje ve zředěném neutrálním roztoku čisticího prostředku, osuší se a ověří se, zda vyhovuje požadavkům stanoveným v bodech 1.4 a 1.5.
 - 1.4. Vzhled

Žádná část exponovaného exempláře nesmí vykazovat známky popraskání, drolení, štěpení, tvorby puchýřků, oddělování vrstev, deformace, křídování, vzniku skvrn nebo koroze.

Vzorek nesmí vykazovat žádné viditelné poškození, jako je popraskání, drolení nebo odlupování fluorescenčního retroreflexního materiálu.
 - 1.5. Stálobarevnost

Barvy exponovaného exempláře musí stále splňovat požadavky bodu 5 tohoto předpisu pro odpovídající retroreflexní zařízení.
 - 1.6. Vliv na součinitel retroreflexe retroreflexního materiálu:
 - 1.6.1. U této kontroly se provádí měření pouze pod úhlem pozorování $\alpha = 20'$ a vstupním úhlem $\beta_2 = 5^\circ$ metodou popsanou v příloze 7.
 - 1.6.2. Součinitel retroreflexe exponovaného exempláře v suchém stavu nesmí být nižší než 80 % hodnoty uvedené v bodě 5 tohoto předpisu.
2. Odolnost vůči povětrnostním vlivům v případě výstražných trojúhelníků
 - 2.1. Zkouška odolnosti vůči povětrnostním vlivům, pokud jde o činitel jasu a barvu fluorescenčního (výstražné trojúhelníky typu 1) a fluorescenčního retroreflexního (výstražné trojúhelníky typu 2) materiálu.
 - 2.2. Jeden ze vzorků fluorescenčního materiálu předloženého podle bodu 3.1 tohoto předpisu se podrobí teplotní zkoušce a zkoušce ozářením popsané v příloze 22, dokud referenční vzorek č. 5 nedosáhne kontrastu č. 4 šedé stupnice nebo nebylo dosaženo ekvivalentů osvětlení, při nichž modrý vlněný referenční vzorek č. 5 při osvětlení xenonovou výbojkou vybledne na stupeň 4 šedé stupnice.
 - 2.3. U retroreflexního zařízení s fluorescenčním materiálem musí barevné souřadnice a činitel jasu (viz bod 3) po této zkoušce vyhovovat specifikacím v bodě 5 tohoto předpisu.

Činitel jasu musí být v souladu s bodem 5 tohoto předpisu a nesmí se zvýšit o více než 5 % ve srovnání s hodnotou zjištěnou podle bodu 5 tohoto předpisu.

- 2.4. Je-li fluorescenčním materiálem přilnavá fólie, která výše uvedenými zkouškami úspěšně prošla již při dřívější schvalovací zkoušce, nemusí být zkouška opakována; do kolonky 12 („Poznámky“) sdělení o schválení typu (příloha 1) se запиše odpovídající poznámka.
3. Odolnost vůči povětrnostním vlivům v případě desek retroreflexního značení
- 3.1. Postup – Pro každou zkoušku se použijí dva exempláře vzorku (viz bod 2.4.17.4 předpisu OSN č. 48). Jeden exemplář, který bude později použit jako „referenční neexponovaný exemplář“, se uloží do tmavé a suché nádoby. Druhý exemplář se vystaví zdroji osvětlení podle normy ISO 105 - B02 - 1978, bodu 4.3.1; reflexní materiál se vystaví zdroji osvětlení tak dlouho, dokud modrý vlněný standard 7 nevybledne na stupeň 4 šedé stupnice, a fluorescenční materiál tak dlouho, dokud modrý vlněný standard 5 nevybledne na stupeň 4 šedé stupnice. Po zkoušce se exemplář umyje ve zředěném neutrálním roztoku čisticího prostředku, osuší se a ověří se, zda vyhovuje požadavkům stanoveným v bodech 3.2 až 3.4.
- 3.2. Vzhled – Žádná část exponovaného exempláře nesmí vykazovat známky popraskání, drobení, štěpení, tvorby puchýřků, oddělování vrstev, deformace, křídování, vzniku skvrn nebo koroze. Nesmí dojít ke smršťování, které by přesáhlo 0,5 % v kterémkoli lineárním směru, a nesmějí být patrné závady v přilnutí, jako je odlepování rohů od podkladu.
- 3.3. Stálobarevnost – Barvy exponovaného exempláře musí stále splňovat požadavky podle bodu 5.7.5.
- 3.4. Vliv na součinitel retroreflexe retroreflexního materiálu:
- 3.4.1. U této kontroly se provede měření pouze pod úhlem pozorování 20' a vstupním úhlem 5° metodou stanovenou v bodě 5.7.4.
- 3.4.2. Součinitel retroreflexe exponovaného exempláře v suchém stavu nesmí být nižší než 80 % hodnoty uvedené v tabulce 12 v bodě 5.7.4.
- 3.4.3. Exemplář se poté vystaví simulovanému dešti, jak je popsán v bodě 7.7 normy EN 13422(2004) (*Vertical road signs – Portable deformable warning devices and delineators – Portable road traffic signs – Cones and cylinders*) (Svislé dopravní značení – Přenosná deformovatelná varovná zařízení – Kužely a válce), přičemž jeho součinitel za těchto podmínek nesmí být nižší než 90 % hodnoty zjištěné při měření v suchém stavu, jak je vysvětleno v bodě 3.4.2.
- Je možné použít jiné trysky než ty, které jsou popsány v bodě 7.7 normy EN 13422(2004), za předpokladu, že je dosaženo stejných vlastností simulované deště (např. distribuce vody na povrchu zkušební vzorku).
-

