Samo izvirna besedila UN/ECE so pravno veljavna v skladu z mednarodnim javnim pravom. Status in datum začetka veljavnosti tega pravilnika je treba preveriti v najnovejši različici dokumenta UN/ECE TRANS/WP.29/343, ki je na voljo na: http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocstts.html.

Pravilnik ZN št. 150 – Enotne določbe o homologaciji odsevnih naprav in oznak za vozila na motorni pogon in njihove priklopnike [2021/1721]

Vključuje vsa veljavna besedila do:

Dopolnila 3 izvirne različice Pravilnika – datum začetka veljavnosti: 30. september 2021

Ta dokument je mišljen zgolj kot dokumentacijsko orodje. Verodostojna in pravno zavezujoča besedila so:

— ECE/TRANS/WP.29/2018/159/Rev.1,

— ECE/TRANS/WP.29/2019/83,

— ECE/TRANS/WP.29/2020/34 in

— ECE/TRANS/WP.29/2021/47.

VSEBINA

PRAVILNIK

1. Področje uporabe
2. Opredelitev pojmov
3. Upravne določbe
4. Splošne zahteve
5. Posebne tehnične zahteve
6. Prehodne določbe

PRILOGE

1 Sporočilo
2 Minimalne zahteve za postopke preverjanja skladnosti proizvodnje
3 Minimalne zahteve za vzorčenje, ki ga opravi inšpektor
4 Fotometrične meritve na odsevnih napravah in materialih za označevanje
5 Specifikacije za obliko in mere
6 Odpornost proti toploti
7 Odpornost proti prodiranju vode za odsevne naprave
8 Alternativni preskusni postopki za odpornost proti prodiranju vode za odsevne naprave razredov IB in IIIB
9 Odpornost proti gorivom
10 Odpornost proti mazalnim oljem
11 Odpornost proti koroziji (standard ISO 3768)
12 Odpornost dostopne hrbtne strani zrcalnih odsevnih naprav
13 Odpornost proti preperevanju
14 Stabilnost fotometričnih značilnosti
15 Obstojnost pri čiščenju v primeru vzorčne enote odsevne naprave za označevanje
16 Adhezijska trdnost

17 Upogibanje – odsevne oznake

18 Odpornost proti udarcem

19 Togost tabel

20 Dodatni preskusni postopki za varnostne trikotnike tipa 1 in 2

21 Obstojnost barve odsevnih naprav razredov IA, IB, IIIA, IIIB in IVA

22 Preskušanje obstojnosti barve na umetni svetlobi – preskus s ksenonsko svetilko

Dodatek 1 Opredelitev lestvice sive barve

23 Opis geometrije merjenja za merjenje barve in relativne svetlosti fluorescenčnih odsevnih materialov

24 Primeri homologacijskih oznak

25 Navodila za namestitev zadnjih tabel za označevanje na počasna vozila (po izdelavi) in njihove priklopnike

UVOD

Ta pravilnik združuje določbe posameznih pravilnikov ZN št. 3, 27, 69, 70 in 104 v en pravilnik ZN ter je rezultat odločitve Svetovnega foruma za harmonizacijo pravilnikov o vozilih (v nadaljnjem besedilu: WP.29) za poenostavitev pravilnikov o svetlobnih in svetlobno-signalnih napravah na podlagi prvotnega predloga Evropske unije in Japonske.

Cilj tega pravilnika je povečati jasnost, združiti in racionalizirati kompleksnost zahtev iz pravilnikov ZN št. 3, 27, 69, 70 in 104 ter zagotoviti podlago za prihodnji prehod na zahteve na podlagi delovanja z zmanjšanjem števila pravilnikov ZN s postopkom urejanja, pri katerem se ne spreminjajo podrobne tehnične zahteve, ki že veljajo do datuma začetka veljavnosti tega pravilnika.

Čeprav ta pravilnik odstopa od tradicionalnega pristopa, pri katerem bi se za vsako odsevno napravo uporabljal ločen pravilnik, ter vse odsevnike, odsevne table za označevanje, odsevne oznake in varnostne trikotnike združuje v en poenostavljen pravilnik ZN, vključuje vse določbe ter deluje v skladu z obstoječo strukturo sprememb, njihovih prehodnih določb in dopolnil. Prehodne določbe, povezane z novimi spremembami tega pravilnika, bodo določene za vsako napravo, kot je ustrezno, pri čemer to vključuje tudi seznam naprav in njihove veljavne indekse sprememb, ki se nanašajo na spremembe.

Pričakuje se, da bodo vse pogodbenice Sporazuma iz leta 1958 sprejele ta pravilnik in navedle podrobno razlago, če določenih odsevnih naprav ne bodo mogle sprejeti. Te odločitve bodo evidentirane v dokumentu ECE/TRANS/WP.29/343, v katerem se evidentira stanje priloženih pravilnikov ZN in sprememb.

V zvezi z zahtevami za homologacijske oznake ta pravilnik vključuje zahteve za uporabo t. i. edinstvenega identifikatorja (Unique Identifier – UI) in določa pogoj dostopa do varne spletne podatkovne zbirke, ki jo je vzpostavil UN/ECE (v skladu z Dodatkom 5 Sporazuma iz leta 1958) in v kateri se hrani celotna homologacijska dokumentacija. Kadar se uporablja edinstveni identifikator, ni treba, da imajo odsevne naprave običajne homologacijske oznake (oznaka E). Če edinstvenega identifikatorja tehnično ni mogoče uporabiti (npr. če ni mogoče zagotoviti dostopa do spletne podatkovne zbirke ZN ali če varna spletna podatkovna zbirka ZN ne deluje), je treba uporabljati običajne homologacijske oznake, dokler ni mogoča uporaba edinstvenega identifikatorja.

1. PODROČJE UPORABE

Ta pravilnik se uporablja za naslednje odsevne naprave:

odsevniki razredov IA, IB, IIIA, IIIB in IVA;

odsevne oznake razredov C, D, E in F;

odsevne table za označevanje težkih in dolgih vozil razredov 1, 2, 3, 4 in 5;

odsevne table za označevanje počasnih vozil razredov 1 in 2;

varnostni trikotniki tipa 1 in 2.

2. OPREDELITEV POJMOV

V tem pravilniku:

2.1 se uporabljajo vse opredelitve pojmov iz zadnjih sprememb Pravilnika ZN št. 48, ki so veljale v času vložitve vloge za podelitev homologacije, razen če je v tem pravilniku ali ustreznih pravilnikih ZN št. 53, 74 in 86 o vgradnji določeno drugače.

2.1.1 „Odsevne naprave različnih tipov“ pomenijo odsevne naprave, kot so odsevniki ali odsevni materiali ali table za označevanje ali varnostni trikotniki različnih tipov, ki se razlikujejo v bistvenih vidikih, kot so:

(a) blagovno ime ali znamka;

(i) za odsevne naprave, ki imajo isto blagovno ime ali znamko, vendar jih proizvaja drug proizvajalec, se šteje, da so različnega tipa;

(ii) za odsevne naprave, ki jih proizvaja isti proizvajalec in se razlikujejo le po blagovnem imenu ali znamki, se šteje, da so istega tipa;

(b) značilnosti odsevnega materiala;

(c) značilnosti fluorescenčnega materiala, če je ustrezno;

(d) deli, ki vplivajo na lastnosti odsevnih materialov in/ali tabel;

(e) posebne geometrijske in mehanske značilnosti zasnove (samo za table/naprave, ki so v skladu s Prilogo 5).

Pri materialih in/ali tablah, ki so v skladu s Prilogo 5, razlike v obliki in merah oznake ne pomenijo različnega tipa.

2.1.2 Če se tip „odsevne naprave“ ali odsevnega materiala za označevanje razlikuje od že homologiranega tipa samo po blagovnem imenu ali znamki, zadostuje, da se predloži naslednje:

(a) izjava proizvajalca „odsevne naprave“ ali odsevnega materiala za označevanje, da je predloženi tip enak tipu, ki je bil že homologiran (drugo je le blagovno ime ali znamka), da ga je izdelal isti proizvajalec in da je zadnjenavedeni tip označen z njegovo homologacijsko številko;

(b) dva vzorca z novim blagovnim imenom ali znamko ali enakovredna dokumentacija.

2.2 Tip „odsevne naprave“ ali odsevnega materiala je opredeljen z vzorci in dokumentacijo, ki se predložijo z vlogo za podelitev homologacije. Odsevne naprave se lahko obravnavajo kot odsevne naprave istega tipa, če imajo eno ali več „odsevnih optičnih enot“, enakih standardnemu modelu tega tipa, ali simetričnih in ustreznih za vgradnjo po ene naprave na levo in desno stran vozila, če niso enake in če se z njimi povezani deli od standardnih razlikujejo samo na način, ki ne more vplivati na značilnosti, za katere se uporablja ta pravilnik. Sprememba barve odsevnih materialov razredov „D“ in „E“ ne pomeni spremembe tipa.

2.3 Opredelitve CIE – sistem goniometra

2.3.1 Opredelitve geometrijskih pojmov (glej sliko A4-II)

2.3.1.1 „Os osvetlitve (simbol I)“ pomeni daljico od referenčnega središča do svetlobnega vira.

2.3.1.2 „Os opazovanja (simbol O)“ pomeni daljico od referenčnega središča do glave fotometra.

2.3.1.3 „Kot opazovanja (simbol α)“ pomeni kot med osjo osvetlitve in osjo opazovanja. Kot opazovanja je vedno pozitiven, pri odsevanju pa je omejen na majhne kote.

2.3.1.4 „Polravnina opazovanja“ pomeni polravnino, ki izhaja iz osi osvetlitve in vsebuje os opazovanja.

2.3.1.5 „Referenčna os (simbol R)“ pomeni ustrezno določeno daljico, ki izhaja iz referenčnega središča in je namenjena opisovanju kotnega položaja odsevne naprave.

2.3.1.6 „Vpadni kot (simbol β)“ pomeni kot med osjo osvetlitve in referenčno osjo. Vpadni kot običajno ni večji od 90°, vendar je njegov polni razpon opredeljen kot $0° < \beta < 180°$, da se zajamejo vse možnosti. Zaradi navedbe usmerjenosti v celoti je določen z dvema elementoma, β_1 in β_2.

2.3.1.7 „Kot zasuka (simbol ε)“ pomeni kot, ki označuje usmerjenost odsevnega materiala z ustreznim simbolom glede na zasuk okoli referenčne osi. Če imajo odsevni materiali ali naprave oznako (npr. TOP), ta oznaka določa začetni položaj. Razpon kota zasuka ε je $-180° < \varepsilon \leq +180°$.

2.3.1.8 „Prva os (simbol 1)“ pomeni os, ki gre skozi referenčno središče in je pravokotna na polravnino opazovanja.

2.3.1.9 „Prvi element vpadnega kota (simbol β_1)“ pomeni kot med osjo osvetlitve in ravnino, na kateri sta referenčna os in prva os;

razpon: $-180° < \beta_1 < 180°$.

2.3.1.10 „Drugi element vpadnega kota (simbol β_2)“ pomeni kot med ravnino, na kateri je polravnina opazovanja, in referenčno osjo;

razpon: $-90° < \beta_2 < 90°$.

2.3.1.11 „Druga os (simbol 2)“ pomeni os, ki gre skozi referenčno središče ter je pravokotna na prvo os in referenčno os. Pozitivno usmerjena druga os je na polravnini opazovanja, če je $-90° < \beta_1 < 90°$, kot je prikazano na sliki A4-II.

2.3.2 Opredelitve fotometričnih pojmov

2.3.2.1 „Koeficient odsevanja (simbol R')“ pomeni količnik koeficienta svetilnosti R odsevne ravnine in njene površine A.

$\left(R' = \frac{R}{A}\right)$ koeficient odsevanja R' je izražen v kandelah na m^2 na luks ($cd \cdot m^{-2} \cdot lx^{-1}$);

$\left(R' = \frac{I}{E_{\perp}.A}\right)$ (svetlost/osvetljenost).

2.3.2.2 „Kotni premer odsevnega vzorca (simbol η_1)“ pomeni kot, pod katerim je viden največji obseg odsevnega vzorca, bodisi iz središča svetlobnega vira bodisi iz središča sprejemnika ($ß_1 = ß_2 = 0°$).

2.3.2.3 „Kotni premer sprejemnika (simbol η_2)“ pomeni kot, pod katerim je viden največji obseg sprejemnika, kot je viden iz referenčnega središča ($\beta_1 = \beta_2 = 0°$).

2.3.2.4 „Relativna svetlost (simbol ß)“ pomeni razmerje med svetlostjo predmeta in svetlostjo idealnega difuzorja pod enakimi pogoji osvetljenosti in opazovanja.

2.3.2.5 „Barva svetlobe, ki jo odbija naprava“ – barva odbite svetlobe je opredeljena v odstavku 2.11 Pravilnika ZN št. 48.

3. UPRAVNE DOLOČBE

3.1 Vloga za podelitev homologacije

3.1.1 Vlogo za podelitev homologacije vloži imetnik blagovnega imena ali znamke ali njegov ustrezno pooblaščeni predstavnik. Vlogi se priložijo:

3.1.1.1 v primeru odsevnikov:

(a) vložnik lahko v vlogi za podelitev homologacije po lastni presoji navede, da je mogoče napravo vgraditi v vozilo pod različnimi nakloni referenčne osi glede na referenčne ravnine vozila in glede na tla, ali v primeru odsevnikov razredov IA, IB in IVA, da jih je mogoče zasukati okrog njihove referenčne osi; ti različni pogoji vgradnje se navedejo v obrazcu za sporočanje;

(b) risbe v treh izvodih, ki so dovolj podrobne za identifikacijo tipa in kažejo geometrijsko mesto za vgradnjo odsevnih naprav na vozilo, ter v primeru odsevnikov razreda IB ali IIIB tudi podrobne informacije o vgradnji. Risbe morajo prikazovati predvideno mesto za homologacijsko številko in navedbo razreda glede na krog homologacijske oznake;

(c) kratek opis tehničnih specifikacij materialov, iz katerih je izdelana odsevna optična enota;

(d) vzorci odsevnih naprav v barvi, ki jo določi proizvajalec, in sredstva za pritrditev, če je to potrebno; število vzorcev, ki jih je treba predložiti, je navedeno v odstavkih 5.1 in 5.2;

(e) po potrebi dva vzorca v drugih barvah zaradi sočasne ali naknadne razširitve homologacije na naprave v drugih barvah;

(f) v primeru naprav razreda IVA: vzorci odsevnih naprav in sredstva za pritrditev, če je to potrebno; število vzorcev, ki jih je treba predložiti, je navedeno v odstavku 5.3;

3.1.1.2 v primeru varnostnih trikotnikov:

(a) merske risbe v treh izvodih, ki so dovolj podrobne za identifikacijo tipa;

(b) kratek opis tehničnih specifikacij materialov, iz katerih je izdelan varnostni trikotnik, in navodila za uporabo;

(c) izvod navodil za sestavljanje za uporabo;

(d) vzorci odsevnih in fluorescenčnih površin; število vzorcev, ki jih je treba predložiti, je navedeno v odstavku 5.9;

3.1.1.3 v primeru tabel za označevanje:

(a) risbe v treh izvodih, ki so dovolj podrobne za identifikacijo tipa. Risbe morajo prikazovati geometrijsko mesto za vgradnjo table za označevanje na zadnji del vozila. Prikazovati morajo tudi predvideno mesto za homologacijsko številko in identifikacijski simbol glede na krog homologacijske oznake;

(b) kratek opis tehničnih specifikacij materialov, iz katerih so izdelane odsevne površine;

(c) kratek opis tehničnih specifikacij materialov, iz katerih so izdelane fluorescenčne površine;

(d) vzorci odsevnih in fluorescenčnih površin; število vzorcev, ki jih je treba predložiti, je navedeno v odstavkih 5.7 in 5.8;

3.1.1.3.1 homologacijski organ pred podelitvijo homologacije preveri, ali obstajajo zadovoljivi ukrepi za zagotovitev učinkovitega nadzora skladnosti proizvodnje;

3.1.1.4 v primeru odsevnih materialov za označevanje:

(a) risbe v treh izvodih, ki so dovolj podrobne za identifikacijo tipa. Risbe morajo prikazovati geometrijsko usmerjenost za pritrditev materialov za označevanje na vozilo. Prikazovati morajo tudi predvideno mesto za homologacijsko številko in identifikacijski simbol glede na krog homologacijske oznake;

(b) kratek opis tehničnih specifikacij odsevnih materialov za označevanje;

(c) vzorci odsevnih materialov za označevanje, kot je navedeno v odstavkih 5.4 in 5.5;

(d) če se tip odsevnega materiala za označevanje razlikuje od že homologiranega tipa le po blagovnem imenu ali znamki, zadostuje, da se predložijo:

(i) izjava proizvajalca odsevnega materiala za označevanje, da je predloženi tip enak tipu, ki je bil že homologiran (drugo je le blagovno ime ali znamka), da ga je izdelal isti proizvajalec in da je zadnjenavedeni tip označen z njegovo homologacijsko številko;

(ii) dva vzorca z novim blagovnim imenom ali znamko ali enakovredna dokumentacija.