PŘÍLOHA 14

Stabilita fotometrických vlastností

1. Orgán, který udělil schválení, má právo ověřit stabilitu optických vlastností použitého retroreflexního materiálu (je-li použit pro značení nebo pro výrazná značení/grafiku).
2. Schvalovací orgány smluvních stran, ve kterých bylo schválení uděleno, mohou provést tytéž zkoušky. Pokud u typu retroreflexního materiálu dochází k „systematickým provozním vadám“, zašlou se vzorky zkoušeného materiálu k posouzení orgánu, který udělil schválení.
3. Nejsou-li k dispozici jiná kritéria, vykládá se význam pojmu „systematické provozní vady“ u typu retroreflexního materiálu podle bodu 4.1.
4. Orgán, který udělil schválení, má právo kontrolovat časovou stálost optických vlastností typu desky zadního značení při používání.
5. Podobné kontroly mohou na svém území provádět i schvalovací orgány zemí jiných než země, v níž bylo schválení uděleno. Pokud typ desky zadního značení, která je v používání, vykazuje systematickou vadu, pak tyto orgány zašlou orgánu, který udělil schválení, veškeré konstrukční části demontované za účelem přezkoumání spolu s žádostí o jeho stanovisko.
6. Nejsou-li stanovena jiná kritéria, potom se pojem „systematická vada“ typu desky zadního značení, která je v používání, vykládá v souladu se smyslem bodu 4.1.

PŘÍLOHA 15

Odolnost vůči čištění v případě vzorku retroreflexních zařízení

1. RUČNÍ ČIŠTĚNÍ

Zkušební vzorek zašpiněný směsí detergentního mazacího oleje a grafitu musí být možné snadno vyčistit slabým alifatickým rozpouštědlem, např. n-heptanem, aniž by došlo k poškození retroreflexního povrchu, přičemž následně se vzorek omyje pomocí neutrálního čisticího prostředku.

2. Tlakové mytí

Je-li konstrukční část podrobená zkoušce nepřetržitě ostříkována za běžných podmínek montáže po dobu 60 sekund, nesmí u zkušební vzorku dojít k žádnému poškození retroreflexního povrchu ani odlupování od základní vrstvy ani oddělování od montážní plochy, a to za těchto zkušebních podmínek:

- a) tlak mycího vodního roztoku $8 \pm 0,2$ MPa;
 - b) teplota mycího vodního roztoku $60 - 5$ °C;
 - c) průtok mycího vodního roztoku 7 ± 1 l/min;
 - d) ústí čisticí trysky je ve vzdálenosti 600 ± 20 mm od retroreflexního povrchu;
 - e) čisticí tryska svírá s kolmicí na retroreflexní povrch úhel maximálně 45°;
 - f) tryska s rozstříkem 40°.
-

PŘÍLOHA 16

Pevnost spojení

1. Pevnost spojení (v případě lepených materiálů) u retroreflexních značení
 - 1.1. Zjišťuje se přilnavost retroreflexních materiálů po 24 hodinách doby tvrzení odlupováním pod úhlem 90 stupňů na stroji pro zkoušení pevnosti v tahu.
 - 1.2. Retroreflexní materiály nesmí být možné snadno odstranit, aniž by došlo k jejich poškození.
 - 1.3. Pro odstranění retroreflexních materiálů z podkladu při konstantní rychlosti 300 mm za minutu musí být vyvinuta síla nejméně 10 N na 25 mm šířky.
 2. Pevnost spojení (v případě lepených materiálů) u retroreflexních značení pro desky zadního značení
 - 2.1. Zjišťuje se přilnavost retroreflexních materiálů po 24 hodinách doby tvrzení odlupováním pod úhlem 90 stupňů na stroji pro zkoušení pevnosti v tahu.
 - 2.2. Stanoví se přilnavost nalepených nebo jinak nanesených retroreflexních a fluorescenčních materiálů.
 - 2.3. Nanesené materiály jakéhokoli druhu nesmí být možné odstranit bez použití nástrojů, nebo aniž by došlo k poškození materiálu.
 - 2.4. U nalepených materiálů (přilnavých fólií) musí být pro odstranění z podkladu při rychlosti 300 mm za minutu potřeba síla nejméně 10 N na 25 mm šířky.
-

PŘÍLOHA 17

Ohebnost – retroreflexní značení

1. Pro vzorky, které mají být přilepeny na ohebný podklad, např. plachtu vozidla, platí následující podmínky:
2. Exemplář zkušebního vzorku o rozměrech 50 mm × 300 mm se jednou podélně ohne kolem 3,2 mm upínacího trnu tak, aby lepicí vrstva byla s trnem v kontaktu po dobu 1 sekundy.
3. Zkouška se provádí při teplotě 23 °C ± 2 °C.

Poznámka: Pro usnadnění zkoušky lze lepicí vrstvu posypat mastkovým pudrem, aby se nepřilepila k trnu.

4. Po této zkoušce nesmí povrch exempláře vzorku vykazovat trhliny ani jiné viditelné změny, které by snižovaly jeho funkčnost.

PŘÍLOHA 18

Odolnost proti nárazu

1. DESKY ZADNÍHO ZNAČENÍ (KROMĚ PLASTOVÝCH KOUTOVÝCH ODRAŽEČŮ)

Když se na retroreflexní a fluorescenční plochy desky podepřené podpěrami při teplotě okolí $23\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ z výšky 2 m nechá dopadnout masivní ocelová kulička o průměru 25 mm, nesmí materiál ve vzdálenosti více než 5 mm od místa dopadu vykazovat žádné praskliny ani nesmí dojít k oddělení od podkladu.

2. RETROREFLEXNÍ ZAŘÍZENÍ TŘÍDY IVA

Retroreflexní zařízení se namontuje podobným způsobem, jakým je montováno na vozidlo, avšak rozptylové sklo je ve vodorovné poloze a směřuje vzhůru.

Na středovou část rozptylového skla se z výšky 0,76 m nechá jednou svisle dopadnout masivní leštěná ocelová kulička o průměru 13 mm. Kulička může být usměrněna, ale nesmí být omezen její volný pád.

Zkouší-li se retroreflexní zařízení touto metodou při pokojové teplotě, nesmí rozptylové sklo prasknout.