3.2 Homologacija

3.2.1 Za vsako odsevno napravo iz odstavka 1 je potrebna ločena homologacija.

3.2.2 Obvestilo o podelitvi, razširitvi, zavrnitvi ali preklicu homologacije tipa naprave v skladu s tem pravilnikom se pošlje pogodbenicam Sporazuma iz leta 1958, ki uporabljajo ta pravilnik, na obrazcu, skladnem z vzorcem iz Priloge 1.

3.2.3 Vsakemu homologiranemu tipu se dodeli homologacijska številka, ki se na napravi navede v skladu z zahtevami odstavka 3.3. Ista pogodbenica ne dodeli iste številke drugemu tipu naprave z enako funkcijo, razen v primeru razširitve homologacije na napravo, ki se razlikuje le po barvi.

3.2.4 Če se homologacija, podeljena za odsevno napravo, razširi na druge take naprave, ki se razlikujejo le po barvi, sta za izpolnitev kolorimetričnih in fotometričnih specifikacij potrebna dva vzorca katere koli druge barve, predložena v skladu z odstavkom 3.1.1.1(d) tega pravilnika, medtem ko drugi preskusi niso več potrebni. Ta odstavek ne velja za naprave razreda IVA.

3.2.5 Simboli za identifikacijo odsevnih naprav, na katere se je treba sklicevati v Prilogi 1, so naslednji:

Tabela 1

Seznam odsevnih naprav in njihovih simbolov

Odsevne naprave	Simbol	Dodaten simbol	Najnižja vrednost „a“ za slikoA24-I (vrednosti v mm)	Odstavek
Odsevnik za motorna vozila (samostojen)	IA		4	5.1
Odsevnik za motorna vozila (v kombinaciji z drugimi signalnimi svetilkami, ki niso vodoodporne)	IB		4	5.1
Odsevnik za priklopnike (samostojen)	IIIA		4	5.2
Odsevnik za priklopnike (v kombinaciji z drugimi signalnimi svetilkami, ki niso vodoodporne)	IIIB		4	5.2
Širokokotni odsevnik	IVA		4	5.3
Vidnostna oznaka (material za označevanje obrisa/ označevanje s trakovi)	C	104R	12	5.4
Vidnostna oznaka (material za razločne oznake/grafike, namenjene za omejeno območje)	D	104R	12	5.5
Vidnostna oznaka (material za razločne oznake/grafike, namenjene za širše območje)	E	104R	12	5.5
Vidnostna oznaka (materiali za razločne oznake ali grafike, ki so podlaga ali ozadje pri postopku tiskanja za popolnoma barvne logotipe in oznake razreda „E“, ki se uporabljajo in izpolnjujejo zahteve za materiale razreda „D“)	D/E	104R	12	5.5
Odsevni materiali razreda F za označevanje skrajnih robov	F	104R	12	5.6
Odsevna oznaka za dolga ali težka vozila (odsevni in fluorescenčni materiali) – tabla za označevanje razreda 1 ali 2	RF		5	5.7
Odsevna oznaka za dolga ali težka vozila (samo odsevni materiali) – tabla za označevanje razreda 3,4 ali 5	RR		5	5.7 za razred 3 ali 4, 5.6 za razred 5
Oznaka za počasna vozila (odsevni in fluorescenčni materiali) – tabla za označevanje razreda 1	RF		5	5.8
Oznaka za počasna vozila (samo odsevni materiali) – tabla za označevanje razreda 2	RR		5	5.8
Varnostni trikotnik	–	27R	8	5.9

3.2.6 Indeksi sprememb, ki se uporabljajo za vsako napravo v zvezi s spremembami, so naslednji (glej tudi odstavek 6.1.1):

Tabela 2

Spremembe in indeks spremembe

Spremembe pravilnika	00		
Naprava	Indeks spremembe za posamezno napravo		
Odsevnik za motorna vozila (samostojen)	0		
Odsevnik za motorna vozila (v kombinaciji z drugimi signalnimi svetilkami, ki niso vodoodporne)	0		
Odsevnik za priklopnike (samostojen)	0		
Odsevnik za priklopnike (v kombinaciji z drugimi signalnimi svetilkami, ki niso vodoodporne)	0		
Širokokotni odsevnik	0		
Vidnostna oznaka (material za označevanje obrisa/označevanje s trakovi)	0		
Vidnostna oznaka (material za različne oznake/grafike, namenjene za omejeno območje)	0		
Vidnostna oznaka (material za različne oznake/grafike, namenjene za širše območje)	0		
Vidnostna oznaka (materiali za različne oznake ali grafike, ki so podlaga ali ozadje pri postopku tiskanja za popolnoma barvne logotipe in oznake razreda „E“, ki se uporabljajo in izpolnjujejo zahteve za materiale razreda „D“)	0		
Odsevni materiali razreda F za označevanje skrajnih robov	0		
Odsevna oznaka za dolga ali težka vozila (odsevni in fluorescenčni materiali) – tabla za označevanje razreda 1 ali 2	0		
Odsevna oznaka za dolga ali težka vozila (samo odsevni materiali) – tabla za označevanje razreda 3, 4 ali 5	0		
Oznaka za počasna vozila (odsevni in fluorescenčni materiali) – tabla za označevanje razreda 1	0		
Oznaka za počasna vozila (samo odsevni materiali) – tabla za označevanje razreda 2	0		
Varnostni trikotnik	0		

3.3 Homologacijska oznaka

3.3.1 Splošne določbe

3.3.1.1 Na vsaki napravi, ki pripada homologiranemu tipu, je dovolj velik prostor za edinstveni identifikator (UI), kot je naveden v Sporazumu iz leta 1958, in druge oznake, kot so opredeljene v odstavkih 3.3.4.2 do 3.3.4.6, ali, če to tehnično ni mogoče, homologacijske oznake z dodatnimi simboli in drugimi oznakami, kot so opredeljene v odstavku 3.3.2.

3.3.1.2 Primeri namestitve oznak so prikazani v Prilogi 24.

3.3.2 Homologacijsko oznako sestavljajo:

3.3.2.1 krog, ki obkroža črko „E“ in številčno oznako države, ki je podelila homologacijo;

3.3.2.2 homologacijska številka, predpisana v odstavku 3.2.3;

3.3.2.3 simboli, ki opredeljujejo odsevno napravo, predpisano v odstavku 3.2.4;

3.3.2.4 številka tega pravilnika, ki ji sledijo črka „R“ in dve števki, ki označujeta spremembe, veljavne v času podelitve homologacije;

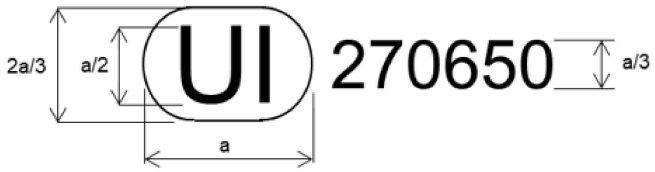
3.3.2.5 homologacijska številka se namesti blizu kroga, predpisanega v odstavku 3.3.2.1;

3.3.2.6 na napravah z zmanjšano razporeditvijo svetlobe v skladu z odstavkom 5.1.4.5, 5.2.3.2 ali 5.3.4.2 tega pravilnika navpična puščica, ki se začne na vodoravnem segmentu in je usmerjena navzdol.

3.3.3 Edinstveni identifikator sledi formatu iz spodnjega primera:

Slika I

Edinstveni identifikator



a ≥ 8 mm

Zgornji edinstveni identifikator, označen na odsevni napravi, pomeni, da je bil zadevni tip homologiran in da so ustrezne informacije o navedeni homologaciji na voljo v varni spletni podatkovni zbirki ZN, v kateri se kot edinstveni identifikator uporabi številka 270650.

3.3.4 Zahteve glede označevanja

Odsevne naprave za homologacijo:

3.3.4.1 imajo dovolj velik prostor za homologacijsko oznako ali edinstveni identifikator;

3.3.4.1.1 v vsakem primeru je homologacijska oznaka ali edinstveni identifikator viden, ko se odsevna naprava pritrdi na vozilo ali ko se odpre premični del, kot so pokrov motorja ali prtljažnika ali vrata;

3.3.4.1.2 homologacijska oznaka se namesti na notranji ali zunanji (prozorni ali neprozorni) del odsevne naprave, ki ga ni mogoče ločiti od prozornega dela odsevne naprave;

3.3.4.2 imajo navedeno blagovno ime ali znamko vložnika; ta oznaka je jasno berljiva in neizbrisna;

3.3.4.2.1 v primeru odsevne naprave razreda IA, IIIA, IB, IIIB ali IVA je na najvišjem delu svetleče površine vodoravno vtisnjena beseda „TOP“ (vrh), če je taka oznaka potrebna za nedvoumno določitev kota ali kotov vrtenja, ki jih predpiše proizvajalec;

3.3.4.2.2 v primeru razreda C, D, E ali F mora biti na kateri koli material za označevanje, katerega odsevni sistem se ne vrti v vseh smereh, vpisana oznaka usmerjenosti „TOP“, in sicer vsaj:

(a) na trakovih na razdalji 0,5 m;

(b) na površinah velikosti 100 x 100 mm^2;

3.3.4.2.3 v primeru razreda 1, 2, 3, 4 ali 5 je na tablah, katerih odsevni sistem se ne vrti v vseh smereh, vodoravno vpisana beseda „TOP“, in sicer na delu table, ki naj bi bil po namestitvi na vozilo najvišji del table;

3.3.4.3 imajo navedene simbole, ki opredeljujejo odsevno napravo, materiale za označevanje ali table, ter dodatne simbole, predpisane v tabeli 1;

3.3.4.4 homologacijska oznaka je jasno berljiva in neizbrisna;

3.3.4.4.1 v primeru razreda C, D, E ali F je homologacijska oznaka vidna in jasno čitljiva na zunanji strani materiala za označevanje, poleg tega je neizbrisna in vsaj enkrat navedena:

(a) v razmikih 0,5 m na trakovih;

(b) na površinah velikosti 100 x 100 mm^2;

3.3.4.5 homologacijska številka in dodatni simboli morajo biti v bližini kroga in nad črko „E“ ali pod njo oziroma desno ali levo od nje. Številke v homologacijski številki morajo biti na isti strani črke „E“ in obrnjene v isto smer;

3.3.4.6 prostor za homologacijsko oznako se označi na risbah iz odstavka 3.1.1;

3.3.4.7 kadar sta dve ali več svetilk del iste enote združenih, kombiniranih ali integriranih svetilk (vključno z odsevnikom), se homologacija podeli le, če vsaka od teh svetilk izpolnjuje zahteve tega ali drugega pravilnika. Svetilke, ki ne izpolnjujejo zahtev nobenega od teh pravilnikov, niso del take enote združenih, kombiniranih ali integriranih svetilk;

3.3.4.8 kadar združene, kombinirane ali integrirane svetilke izpolnjujejo zahteve več pravilnikov, se lahko uporabi enotna mednarodna homologacijska oznaka, sestavljena iz kroga, ki obkroža črko „E“, sledijo pa ji številčna oznaka države, ki je podelila homologacijo, homologacijska številka in zahtevana puščica, če je potrebno. Ta homologacijska oznaka je lahko nameščena kjer koli na združenih, kombiniranih ali integriranih svetilkah, če:

3.3.4.8.1 je vidna po vgradnji svetilke;

3.3.4.8.2 ni mogoče odstraniti nobenega dela združenih, kombiniranih ali integriranih svetilk, ki prepušča svetlobo, ne da bi pri tem odstranili tudi homologacijsko oznako;

3.3.4.9 identifikacijski simbol za vsako svetilko, ki ustreza vsakemu pravilniku, v skladu s katerim je bila podeljena homologacija, skupaj z ustreznimi spremembami, ki vključujejo zadnje večje tehnične spremembe Pravilnika ob izdaji homologacije, se označi:

3.3.4.9.1 na ustrezni svetleči površini

3.3.4.9.2 ali v skupini, tako da je jasno razpoznavna vsaka od združenih, kombiniranih ali integriranih svetilk (glej mogoče primere iz Priloge 24);

3.3.4.10 velikost elementov enotne homologacijske oznake ne sme biti manjša od najmanjše velikosti, ki jo za najmanjšo posamezno oznako zahteva pravilnik, v skladu s katerim je bila podeljena homologacija;

3.3.4.11 prostor za homologacijsko oznako se označi na risbah iz odstavka 3.1.2.3.

3.4 Spremembe tipa odsevne naprave za motorna vozila in njihove priklopnike ter razširitev homologacije

3.4.1 Vsaka sprememba tipa odsevne naprave se sporoči homologacijskemu organu, ki je podelil homologacijo za tip. Organ lahko nato:

3.4.1.1 meni, da spremembe verjetno ne bodo imele občutnega škodljivega učinka in da odsevna naprava v vsakem primeru še vedno izpolnjuje zahteve, ali

3.4.1.2 od tehnične službe, ki izvaja preskuse, zahteva nadaljnje poročilo o preskusu.

3.4.2 Potrditev ali zavrnitev homologacije se z navedbo sprememb v skladu s postopkom iz odstavka 3.2.2 sporoči pogodbenicam Sporazuma iz leta 1958, ki uporabljajo ta pravilnik.

3.4.3 Homologacijski organ, ki izda razširitev homologacije, dodeli serijsko številko za tako razširitev in o tem obvesti druge pogodbenice Sporazuma iz leta 1958, ki uporabljajo Pravilnik ZN, v skladu s katerim je bila podeljena homologacija, s sporočilom na obrazcu, ki je v skladu z vzorcem iz Priloge 1.

3.5 Skladnost proizvodnje

Postopki preverjanja skladnosti proizvodnje so v skladu s postopki iz Dodatka 1 k Sporazumu iz leta 1958 (E/ECE/TRANS/505/Rev.3), pri čemer se upoštevajo naslednje zahteve:

3.5.1 odsevniki, homologirani po tem pravilniku, se izdelajo tako, da so skladni s homologiranim tipom, pri čemer izpolnjujejo zahteve iz odstavkov 4 in 5;

3.5.1.1 izpolnjene so minimalne zahteve za postopke preverjanja skladnosti proizvodnje iz Priloge 2;

3.5.1.2 izpolnjene so minimalne zahteve za vzorčenje iz Priloge 3, ki ga opravi inšpektor;

3.5.2 organ, ki je podelil homologacijo, lahko kadar koli preveri metode preverjanja skladnosti, ki se uporabljajo v posameznem proizvodnem obratu. Ta preverjanja se običajno opravijo enkrat na dve leti;

3.5.3 varnostni trikotniki, homologirani v skladu s tem pravilnikom, so izdelani tako, da so skladni s tipom, homologiranim v skladu s tem pravilnikom.

Skladnost z zahtevami iz odstavkov 4 in 5 se preverja na naslednji način:

3.5.3.1 poleg tega se preveri obstojnost optičnih značilnosti in barve odsevnih optičnih enot varnostnih trikotnikov, ki so skladni s homologiranim tipom in se uporabljajo. V primeru sistematičnih pomanjkljivosti odsevnih optičnih enot varnostnih trikotnikov, ki se uporabljajo in so skladni s homologiranim tipom, se lahko homologacija prekliče. Šteje se, da „sistematična pomanjkljivost“ obstaja, če homologirani tip varnostnega trikotnika ne izpolnjuje zahtev iz odstavka 5;

3.5.4 vsi odsevni materiali za označevanje, homologirani po tem pravilniku, morajo biti proizvedeni tako, da so skladni s homologiranim tipom in izpolnjujejo zahteve iz odstavkov 4 in 5;

3.5.4.1 skladnost proizvodnje se ne izpodbija, če srednja vrednost fotometričnih meritev petih naključno izbranih vzorcev ne odstopa v neugodno smer za več kot 20 odstotkov od predpisanih vrednosti iz odstavkov 4 in 5;

3.5.4.2 skladnost proizvodnje se ne izpodbija, če srednja vrednost kolorimetričnih lastnosti petih naključno izbranih vzorcev izpolnjuje zahteve iz odstavkov 4 in 5, o čemer se presoja z vizualnim pregledom;

3.5.4.3 organ, ki je podelil homologacijo, lahko kadar koli preveri metode preverjanja skladnosti, ki se uporabljajo v posameznem proizvodnem obratu. Ta preverjanja se običajno opravijo enkrat na dve leti.

3.5.5 Vse odsevne table za označevanje, homologirane po tem pravilniku, morajo biti proizvedene tako, da so skladne s homologiranim tipom in izpolnjujejo zahteve iz odstavkov 4 in 5 (v zvezi z odpornostjo proti zunanjim vplivom se uporablja samo odstavek 5.7.6.1).