PŘÍLOHA 19

Tuhost desek

1. TŘÍDY 1, 2, 3, 4 A 5
 - 1.1. Deska zadního značení se položí na dvě podpěry tak, aby tyto podpěry byly rovnoběžné s kratší hranou desky a vzdálenost od obou podpěr k přilehlé hraně desky nepřesáhla $L/10$, přičemž L představuje větší celkový rozměr desky. Deska se poté zatíží pytlí s kovovým granulátem nebo suchým pískem, aby bylo dosaženo rovnoměrně rozloženého tlaku $1,5 \text{ kN/m}^2$. Změří se prohnutí desky v bodě uprostřed mezi podpěrami.
 - 1.2. Při zkoušce popsané v bodě 1 výše nesmí maximální prohnutí desky pod zkušebním zatížením přesáhnout jednu dvacetinu vzdálenosti mezi podpěrami podle bodu 1 a zbytkové prohnutí po odstranění zátěže nesmí přesáhnout jednu pětinu naměřeného prohnutí pod zatížením.
 2. TŘÍDA SMV
 - 2.1. Trojúhelníková deska se na jedné ze svých dlouhých stran pevně uchytlí svorkami upínacího zařízení ne dále než do vzdálenosti 20 mm. Protilehlý vrchol se zatíží kolmo k desce silou 10 N.
 - 2.2. Vrchol se nesmí ve směru působení síly vychýlit o více než 40 mm.
 - 2.3. Jakmile přestane síla působit, musí se deska viditelně vrátit do své původní polohy. Zbytkové prohnutí nesmí být větší než 5 mm.
-

PŘÍLOHA 20

Další zkušební postupy pro výstražné trojúhelníky typů 1 a 2

1. ZKOUŠKA SVĚTLÉ VÝŠKY
 - 1.1. Výstražný trojúhelník musí projít těmito zkouškami:
 - 1.1.1. Pro účely této zkoušky se na vodorovnou podkladovou plochu položí přípravek znázorněný na obrázku A5-X, který má tvar obráceného dutého jehlanu.
 - 1.1.2. Jednotlivé nohy stojanu se jedna po druhé umístí do čtvercového otvoru □ □ zkušebního přípravku. Při zkoušce každé nohy stojanu musí být nalezena poloha zkušební přípravku vůči výstražnému trojúhelníku a jeho stojanu, jež je pro trojúhelník příznivá a která zajišťuje, že:
 - 1.1.2.1. všechny nohy stojanu spočívají zároveň na podkladové ploše;
 - 1.1.2.2. mimo plochu, kterou zkušební přípravek pokrývá, činí vzdálenost mezi podkladovou plochou a částmi trojúhelníku, jakož i stojanu, nejméně 50 mm (s výjimkou vlastních noh stojanu).
2. ZKOUŠKA MECHANICKÉ PEVNOSTI
 - 2.1. Poté, co byl výstražný trojúhelník sestaven podle pokynů výrobce a pevně stojí, působí se silou 2 N na vrchol trojúhelníku ve směru rovnoběžném s podkladovou plochou a kolmém na spodní část trojúhelníku.
 - 2.2. Vrchol se nesmí ve směru působení síly vychýlit o více než 5 cm.
 - 2.3. Po zkoušce nesmí být poloha zařízení výrazně odlišná od původní polohy.
3. ZKOUŠKA ODOLNOSTI VŮČI TEPLU A NÍZKÝM TEPLOTÁM
 - 3.1. Výstražný trojúhelník uložený v ochranném pouzdru se nepřetržitě po dobu 12 hodin ponechá v suchém prostředí při teplotě $60\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$.
 - 3.2. Po zkoušce nesmí být na zařízení patrné žádné trhliny nebo zjevné deformace; to platí zejména pro retroreflexní zařízení. Pouzdro musí být možno snadno otevřít a nesmí se na trojúhelník lepit.
 - 3.3. Po provedení zkoušky odolnosti vůči teplu a následném uložení po nepřetržitou dobu 12 hodin při teplotě $25\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ se výstražný trojúhelník v ochranném pouzdru ponechá po dobu dalších 12 hodin v suchém prostředí při teplotě $-40\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$.
 - 3.4. Bezprostředně po vyjmutí z chladicí komory nesmí být na zařízení, a zejména na jeho optických částech, patrné žádné praskliny ani viditelné deformace. Ochranné pouzdro, je-li k dispozici, musí být možno řádně otevřít a nesmí se trhat ani se nesmí na výstražný trojúhelník lepit.
4. STANOVENÍ DRSNOSTI POVRCHU VOZOVKY METODOU „SANDY BEACH“ (PÍSEČNÁ PLÁŽ)
 - 4.1. Účel metody
 - 4.1.1. Účelem této metody je popis a stanovení určitého rozsahu geometrické drsnosti té části povrchu vozovky, na kterou je výstražný trojúhelník umístěn během zkoušky stability ve větru podle požadavku přílohy 5 bodu 10.

4.2. Princip metody

- 4.2.1. Známý objem V písku se ve tvaru kruhu rovnoměrně rozprostře na povrch vozovky. Poměr použitého objemu k velikosti pokrytého povrchu S je definován jako „střední hloubka písku“ HS a vyjadřuje se v mm:

$$HS = \frac{V}{S}$$

- 4.2.2. Zkouška se provede pomocí suchého kulatozrného písku o velikosti zrna mezi 0,160 mm a 0,315 mm. Objem činí $25 \text{ ml} \pm 0,15 \text{ ml}$. Písek se na plochu, na které má být zkouška provedena, rozprostře pomocí plochého kotouče o průměru 65 mm, jehož jedna strana je pokryta vrstvou pryže o tloušťce 1,5 mm až 2,5 mm a druhá strana je opatřena vhodným držadlem. Je-li průměr kruhové plochy pokryté pískem D mm, vypočítá se střední hloubka písku podle vzorce:

$$HS = \frac{4}{\pi} \cdot \frac{25}{D^2} \cdot 10^3 \text{ mm}$$

4.3. Provedení zkoušky

- 4.3.1. Plocha, na které má být zkouška provedena, musí být suchá a předem ometena měkkým kartáčem, aby se odstranila veškerá špína či šterk.
- 4.3.2. Písek napěchovaný do vhodné nádoby se poté vysype na zkušební plochu na jednu hromadu. Poté se písek opakovanými krouživými pohyby kotouče povrstveného pryží na ploše pečlivě rozprostře tak, aby pokryl co největší plochu ve tvaru kruhu. Pískem se zaplní všechny prohlubně a otvory.
- 4.3.3. U takto vytvořené písčné plochy se zpravidla změří dva průměry ve vzájemně kolmém směru. Střední hodnota se zaokrouhlí na nejbližších 5 mm, přičemž střední hloubka písku HS se vypočítá podle vzorce uvedeného v bodě 4.2.2.
- 4.3.4. Na podkladové ploše se provede šest takových zkoušek, přičemž jednotlivé části plochy, na nichž má být zkouška provedena, musí být na celkové zkušební ploše rozmístěny co nejrovnoměrněji. Celková střední hodnota získaných výsledků se udává jako střední hloubka písku HS povrchu vozovky, kde byl výstražný trojúhelník umístěn.

5. ZKOUŠKA STABILITY PROTI VĚTRU

- 5.1. Výstražný trojúhelník se umístí do aerodynamického tunelu na podkladovou plochu o rozměrech přibližně 1,50 m x 1,20 m, jejíž povrch sestává z abrazivního materiálu typu P36 podle specifikací FEPA *** 43-1-2006. Charakteristickým rysem této plochy je její geometrická drsnost, $HS = 0,5 \text{ mm} \pm 0,05 \text{ mm}$, která se definuje a stanoví tzv. metodou „Sandy beach“ podle přílohy 4 tohoto předpisu.

Aby vlivem vnikajícího proudu vzduchu nevznikla nad povrchem podkladu laminární hraniční vrstva, musí být podklad vybaven deskou rozdělující proud a musí být nastaven tak, aby vzduch proudil kompletně kolem této desky.

- 5.2. Pro proudění vzduchu platí tyto podmínky:

- Proud vzduchu musí dosáhnout dynamického tlaku 180 Pa a jeho pole proudění musí být homogenní a prosté turbulencí.
- Pole proudění musí být tak velké, aby vodorovně ke každému rohu a svisle k vrcholu výstražného trojúhelníku byl volný prostor o velikosti nejméně 150 mm ke hraniční linii tohoto pole proudění.

** FEPA: Federation of European Producers of Abrasives (Federace evropských výrobců brusiva), 20 Avenue Reille, 75014 Paris, Francie.

- c) Proud vzduchu (pole proudění) musí být rovnoběžný s podkladovou plochou, a to ve směru, který se z hlediska stability jeví jako nejnepříznivější.
- d) V případě uzavřeného aerodynamického tunelu nesmí být plocha výstražného trojúhelníku větší než 5 % plochy průřezu uzavřeného aerodynamického tunelu.
- 5.3. Za těchto podmínek se výstražný trojúhelník vystaví působení proudu vzduchu po dobu 3 minut.
- 5.4. Výstražný trojúhelník se nesmí převrátit ani posunout. Je však přípustné mírné posunutí bodů dotyku s povrchem vozovky nejvýše o 5 cm.
- 5.5. Retroreflexní trojúhelníková část zařízení se ze své počáteční polohy nesmí otočit o více než 10° kolem vodorovné osy nebo svislé osy. Otočení kolem vodorovné osy nebo svislé osy se stanoví pomocí virtuální roviny v počáteční poloze retroreflexní trojúhelníkové části zařízení, která je kolmá k základně a kolmá k proudu vzduchu.
-

PŘÍLOHA 21

Stálobarevnost ⁽¹⁾ retroreflexních zařízení tříd IA, IB, IIIA, IIIB a IVA

1. Schvalovací orgán, který udělil schválení, má právo kontrolovat stálobarevnost typu používaného retroreflexního zařízení.
2. Podobné kontroly mohou na svém území provádět i schvalovací orgány zemí jiných než země, v níž bylo uděleno schválení. Pokud se u typu používané odrazky projevuje nějaká soustavná závada, pak tyto orgány zašlou schvalovacímu orgánu, který udělil schválení, veškeré demontované části k přezkoušení, a požádají jej o stanovisko.
3. Nejsou-li stanovena jiná kritéria, vykládá se pojem „soustavná závada“ typu používané odrazky v souladu se smyslem bodu 3.6.1 tohoto předpisu.

⁽¹⁾ I přes význam zkoušek, jejichž účelem je ověřit stálobarevnost retroreflexních zařízení, zatím nelze za současných technických možností posoudit stálobarevnost pomocí laboratorních zkoušek s omezeným trváním.

PŘÍLOHA 22

Stálobarevnost na umělém světle – zkouška s xenonovou výbojkou pro výstražné trojúhelníky

1. OBLAST PŮSOBNOSTI

V této příloze je specifikována metoda, jejímž účelem je stanovit odolnost barvy zkušebních vzorků všech druhů a všech tvarů proti působení zdroje umělého světla reprezentativního pro přirozené denní světlo (D65).

2. PRINCIP

Jeden exemplář ze vzorků, které mají být zkoušeny, se za předepsaných podmínek vystaví umělému světlu spolu s modrým vlněným referenčním vzorkem odpovídajícím daným specifikacím.

3. REFERENČNÍ MATERIÁLY

Stupně stálobarevnosti uvedené v této příloze se zjišťují porovnáním se specifikovanými modrými vlněnými referenčními vzorky, které se vystaví světlu za účelem ověření maximálního povoleného záření pro maximální kontrast předepsaný v tomto předpise.