3.5.5.1 Izpolnjene morajo biti minimalne zahteve za postopke preverjanja skladnosti proizvodnje iz Priloge 2 k temu pravilniku.

3.5.5.2 Izpolnjene morajo biti minimalne zahteve za vzorčenje, ki ga opravi inšpektor, iz Priloge 3 k temu pravilniku.

3.5.5.3 organ, ki je podelil homologacijo, lahko kadar koli preveri metode preverjanja skladnosti, ki se uporabljajo v posameznem proizvodnem obratu. Ta preverjanja se običajno opravijo enkrat na dve leti.

3.6 Kazni za neskladnost proizvodnje

3.6.1 Podeljena homologacija se lahko prekliče, če zahteve iz tega pravilnika niso izpolnjene.

3.6.2 Če pogodbenica Sporazuma iz leta 1958, ki uporablja ta pravilnik, prekliče homologacijo, ki jo je predhodno podelila, o tem nemudoma uradno obvesti druge pogodbenice, ki uporabljajo ta pravilnik, s sporočilom na obrazcu, ki je v skladu z vzorcem iz Priloge 1.

3.7 Dokončno prenehanje proizvodnje

Če imetnik homologacije dokončno preneha proizvajati odsevno napravo, homologirano v skladu s tem pravilnikom, o tem obvesti organ, ki je podelil homologacijo. Po prejemu ustreznega sporočila navedeni organ o tem obvesti druge pogodbenice Sporazuma, ki uporabljajo ta pravilnik, s sporočilom na obrazcu, ki je v skladu z vzorcem iz Priloge 1.

3.8 Nazivi in naslovi tehničnih služb, ki izvajajo homologacijske preskuse, in homologacijskih organov

Pogodbenice Sporazuma, ki uporabljajo ta pravilnik, sekretariatu Združenih narodov sporočijo nazive in naslove tehničnih služb, ki izvajajo homologacijske preskuse, ter homologacijskih organov, ki podeljujejo homologacije in ki se jim pošljejo obrazci, ki potrjujejo podelitev, razširitev, zavrnitev ali preklic homologacije ali dokončno prenehanje proizvodnje v drugih državah.

4. SPLOŠNE ZAHTEVE

Za ta pravilnik se uporabljajo zahteve iz oddelkov 5 „Splošne specifikacije“ in 6 „Posamezne specifikacije“ ter iz prilog, omenjenih v navedenih oddelkih pravilnikov ZN št. 48, 53, 74 ali 86 in njihovih sprememb, ki veljajo v času vložitve vloge za podelitev homologacije za odsevno napravo.

Uporabljajo se zahteve za vsako odsevno napravo in kategorije vozila, na katero naj bi se odsevna naprava namestila, če je njihovo preverjanje med homologacijo odsevne naprave izvedljivo.

4.1 V tem pravilniku se odsevniki ali odsevni materiali ali table za označevanje ali varnostni trikotniki v splošnih opisih v nadaljnjem besedilu imenujejo „odsevne naprave“.

4.1.1 Odsevne naprave morajo biti izdelane tako, da je njihov učinek pri običajni uporabi vedno zadovoljiv. Poleg tega v konstrukciji ali izdelavi ne smejo imeti napak, ki škodljivo vplivajo na njihovo učinkovito delovanje ali vzdrževanje v dobrem stanju.

4.1.2 Sestavnih delov odsevnih naprav ali njihovih delov ne sme biti mogoče enostavno razstaviti.

4.1.3 Način pritrditve materialov za označevanje mora biti trajen in stabilen.

4.1.4 Zunanjo površino odsevne naprave mora biti mogoče enostavno očistiti. Zato ne sme biti hrapava, morebitni neravni deli pa ne smejo onemogočati lahkega čiščenja.

4.1.5 Pri običajni uporabi ni mogoč dostop do notranje površine odsevnikov.

4.1.6 V primeru odsevnikov:

4.1.6.1 odsevne naprave so lahko sestavljene iz odsevnih optičnih enot in filtra, ki morajo biti izdelani tako, da jih pri običajnih pogojih uporabe ni mogoče ločiti;

4.1.6.2 barvanje odsevnih optičnih enot in filtrov z barvo ali lakom ni dovoljeno.

4.2 Pogoji kolorimetričnega preskusa

4.2.1 Preskusni postopek za nočne barve:

4.2.1.1 te specifikacije se uporabljajo le za bele, rdeče ali oranžne odsevne naprave;

4.2.1.2 pri preskušanju barve odsevne naprave se ta naprava osvetli s svetilom A po standardu CIE pri kotu odmika 1/3° in vpadnem kotu V = H = 0°, ali če to povzroči brezbarvno odsevanje, pri kotu V = ± 5°, H = 0°, pri čemer morajo biti trikromatske koordinate odsevane svetlobe znotraj mejnih vrednosti v skladu s specifikacijami za posamezno odsevno napravo iz odstavka 4;

4.2.1.3 bele odsevne naprave ne smejo ustvarjati selektivnega odseva, kar pomeni, da se trikromatske koordinate „x“ in „y“ standardnega svetila „A“, ki se uporablja za osvetljevanje odsevne naprave, po odsevanju odsevne naprave ne smejo spremeniti za več kot 0,01.

4.2.2 Preskusni postopek za dnevne barve:

4.2.2.1 Pri preskušanju dnevne barve materialov se material osvetli s svetilom D 65 po standardu CIE pod kotom 45° glede na pravokotnico in opazuje (meri) vzdolž pravokotnice (geometrija 45/0) s spektrofotometrom v skladu z določbami dokumenta CIE št. 15 (1971).

Barva novega materiala mora biti v mejah v skladu s specifikacijami za posamezno odsevno napravo iz odstavka 5.9.5.2.2.

4.2.3 Preskusni postopek za fluorescenčne barve:

4.2.3.1 Barva fluorescenčnega materiala brez odsevanja:

4.2.3.1.1 Za preskušanje barve fluorescenčnega materiala se material osvetli s svetilom D65 po standardu CIE (ISO 11664-2:2007(E)/CIE S 014-2/E:2006) in izmeri s spektrofotometrom v skladu z določbami publikacije CIE 15:2004 „Recommendations on Colorimetry - Second Edition“ (Priporočila o kolorimetriji – druga izdaja), pri čemer se material osvetli s polikromatsko svetlobo ali z monokromatorjem, ki postopoma zagotovi enako osvetlitev kot svetilo D65 po standardu CIE (ISO 11664-2:2007(E)/CIE S 014-2/E:2006), pod kotom 45° glede na pravokotnico in opazuje vzdolž pravokotnice (geometrija 45/0). V zadnjenavedenem primeru postopna ločljivost Δλ ne sme biti večja od 10 nm. Kot nadomestna možnost so dovoljena podobna „svetila“, če se potrdi, da je postopek kolorimetričnega merjenja enako natančen, kar pomeni, da se kakovost simulacije svetila D65 oceni po metodi iz standarda ISO 23603:2005(E)/CIE S 012/E:2004. Spektralna porazdelitev svetlobe svetila mora biti v kategoriji BC (CIELAB) ali boljša.

Material se osvetli pod kotom 45° glede na pravokotnico in opazuje glede na njo (geometrija 45/0).

4.2.3.2 Barva fluorescenčnega materiala z odsevanjem:

4.2.3.2.1 Za preskušanje barve fluorescenčnega materiala se material osvetli s svetilom D65 po standardu CIE (ISO 11664-2:2007(E)/CIE S 014-2/E:2006) in izmeri s spektrofotometrom v skladu z določbami publikacije CIE 15:2004 „Recommendations on Colorimetry - Second Edition“ (Priporočila o kolorimetriji – druga izdaja), pri čemer se material osvetli s polikromatsko svetlobo ali z monokromatorjem, ki postopoma zagotovi enako osvetlitev kot svetilo D65 po standardu CIE (ISO 11664-2:2007(E)/CIE S 014-2/E:2006). V zadnjenavedenem primeru postopna ločljivost Δλ ne sme biti večja od 10 nm. Kot nadomestna možnost so dovoljena podobna „svetila“, če se potrdi, da je postopek kolorimetričnega merjenja enako natančen, kar pomeni, da se kakovost simulacije svetila D65 oceni po metodi iz standarda ISO 23603:2005(E)/CIE S 012/E:2004. Spektralna porazdelitev svetlobe svetila mora biti v kategoriji BC (CIELAB) ali boljša. Material se osvetli obodno pod kotom 45° glede na pravokotnico in se opazuje vzdolž pravokotnice (obročasta geometrija 45/0) (obodna/pravokotna geometrija), kot je opisano v Prilogi 23.