- 3.1. Modré vlněné referenční vzorky vyvinuté a vyrobené v Evropě jsou identifikovány prostřednictvím číselného označení 1 až 8. Těmito referenčními vzorky jsou modré vlněné tkaniny barvené pomocí barviv uvedených v tabulce A22-1. Pro zkoušku podle tohoto předpisu popsanou v této příloze se použijí pouze modré vlněné referenční vzorky 5 a 7, jak jsou popsány v tabulce A22-1.

Tabulka A22-1

Barviva pro modré vlněné referenční vzorky 5 a 7

Referenční vzorek	Barvivo (označení podle Colour Index) ⁽¹⁾
5	CI Acid Blue 47
7	CI Solubilised Vat Blue 5

⁽¹⁾ Databázi Colour Index (třetí vydání) zveřejňuje organizace The Society of Dyers and Colourists, P.O. Box 244, Perkin House, 82 Grattan Road, Bradford BD1 2JB, Spojené království, a organizace The American Association of Textile Chemists and Colorists, P.O. Box 12215, Research Triangle Park, NC 27709-2215, USA.

4. ŠEDÁ STUPNICE

Šedá stupnice pro stanovení změn odstínu zkušebních vzorků při zkouškách stálobarevnosti. Přesná kolorimetrická specifikace stupnice je uvedena v dodatku 1 k této příloze.

- 4.1. Použití stupnice je popsáno v bodě 2 dodatku 1 k této příloze.

5. PŘÍSTROJ S XENONOVOU VÝBOJKOU

Použije se buď vzduchem, nebo vodou chlazená xenonová lampa, jejímž prostřednictvím lze dosáhnout expozice vzorků v souladu s normou EN ISO 4892-2.

- 5.1. Podmínky expozice musí odpovídat požadavkům v tabulce A22-2.

Tabulka A22--2

Parametry zkoušky stálosti v umělé povětrnosti

Parametry expozice	Lampa chlazená vzduchem	Lampa chlazená vodou
Cyklus světlo / tma / zkrápění vodou	Nepřetržitě ozáření bez zkrápění vodou	Nepřetržitě ozáření bez zkrápění vodou

Normalizovaná teplota černého povrchu pouze během fází ozáření	(47 ± 3) °C za použití černého normalizovaného teploměru	(47 ± 3) °C za použití černého normalizovaného teploměru
Relativní vlhkost	Přibližně 40 %	Přibližně 40 %
Filtry	Filtry pro denní světlo požadavky viz bod 5.2	Filtry pro denní světlo požadavky viz bod 5.2
Intenzita ozáření (W/m ²) regulovaná na:		
Rozsah mezi 300 nm a 400 nm	42 ± 2	42 ± 2
Rozsah mezi 300 nm a 800 nm	550	630

Poznámka 1: Voda použitá pro zkrápění vzorku by neměla obsahovat více než 1 ppm křemičitanů. Při vyšším obsahu křemičitanů mohou na vzorcích zůstat viditelné skvrny nebo usazeniny, což může ovlivňovat výsledky. Vodu o požadované čistotě lze získat destilací nebo kombinací deionizace a reverzní osmózy.

Poznámka 2: Mělo by být dosaženo výše uvedených hodnot ozáření, avšak změny v důsledku stárnutí filtrů, změny propustnosti a kalibrace obecně vedou k tomu, že chyba ozáření bude činit řádově ±10 %.

5.2. Zdroj světla

Zdrojem světla je xenonová výbojka o náhradní teplotě chromatičnosti 5 500 K až 6 500 K, jejíž velikost závisí na typu použitého přístroje. Xenonová výbojka musí být opatřena filtry, které přiměřeně napodobují sluneční záření odfiltrované běžným okenním sklem (denní světlo). Tabulka 3 uvádí požadavky na relativní spektrální ozáření odfiltrované xenonové výbojky. Dodavatel přístroje použitého pro expozici je povinen předložit potřebná osvědčení dokládající, že filtry, které dodává pro použití při expozičních zkouškách popsanych v této normě, splňují požadavky tabulky A22-3.

Tabulka A22-3

Požadavky na relativní spektrální ozáření pro filtry pro denní světlo a, b, c, d, e používané u přístrojů s xenonovou výbojkou použitých podle této normy.

Spektrální pásmo propustnosti vlnových délek λ v nm	Minimum % ^c	CIE č. 85, tabulka 4 plus filtr pro denní světlo % ^{d, e}	Maximum % ^c
$\lambda < 300$			0,29
$300 \leq \lambda \leq 320$	0,1	≤ 1	2,8
$320 < \lambda \leq 360$	23,8	33,1	35,5
$360 < \lambda \leq 400$	62,4	66,0	76,2

^a Údaje v tabulce A22-3 znamenají ozáření v daném pásmu propustnosti, vyjádřené v procentech celkového ozáření od 290 nm do 400 nm. Aby bylo možné zjistit, zda konkrétní filtr nebo sada filtrů pro xenonové výbojky splňuje požadavky tabulky A22-3, je nutné změřit spektrální intenzitu ozáření od 250 nm do 400 nm. Celková intenzita ozáření v každém pásmu propustnosti vlnových délek se pak sečte a vydělí celkovou intenzitou ozáření od 290 nm do 400 nm.

^b Minimální a maximální údaje v tabulce A22-3 jsou založeny na více než 30 měřeních spektrálního ozáření u vodou chlazených a vzduchem chlazených přístrojů s xenonovou výbojkou s filtry pro denní světlo z různých výrobních sérií a různého stáří. Údaje o spektrální intenzitě ozáření se vztahují na filtry a xenonové výbojky, které odpovídají doporučením ohledně stárnutí vydaným výrobcem přístroje. Jakmile bude k dispozici více údajů o spektrální intenzitě ozáření, bude možné provést menší změny mezních hodnot. Minimální a maximální údaje mají hranice nejméně tři sigma od střední hodnoty ze všech měření.

- ^c Ve sloupcích minimum a maximum není nutné, aby součet hodnot byl 100 %, protože představují minimální a maximální hodnoty u použitých údajů. U každé jednotlivé spektrální intenzity ozáření budou vypočítaná procenta pro pásmo propustnosti v tabulce A22-3 tvořit součet 100 %. Pro každou jednotlivou xenonovou výbojku s filtry denního světla musí vypočítaná procenta v každém pásmu propustnosti ležet uvnitř daných minimálních a maximálních hranic uvedených v tabulce A22-2. Lze očekávat, že se výsledky jednotlivých zkoušek budou lišit, pokud se bude pracovat s přístroji s xenonovou výbojkou, u nichž se hodnoty spektrální intenzity ozáření budou odlišovat více, než povolují hranice tolerancí. Je třeba se obrátit na výrobce přístroje s xenonovou výbojkou, aby uvedl údaje o specifické spektrální intenzitě ozáření pro použitou xenonovou výbojku a použité filtry.
- ^d Údaje z tabulky 4 v CIE č. 85 plus filtr pro denní světlo byly stanoveny vynásobením údajů CIE č. 85 v tabulce 4 spektrální propustností okenního skla o tloušťce 3 mm (viz ISO 11341). Tyto údaje jsou cílovými hodnotami pro xenonové výbojky s filtry pro denní světlo.
- ^e Pro CIE 85, tabulka 4 plus filtr pro denní světlo, tvoří UV ozáření (300 nm až 400 nm) běžně 9 % a viditelné ozáření (400 nm až 800 nm) tvoří běžně zhruba 91 %, vyjádřeno v procentech celkového ozáření od 300 nm do 800 nm. Tyto procentuální hodnoty UV ozáření a viditelného ozáření vzorků exponovaných v přístrojích s xenonovou výbojkou se mohou lišit vzhledem k počtu a odrazivým vlastnostem exponovaných zkušebních vzorků.

5.3. Ekvivalenty ozáření světlem u modrých vlněných standardů stálostí na světle při expozici xenonové výbojce

Tabulka A22-4

Modrý vlněný standard

Modrý vlněný standard		420 nm	300 nm – 400 nm
Č.		kJ/m^2	kJ/m^2
5	L6	340	13 824
7	L8	1 360	55 296

Pro změnu odstínu stupně 4 šedé stupnice

6. POSTUP (MODRÉ VLNĚNÉ REFERENČNÍ VZORKY)

- 6.1. Zkušební vzorky upevněné do držáků se umístí do přístroje a vystaví se působení povětrnostních vlivů podle níže popsané metody.
 - 6.2. Zároveň se exponují modré vlněné referenční vzorky upevněné na karton, u každého se zakryje jedna třetina.
 - 6.3. Působení povětrnostních vlivů a světla se vystaví pouze jedna strana zkušebních vzorků.
 - 6.4. Zatímco vzorky schnou, nesmí být vzduch ve zkušební komoře zvlhčován.
- Poznámka:* Skutečné podmínky povětrnostní zkoušky závisí na druhu použitého zkušebního přístroje.
- 6.5. Před upevněním zkoušených vzorků pro účely hodnocení se vzorky nechají oschnout na vzduchu při teplotě nepřesahující 60 °C.
 - 6.6. Exponované modré vlněné referenční vzorky se oříznou na velikost nejméně 15 mm x 30 mm a připevní se každý na jednu stranu části původního materiálu, který je oříznut na stejnou velikost a tvar jako zkušební vzorky.
 - 6.7. Jako referenční vzorky pro porovnání s exempláři vzorků při povětrnostní zkoušce jsou požadovány neexponované vzorky původní tkaniny, které jsou totožné se zkoušenými vzorky.

PŘÍLOHA 22 – Dodatek 1

Definice šedé stupnice

V této části je popsána šedá stupnice k hodnocení změn odstínu zkušebních vzorků při zkouškách stálobarevnosti a její použití. Tato stupnice je přesně kolorimetricky stanovena, aby bylo možné srovnávat s novými normami nebo normami, které se mohly změnit.

1. Základní pětistupňová stupnice sestává z pěti párů matných destiček šedé barvy nebo (proužků šedé tkaniny) znázorňujících porovnatelnou barevnou odchylku odpovídající stupňům stálosti 5, 4, 3, 2 a 1. Základní stupnice může být rozšířena o podobné barevné destičky nebo proužky tkanin, jejichž barevné odchylky odpovídají půlstupňovým hodnotám 4–5, 3–4, 2–3 a 1–2, přičemž taková stupnice je označována jako devítistupňová. První část každého páru je neutrálně šedá a druhá část páru znázorňujícího stupeň 5 je shodná s první částí páru. Druhé části zbývajících párů představují světlejší šedé stupně, takže každý pár představuje vzrůstající rozdíl nebo vnímaný barevný rozdíl, který je definován kolorimetricky. Úplná kolorimetrická specifikace je uvedena níže:
 - 1.1. Destičky nebo proužky jsou neutrálně šedé, proměřené spektrofotometricky se zahrnutím lesku. Kolorimetrické údaje se vypočítají pomocí standardního kolorimetrického systému CIE pro normální druh světla D65.
 - 1.2. Hodnota trichromatické složky Y první části každého páru je 12 ± 1 .
 - 1.3. Barevný rozdíl druhé části každého páru je takový, že mezi ní a přílehlou první částí jsou následující hodnoty.

Tabulka A22-5

Rozdíl CIE-Lab oproti stupni stálosti

Stupeň stálosti	Rozdíl CIE-Lab	Přípustná odchylka
5	0	0,2
(4–5)	0,8	$\pm 0,2$
4	1,7	$\pm 0,3$
(3–4)	2,5	$\pm 0,35$
3	3,4	$\pm 0,4$
(2–3)	4,8	$\pm 0,5$
2	6,8	$\pm 0,6$
(1–2)	9,6	$\pm 0,7$
1	13,6	$\pm 1,0$

Poznámka 1: Hodnoty v závorkách se týkají pouze devítistupňové stupnice.