4.3 Določitev relativne svetlosti:

4.3.1 Za določitev relativne svetlosti se vzorec preskusi:

(a) pri odsevnih napravah brez fluorescence (dnevne barve) in fluorescenčnem materialu brez odsevanja po enakem postopku, kot je opisan v odstavku 4.2.3.1;

(b) pri fluorescenčnem materialu z odsevanjem po enakem postopku, kot je opisan v odstavku 4.2.3.2;

4.3.1.1 s primerjanjem svetlosti L vzorca in svetlosti Lo idealnega difuzorja, katerega relativna svetlost βo je znana, pod enakimi pogoji osvetljenosti in opazovanja; relativna svetlost β vzorca se nato izračuna s formulo:

$$\beta = \frac{L}{L_o} \cdot \beta_o$$

4.3.1.2 če je bila barva fluorescenčnega materiala kolorimetrično določena v skladu z odstavkom 4.2.3, se β izračuna na podlagi razmerja med trikromatskimi komponentami Y vzorca in trikromatskimi komponentami idealnega difuzorja Y_o z naslednjo formulo:

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

5. POSEBNE TEHNIČNE ZAHTEVE

5.1 Tehnične zahteve glede odsevnikov razredov IA in IB (simbola „IA“ in „IB“)

5.1.1 Vsak odsevnik razredov IA in IB pri preskušanju v skladu z odstavkom 5.1.7 izpolnjuje:

(a) zahteve glede mer in oblike iz Priloge 5 ter

(b) fotometrične in kolorimetrične zahteve iz odstavkov 5.1.4 do 5.1.5 ter

(c) fizične in mehanske zahteve iz odstavka 5.1.7 glede na vrsto materialov in konstrukcijo odsevnih naprav.

5.1.2 Vložnik predloži za homologacijo deset vzorcev, ki se preskusijo v časovnem zaporedju iz odstavka 5.1.7.

5.1.3 Preskusni postopek

5.1.3.1 Po preverjanju skladnosti s splošnimi specifikacijami (odstavek 4) ter specifikacijami za obliko in mere (Priloga 5) se na desetih vzorcih opravi preskus odpornosti proti toploti, opisan v Prilogi 6, vsaj eno uro po tem preskusu pa se preverijo njihove kolorimetrične značilnosti iz odstavka 5.1.5 in koeficient svetilnosti iz odstavka 5.1.4 za kot odmika 20’ in vpadni kot V = H = 0° ali po potrebi v legi iz odstavkov 1.1 in 1.2 Priloge 4.

Nato se na dveh odsevnih napravah, ki sta pokazali najnižjo oziroma najvišjo vrednost, opravi celoten preskus, kot je prikazano v odstavku 5.1.4.

Laboratoriji ta dva vzorca obdržijo za dodatne preskuse, ki bi bili lahko potrebni.

Ostalih osem vzorcev se razdeli v štiri skupine po dva:

Prva skupina:	na obeh vzorcih se zaporedno opravi preskus neprepustnosti za vodo (Priloga 7), nato pa, če je rezultat tega preskusa zadovoljiv, preskus odpornosti proti gorivom in mazivom (prilogi 9 in 10).
Druga skupina:	na obeh vzorcih se po potrebi opravi preskus korozije iz Priloge 11 in nato preskus odpornosti hrbtne strani odsevne naprave proti obrabi iz Priloge 12.
Tretja skupina:	na obeh vzorcih se opravi preskus obstojnosti optičnih značilnosti odsevne naprave pri staranju iz Priloge 14.
Četrta skupina:	na obeh vzorcih se opravi preskus obstojnosti barve (Priloga 21).

5.1.3.2 Po preskusih iz odstavka 5.1.3.1 morajo odsevne naprave iz vsake skupine imeti:

5.1.3.2.1 barvo, ki izpolnjuje zahteve iz odstavka 5.1.5;

5.1.3.2.2 koeficient svetilnosti, ki izpolnjuje zahteve iz odstavka 5.1.4. Preverjanje se opravi le za kot odmika 20’ in vpadni kot V = H = 0° ali, če je potrebno, v vseh legah, določenih v odstavkih 1.1 in 1.2 Priloge 4.

5.1.4 Najnižje vrednosti koeficienta svetilnosti odsevanja

5.1.4.1 V vlogi za podelitev homologacije vložnik določi eno ali več referenčnih osi ali razpon referenčnih osi, ki ustrezajo vpadnemu kotu V = H = 0°, v tabeli koeficientov svetilnosti (CIL).

5.1.4.2 Kadar proizvajalec določi več kot eno referenčno os ali razpon različnih referenčnih osi, se ponovi več fotometričnih meritev, pri čemer se pri vsaki meritvi kot referenca uporabi druga referenčna os ali skrajna referenčna os iz razpona, ki ga določi proizvajalec.

5.1.4.3 Pri fotometričnih meritvah se uporabi samo tisti del svetleče površine, ki ga določajo ravnine, ki ležijo ob skrajnih zunanjih delih optičnega sistema odsevne naprave, kot to določi proizvajalec, ter ki se pri odsevnikih razreda IA ali IB nahaja v krogu s premerom 200 mm, pri čemer se svetleča površina omeji na 100 cm^2, ne da bi površina odsevnih optičnih enot morala doseči to velikost. Proizvajalec navede obris površine, ki jo je treba uporabiti.

5.1.4.4 Razreda IA in IB

5.1.4.4.1 Pri merjenju v skladu z odstavkom 3 Priloge 4 morajo biti vrednosti koeficienta svetilnosti (CIL) rdečih odsevnih naprav enake vrednostim za navedene kote odmika in vpadne kote iz tabele 3, izraženim v mcd/lx, ali višje.

Tabela 3

Zahteve za vrednosti koeficienta svetilnosti (razreda IA in IB)[$mcd.lx^{-1}$]

Razred	Kot odmikaα	Vpadni koti (v stopinjah)			
		Navpično V	0°	± 10°	± 5°
		Vodoravno H	0°	0°	± 20
IA, IB	20’		300	200	100
	1° 30’		5	2,8	2,5

Vrednosti koeficienta svetilnosti, ki so nižje od navedenih vrednosti v zadnjih dveh stolpcih tabele 3, niso dovoljene znotraj prostorskega kota, katerega referenčno središče je njegov vrh in ki je omejen z ravninama, ki imata presečišče v naslednjih premicah:

(V = ± 10°, H = 0°) (V = ± 5°, H = ± 20°).

5.1.4.4.2 Vrednosti koeficienta svetilnosti za oranžne odsevne naprave razreda IA ali IB morajo biti vsaj enake vrednostim iz tabele 3, pomnoženim s koeficientom 2,5.

5.1.4.4.3 Vrednosti koeficienta svetilnosti za bele odsevne naprave razreda IA ali IB morajo biti vsaj enake vrednostim iz tabele 3, pomnoženim s koeficientom 4.

5.1.4.5 Če pa naj bi se odsevna naprava razreda IA ali IB vgradila tako, da je njena ravnina H na višini vgradnje manj kot 750 mm nad tlemi, se vrednosti koeficienta svetilnosti preverijo le do kota 5° navzdol.

5.1.5 Barva svetlobe, ki jo odbija naprava:

5.1.5.1 preskušanje barve za odsevno napravo (nočna barva) se izvede v skladu s postopkom iz odstavka 4.2.1;

5.1.5.2 trikromatske koordinate odsevane svetlobe morajo biti znotraj mejnih vrednosti za rdečo, oranžno ali belo nočno barvo, kot je določeno v Pravilniku ZN št. 48.

5.1.6 Posebne specifikacije (preskusi)/odpornost proti zunanjim vplivom

Glede na vrsto materialov, iz katerih so izdelane odsevne naprave in zlasti njihove optične enote, lahko homologacijski organi laboratorijem dovolijo opustitev nekaterih nepotrebnih preskusov, pri čemer je treba v takih primerih v „opombah“ v obvestilu o homologaciji navesti, da taki preskusi niso bili opravljeni.

To velja samo za preskuse iz prilog 11, 12, 14 in 21.