Poznámka 2: Použití stupnice:

Část původní modré referenční textilie a exponovaný vzorek se položí vedle sebe v téže rovině a stejným směrem. Šedá stupnice se položí v blízkosti ve stejné rovině. Okolní plocha by měla mít neutrální šedou barvu odstínu přibližně uprostřed mezi stupněm 1 a stupněm 2 šedé stupnice pro hodnocení změny odstínu (přibližně Munsell N5). Povrchy se nasvítí denním světlem dopadajícím ze severu na severní polokouli, denním světlem dopadajícím z jihu na jižní polokouli nebo rovnocenným zdrojem s intenzitou osvětlení nejméně 600 lx. Světlo by mělo dopadat na povrch pod úhlem přibližně 45° a posuzované objekty se pozorují shora, přibližně kolmo k rovině povrchů. Porovná se viditelný barevný rozdíl mezi původním vzorkem a exponovaným modrým standardem s barevnými rozdíly na šedé stupnici.

Použije-li se pětistupňová stupnice, je stupněm stálosti vzorku ten stupeň šedé stupnice, jehož vnímaný barevný rozdíl je velikostně roven vnímanému barevnému rozdílu mezi původním a ošetřeným vzorkem. Leží-li posuzovaný barevný rozdíl blíže ke středu mezi dvěma stupni šedé stupnice, ohodnotí se zkoušený vzorek mezistupněm, například 4–5 nebo 2–3. Hodnota 5 se udělí pouze tehdy, nelze-li mezi zkoušeným vzorkem a původním materiálem pozorovat žádný rozdíl.

Použije-li se devítistupňová stupnice, je stupněm stálosti vzorku ten stupeň šedé stupnice, který je nejbliže barevnému rozdílu mezi původním a zkoušeným vzorkem. Hodnota 5 se udělí pouze tehdy, nelze-li mezi zkoušeným vzorkem a původním materiálem pozorovat žádný rozdíl.

PŘÍLOHA 23

Popis měřicí geometrie pro měření barvy a činitele jasu fluorescenčních retroreflexních materiálů

U mikroprizmatických materiálů dochází k jevům v podobě „záblesků“ nebo „jiskření“ (poznámka 1), které by mohly ovlivnit výsledky měření, nejsou-li přijata zvláštní preventivní opatření. Referenční metoda, při níž se používají větší apertury geometrie CIE 45°a:0° (nebo 0°:45°a), je uvedena v příloze 5 bodě 12.

V ideálním případě se měření provádí za použití CIE 45°a:0° (nebo 0°:45°a), tzn. 45° kruhové / normální geometrie (nebo normální / 45° kruhové geometrie) definované v CIE 15. Měřicí plocha musí být nejméně 4,0 cm².

Pro tuto geometrii se v CIE 15 doporučuje následující:

- a) Vzorkovací otvor se ozáří rovnoměrně ze všech směrů mezi dvěma kruhovými kužely, jejichž osy jsou kolmé na vzorkovací otvor, přičemž jejich vrcholy leží ve středu vzorkovacího otvoru a menší z kuželů má poloviční úhel 40° a ten větší má poloviční úhel 50°.
- b) Přijímač rovnoměrně přijímá a vyhodnocuje veškeré záření, které se odráží uvnitř kužele, jehož osa probíhá kolmo na vzorkovací otvor, přičemž jeho vrchol leží ve středu vzorkovacího otvoru a poloviční úhel je 5°.

Kruhové geometrie lze přibližně dosáhnout použitím několika světelných zdrojů uspořádaných v kruhu nebo několika svazků vláken osvětlených jediným zdrojem a zakončených v kruhu, aby bylo dosaženo CIE 45°c:0° (obvodové/normální geometrie) (poznámka 2, poznámka 3).

Alternativním způsobem aproximace je použití jediného světelného zdroje, přičemž se však vzorek během měření otáčí rychlostí, při níž je během expozičního časového intervalu dosaženo takového počtu otáček pro měření, při němž mají všechny vlnové délky stejnou váhu (poznámka 2, poznámka 3).

Kromě toho musí mít otvory zdroje světla a přijímače dostatečné rozměry úměrné vzdálenostem, aby byl zajištěn přiměřený soulad s výše uvedenými doporučeními.

Poznámka 1: „Záblesky“ nebo „jiskření“ jsou způsobeny charakteristickými drahami paprsků, které na povrchovou vrstvu dopadají a opouštějí ji v různých úhlech. Charakteristická dráha bude převládat, přičemž se výrazně zvýší hodnota činitele jasu a případně dojde ke zkreslení chromatických souřadnic, pokud je zahrnuta do úzkých svazků paprsků osvětlení a měření. Průměrný příspěvek k odrazu denního světla je však zpravidla malý.

Poznámka 2: V praxi lze doporučení dodržet jen přibližně. Důležité je, aby byl uplatněn kruhový princip a aby ozáření a jeho přijímání probíhalo ve směrech, při nichž se vytváří poměrně velké prostorové úhly, neboť tím se sníží vliv výše uvedeného „jiskření“ mikroprizmatických materiálů a jiných odchylek v důsledku konkrétní geometrie, jež některé z těchto materiálů vykazují.

Poznámka 3: Navzdory těmto preventivním opatřením vedou praktické obtíže při vytváření kruhové geometrie podle stanovených doporučení k nejistotě měření.

PŘÍLOHA 24


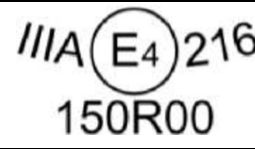

Příklady značek schválení typu

Obrázek A 24-I

Příklady označení jednotlivých zařízení

Poznámka: Výše uvedené číslo schválení musí být uvedeno na libovolném místě v blízkosti kružnice opsané kolem písmene „E“. Číslice, z nichž číslo schválení sestává, musí být orientovány stejným směrem jako písmeno „E“. Skupina symbolů označujících třídu musí být umístěna přesně na opačné straně kružnice než číslo schválení. Pro číslo schválení nepoužijí schvalovací orgány symboly IA, IB, IIIA, IIIB a IVA, v jejichž případě by mohlo omylem dojít k záměně se symboly tříd IA, IB, IIIA, IIIB a IVA.