5.1.7 Časovno zaporedje preskusov

Tabela 4

Časovno zaporedje preskusov (razreda IA in IB)

Številka priloge	Preskusi	Vzorci									
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
–	Splošne specifikacije: vizualni pregled	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
5	Oblike in mere: vizualni pregled	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
6	Toplota: 48 ur pri 65 °C ± 2 °C	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	vizualni pregled odstopanja	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
23	Kolorimetrija: vizualni pregled Trikromatske koordinate v primeru dvoma	x	x x	x	x	x	x	x	x	x	x
4	Fotometrija: omejena na 20’ in V = H = 0°	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
4	Popolna fotometrija			x	x						
7	Voda: 10 min. v običajni legi 10 min. v obrnjeni legi vizualni pregled							x x x	x x x		
23	Kolorimetrija: vizualni pregled Trikromatske koordinate v primeru dvoma							x x	x x		
4	Fotometrija: omejena na 20’ in V = H = 0°							x	x		
9	Motorna goriva: 5 min vizualni pregled							x x	x x		
10	Olja: 5 min vizualni pregled							x x	x x		
23	Kolorimetrija: vizualni pregled Trikromatske koordinate v primeru dvoma							x	x		
4	Fotometrija: omejena na 20’ in V = H = 0°							x	x		
8	Korozija: 24 ur dvourni interval 24 ur vizualni pregled					x x x x	x x x x				

Številka priloge	Preskusi	Vzorci									
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
12	Hrbtna stran: 1 min vizualni pregled					x x	x x				
	Kolorimetrija: vizualni pregled Trikromatske koordinate v primeru dvoma					x x	x x				
	Fotometrija: omejena na 20' in V = H = 0°					x	x				
14	Obstojnost pri staranju										
23	Kolorimetrija: vizualni pregled ali trikromatske koordinate										
4	Fotometrija: omejena na 20' in V = H = 0°										
13	Obstojnost barve										
23	Kolorimetrija: vizualni pregled ali trikromatske koordinate										
4	Fotometrija: omejena na 20' in V = H = 0°										
	Predložitev vzorcev organu			x	x						

5.2 Tehnične zahteve glede odsevnikov razredov IIIA in IIIB (simbola „IIIA“ in „IIIB“)

5.2.1 Vsak odsevnik razredov IIIA in IIIB pri preskušanju v skladu z odstavkom 5.2.6 izpolnjuje:

(a) zahteve glede mer in oblike iz Priloge 5 ter

(b) fotometrične in kolorimetrične zahteve iz odstavkov 5.2.3 do 5.2.4 ter

(c) fizične in mehanske zahteve iz odstavka 5.2.6 glede na vrsto materialov in konstrukcijo odsevnih naprav.

5.2.2 Vložnik predloži za homologacijo deset vzorcev, ki se preskusijo v časovnem zaporedju iz odstavka 5.2.6.

5.2.2.1 Po preverjanju skladnosti s splošnimi specifikacijami (odstavek 4) ter specifikacijami za obliko in mere (Priloga 5) se na desetih vzorcih opravi preskus odpornosti proti toploti, opisan v Prilogi 6, vsaj eno uro po tem preskusu pa se preverijo njihove kolorimetrične značilnosti iz odstavka 5.2.4 in koeficient svetilnosti iz odstavka 5.2.3 za kot odmika 20' in vpadni kot V = H = 0° ali po potrebi v legi iz odstavkov 1.1 in 1.2 Priloge 4.

Nato se na dveh odsevnih napravah, ki sta pokazali najnižjo oziroma najvišjo vrednost, opravi celoten preskus, kot je prikazano v odstavku 5.2.4.

Laboratoriji ta dva vzorca obdržijo za dodatne preskuse, ki bi bili lahko potrebni.

Ostalih osem vzorcev se razdeli v štiri skupine po dva:

Prva skupina: na obeh vzorcih se zaporedno opravi preskus neprepustnosti za vodo (Priloga 7), nato pa, če je rezultat tega preskusa zadovoljiv, preskus odpornosti proti gorivom in mazivom (prilogi 9 in 10).

Druga skupina:	na obeh vzorcih se po potrebi opravi preskus korozije iz Priloge 11 in nato preskus odpornosti hrbtne strani odsevne naprave proti obrabi iz Priloge 12.
Tretja skupina:	na obeh vzorcih se opravi preskus obstojnosti optičnih značilnosti odsevne naprave pri staranju iz Priloge 14.
Četrta skupina:	na obeh vzorcih se opravi preskus obstojnosti barve (Priloga 21).

5.2.2.2 Po preskusih iz odstavka 5.2.2.1 morajo odsevne naprave iz vsake skupine imeti:

5.2.2.2.1 barvo, ki izpolnjuje zahteve iz odstavka 5.2.4;

5.2.2.2.2 koeficient svetilnosti, ki izpolnjuje zahteve iz odstavka 5.2.3. Preverjanje se opravi le za kot odmika 20' in vpadni kot V = H = 0° ali, če je potrebno, v vseh legah, določenih v odstavkih 1.1 in 1.2 Priloge 4.

5.2.3 Najnižje vrednosti koeficienta svetilnosti odsevanja:

5.2.3.1 Pri merjenju v skladu s Prilogo 4 morajo biti vrednosti koeficienta svetilnosti rdečih odsevnih naprav enake ali višje od vrednosti iz tabele 5, izraženih v mcd/lx, za navedene kote odmika in vpadne kote.

Tabela 5

Zahteve za vrednosti koeficienta svetilnosti (razreda IIIA in IIIB)[mcd.lx^{-1}]

Razred	Kot odmikaα	Vpadni koti (v stopinjah)			
		Navpično V	0°	± 10°	± 5°
		Vodoravno H	0°	0°	± 20°
IIIA, IIIB	20'		450	200	150
	1° 30'		12	8	8

Vrednosti koeficienta svetilnosti, ki so nižje od navedenih vrednosti v zadnjih dveh stolpcih tabele 5, niso dovoljene znotraj prostorskega kota, katerega referenčno središče je njegov vrh in ki je omejen z ravninama, ki imata presečišče v naslednjih premicah:

(V = ± 10°, H = 0°) (V = ± 5°, H = ± 20°).

5.2.3.2 Če pa naj bi se odsevna naprava razreda IIIA ali IIIB vgradila tako, da je njena ravnina H na višini vgradnje manj kot 750 mm nad tlemi, se vrednosti koeficienta svetilnosti preverijo le do kota 5° navzdol.

5.2.4 Barva svetlobe, ki jo odbija naprava:

5.2.4.1 preskušanje barve za odsevno napravo (nočna barva) se izvede v skladu s postopkom iz odstavka 4.2.1;

5.2.4.2 trikromatske koordinate odsevane svetlobe morajo biti znotraj mejnih vrednosti za rdečo nočno barvo, kot je določeno v Pravilniku ZN št. 48.

5.2.5 Posebne specifikacije (preskusi)/odpornost proti zunanjim vplivom

Glede na vrsto materialov, iz katerih so izdelane odsevne naprave in zlasti njihove optične enote, lahko homologacijski organi laboratorijem dovolijo opustitev nekaterih nepotrebnih preskusov, pri čemer je treba v takih primerih v „opombah" v obvestilu o homologaciji navesti, da taki preskusi niso bili opravljeni.

To velja samo za preskuse iz prilog 11, 12, 14 in 21.

5.2.6 Časovno zaporedje preskusov

Tabela 6

Časovno zaporedje preskusov (razreda IIIA in IIIB)

Številka priloge	Preskusi		Vzorci									
			a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
–	Splošne specifikacije: vizualni pregled		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
5	Oblike in mere: vizualni pregled		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
6	Toplota: 48 ur pri 65 °C ± 2 °C		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	vizualni pregled odstopanja		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
23	Kolorimetrija: vizualni pregled		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Trikromatske koordinate v primeru dvoma			x								
	Fotometrija: omejena na 20' in V = H = 0°		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
4	Popolna fotometrija				x	x						
7	Voda:	10 min. v običajni legi							x	x		
		10 min. v obrnjeni legi							x	x		
		vizualni pregled							x	x		
23	Kolorimetrija: vizualni pregled								x	x		
	Trikromatske koordinate v primeru dvoma								x	x		
4	Fotometrija: omejena na 20' in V = H = 0°								x	x		
9	Motorna goriva:	5 min							x	x		
		vizualni pregled							x	x		
10	Olja:	5 min							x	x		
		vizualni pregled							x	x		
23	Kolorimetrija: vizualni pregled								x	x		
	Trikromatske koordinate v primeru dvoma											
4	Fotometrija: omejena na 20' in V = H = 0°								x	x		
8	Korozija:	24 ur					x	x				
		dvourni interval					x	x				
		24 ur					x	x				
		vizualni pregled					x	x				
12	Hrbtna stran:	1 min					x	x				
		vizualni pregled					x	x				

Številka priloge	Preskusi	Vzorci									
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
23	Kolorimetrija: vizualni pregled Trikromatske koordinate v primeru dvoma					x x	x x				
4	Fotometrija: omejena na 20' in V = H = 0°					x	x				
14	Obstojnost pri staranju										
23	Kolorimetrija: vizualni pregled ali trikromatske koordinate										
4	Fotometrija: omejena na 20' in V = H = 0°										
13	Obstojnost barve										
23	Kolorimetrija: vizualni pregled ali trikromatske koordinate										
4	Fotometrija: omejena na 20' in V = H = 0°										
	Predložitev vzorcev organu			x	x						

5.3 Tehnične zahteve glede odsevnikov razreda IVA (simbol „IVA“)

5.3.1 Vsak odsevnik razreda IVA pri preskušanju v skladu z odstavkom 5.3.7 izpolnjuje:

(a) zahteve glede mer in oblike iz Priloge 5 ter

(b) fotometrične in kolorimetrične zahteve iz odstavkov 5.3.4 do 5.3.5 ter

(c) fizične in mehanske zahteve iz odstavka 5.3.7 glede na vrsto materialov in konstrukcijo odsevnih naprav.