Níže uvedené příklady znázorňují různá možná uspořádání a jsou uvedeny jen pro ilustraci.

	<p>Vzor A:</p> <p>Výše uvedená značka schválení umístěná na retroreflexním zařízení udává, že příslušný typ zařízení byl schválen v Nizozemsku (E 4) pod číslem schválení 150R00-216. Číslo schválení udává, že schválení bylo uděleno v souladu s požadavky tohoto předpisu ve znění původní série změn.</p> <p>Rozměr a: viz tabulka 1</p>
	<p>Vzor B:</p> <p>Stejné zařízení jako u vzoru A, odlišné uspořádání.</p>
	<p>Vzor C:</p> <p>Stejné zařízení jako u vzoru A, odlišné uspořádání.</p>

Obrázek A24-II

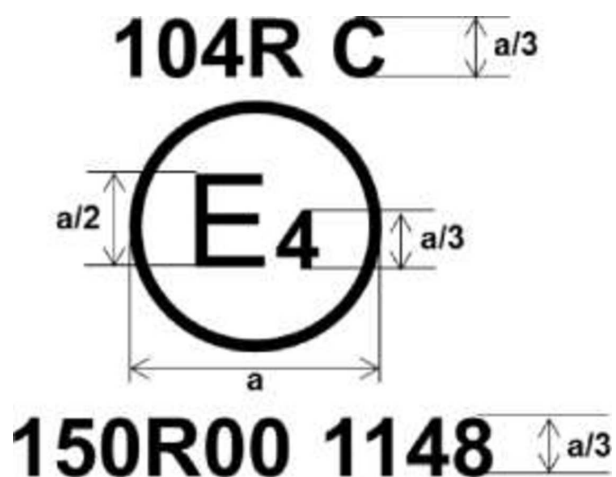
Příklady zjednodušeného značení skupinových, sdružených nebo sloučených zařízení

Poznámka: Uvedené dva příklady značek schválení, vzory D a E, představují tři možné varianty označení světelného zařízení v případě, že součástí jednoho celku skupinových, sdružených nebo sloučených svítidel jsou dvě nebo více svítidel.

	<p>3333 IA $\underline{2b}$ $\underline{R2}$</p> <p>E₄</p> <p>148R00 150R00</p>			<p>Vzor D:</p>
	<p>F2 AR S2</p>			
<p>IA $\underline{2b}$ $\underline{R2}$ F2 AR S2</p> <p>3333 E₄ 148R00 150R00</p>				<p>Vzor E:</p>

Obrázek A24-III

Příklad uspořádání značky schválení v případě materiálu pro retroreflexní značení



Rozměr a: viz tabulka 1

Obrázek A24-IV

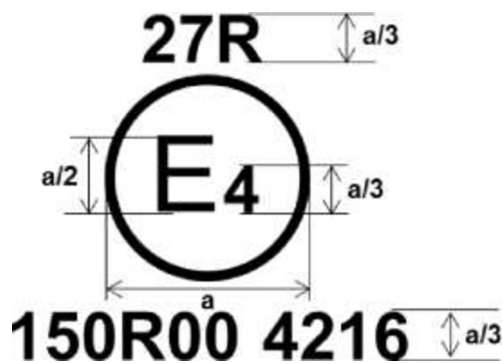
Příklad uspořádání značky schválení v případě desek zadního značení a SMV



Rozměr a: viz tabulka 1

Obrázek A24-V

Příklad uspořádání značky schválení v případě výstražného trojúhelníku



Rozměr a: viz tabulka 1

PŘÍLOHA 25

Pokyny pro montáž desek zadního značení pomalých vozidel (z důvodu konstrukce) a jejich přípojných vozidel

1. Vládám se doporučuje, aby pro pomalá vozidla, jejichž nejvyšší konstrukční rychlost nepřevyšuje 30 km/h, stanovily povinnost vybavení „deskami zadního značení pro pomalá vozidla a jejich přípojná vozidla“ podle tohoto předpisu a specifických požadavků týkajících se jeho oblasti působnosti v souladu s pokyny uvedenými v této příloze.

2. Oblast působnosti

Hlavním účelem těchto pokynů je stanovit požadavky na montáž, uspořádání, polohu a geometrickou viditelnost desek zadního značení pro pomalá vozidla a jejich přípojná vozidla, jejichž nejvyšší konstrukční rychlost nepřevyšuje 30 km/h. To umožní lepší viditelnost a snazší identifikaci těchto vozidel.

3. Počet

Nejméně jedna.

4. Uspořádání

Deska/desky zadního značení musí mít schválení typu a splňovat požadavky tohoto předpisu.

Vrchol desky zadního značení musí směřovat nahoru.

Každá část desky zadního značení musí ležet na příčné svislé rovině kolmé k podélné ose vozidla v rozmezí do 5° a musí směřovat dozadu.

5. Umístění

Na šířku: Pokud se jedná pouze o jednu desku zadního značení, musí být vzhledem k podélné střední rovině vozidla umístěna na opačné straně vozidla, než je směr dopravy v zemi registrace vozidla.

Na výšku: Nejméně 250 mm (dolní okraj) nad zemí, avšak ne více než 1 500 mm (horní okraj).

Na délku: Na zádi vozidla.

6. Geometrická viditelnost

Vodorovný úhel: 30° směrem dovnitř a směrem ven, zakrytí neoddělitelnými konstrukčními částmi vozidla je povoleno v rozsahu do 10 % povrchu desky zadního značení.

Svislý úhel: 15° nad a pod vodorovnou rovinou.

Orientace: Směrem dozadu.