5.3.2 Vložnik predloži za homologacijo deset vzorcev, ki se preskusijo v časovnem zaporedju iz odstavka 5.3.7.

5.3.3 Preskusni postopek

5.3.3.1 Po preverjanju skladnosti s specifikacijami iz odstavka 4 ter specifikacijami za obliko in mere iz Priloge 5 se na desetih vzorcih opravi preskus odpornosti proti toploti iz Priloge 6, vsaj eno uro po tem preskusu pa se preverijo njihove kolorimetrične značilnosti iz odstavka 5.3.5 in koeficient svetilnosti iz odstavka 5.3.4 za kot odmika 20' in vpadni kot V = H = 0° ali po potrebi v legah iz odstavkov 1.1 in 1.2 Priloge 4. Nato se na dveh odsevnih napravah, ki sta pokazali najnižjo oziroma najvišjo vrednost, opravi celoten preskus, kot je prikazano v odstavku 5.3.4. Laboratoriji ta dva vzorca obdržijo za dodatne preskuse, ki bi bili lahko potrebni.

5.3.3.2 Od preostalih osmih vzorcev se naključno izberejo štirje in razdelijo v dve skupini po dva vzorca.

Prva skupina:

Na obeh vzorcih se zaporedno opravi preskus neprepustnosti za vodo iz Priloge 7, nato pa, če je rezultat tega preskusa zadovoljiv, preskus odpornosti proti gorivom in mazivom iz prilog 9 in 10.

Druga skupina:

Na obeh vzorcih se po potrebi opravi preskus korozije (Priloga 11) in nato preskus odpornosti hrbtne strani odsevne naprave proti obrabi iz Priloge 12, pri čemer se na teh dveh vzorcih opravi tudi preskus odpornosti proti udarcem iz Priloge 18.

5.3.3.3 Po preskusih iz zgornjega odstavka morajo odsevne naprave iz vsake skupine imeti:

5.3.3.3.1 barvo, ki izpolnjuje zahteve iz odstavka 5.3.5. Ta se preveri po kvalitativnem postopku, v primeru dvoma pa potrdi po kvantitativnem postopku;

5.3.3.3.2 koeficient svetilnosti, ki izpolnjuje zahteve iz odstavka 5.3.4.

Preverjanje se opravi le za kot odmika 20' in vpadni kot V = H = 0°, ali, če je potrebno, v legah, določenih v odstavkih 1.1 in 1.2 Priloge 4.

5.3.3.4 Štiri preostale vzorce je mogoče po potrebi uporabiti za katere koli druge namene.

5.3.4 Najnižje vrednosti koeficienta svetilnosti odsevanja

5.3.4.1 Pri merjenju v skladu z odstavkom 3 Priloge 4 morajo biti vrednosti koeficienta svetilnosti naprav razreda IVA enake ali višje od vrednosti iz tabele 7, izraženih v mcd/lx, za navedene kote odmika in vpadne kote.

Tabela 7

Zahteve za vrednosti koeficienta svetilnosti (razred IVA)[mcd.lx^{-1}]

Barva	Kot odmikaα	Vpadni koti (v stopinjah)						
		Navpično V	0	± 10	0	0	0	0
		Vodoravno H	0	0	± 20	± 30	± 40	± 50
Bela	20'		1 800	1 200	610	540	470	400
	1° 30'		34	24	15	15	15	15
Oranžna	20'		1 125	750	380	335	290	250
	1° 30'		21	15	10	10	10	10
Rdeča	20'		450	300	150	135	115	100
	1° 30'		9	6	4	4	4	4

5.3.4.2 Če pa naj bi se odsevna naprava razreda IVA vgradila tako, da je njena ravnina H na višini vgradnje manj kot 750 mm nad tlemi, se vrednosti koeficienta svetilnosti preverijo le do kota 5° navzdol.

5.3.5 Barva svetlobe, ki jo odbija naprava

5.3.5.1 Preskušanje barve za odsevno napravo (nočna barva) se izvede v skladu s postopkom iz odstavka 4.2.1.

5.3.5.2 Trikromatske koordinate odsevane svetlobe morajo biti znotraj mejnih vrednosti za rdečo, oranžno ali belo nočno barvo, kot je določeno v Pravilniku ZN št. 48.

5.3.6 Posebne specifikacije (preskusi)/odpornost proti zunanjim vplivom

Glede na vrsto materialov, iz katerih so izdelane odsevne naprave in zlasti njihove optične enote, lahko homologacijski organi laboratorijem dovolijo opustitev nekaterih nepotrebnih preskusov, pri čemer je treba v takih primerih v „opombah“ v obvestilu o homologaciji navesti, da taki preskusi niso bili opravljeni.

To velja samo za preskuse iz prilog 11, 12, 14 in 21.

5.3.7 Časovno zaporedje preskusov za razred IVA

Tabela 8

Časovno zaporedje preskusov (razred IVA)

Številka priloge	Preskusi		Vzorci									
			a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
–	Splošne specifikacije: vizualni pregled		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
5	Oblika in mere: vizualni pregled		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
6	Toplota: 48 ur pri 65 °C ± 2 °C Vizualni pregled odstopanja		x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x
23	Kolorimetrija: vizualni pregled Trikromatske koordinate v primeru dvoma		x	x x	x	x	x	x	x	x	x	x
4	Fotometrija: omejena na 20’ in V = H = 0°		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
4	Popolna fotometrija		x	x								
7	Voda:	10 min. v običajni legi 10 min. v obrnjeni legi vizualni pregled			x x x	x x x						
9	Motorna goriva:	5 min vizualni pregled			x x	x x						
10	Olja:	5 min vizualni pregled			x x	x x						
23	Kolorimetrija: vizualni pregled Trikromatske koordinate v primeru dvoma				x x	x x						
4	Fotometrija: omejena na 20’ in V = H = 0°				x	x						
8	Korozija:	24 ur dvourni interval 24 ur vizualni pregled					x x x x	x x x x				
12	Hrbtna stran:	1 min vizualni pregled					x x	x x				

Številka priloge	Preskusi	Vzorci									
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
18	Udarec vizualni pregled					x x	x x				
23	Kolorimetrija: vizualni pregled Trikromatske koordinate v primeru dvoma					x x	x x				
4	Fotometrija: omejena na 20' in V = H = 0°					x	x				
	Predložitev vzorcev organu	x	x								

5.4 Tehnične zahteve glede odsevnih oznak razreda C (simbol „C“)

5.4.1 Vsaka odsevna oznaka razreda C pri preskušanju v skladu z odstavkom 5.4.3 izpolnjuje:

(a) zahteve glede mer in oblike iz Priloge 5 ter

(b) fotometrične in kolorimetrične zahteve iz odstavkov 5.4.4 do 5.4.5 ter

(c) fizične in mehanske zahteve iz odstavka 5.4.6.

5.4.2 Vložnik za homologacijo predloži:

5.4.2.1 pet preskusnih vzorcev trakov odsevnih materialov za označevanje, ki jih mora predložiti preskusnemu laboratoriju. Dolžina predloženih trakov mora biti najmanj tri metre.

5.4.2.2 Preskusni vzorci morajo biti reprezentativni za trenutno proizvodnjo in proizvedeni v skladu s priporočili proizvajalcev odsevnih materialov za označevanje ([1]).

5.4.2.3 Vzorci se preskusijo v časovnem zaporedju iz odstavka 5.4.7.

5.4.3 Preskusni postopek

5.4.3.1 Po preverjanju skladnosti s splošnimi specifikacijami (odstavek 4) ter specifikacijami za obliko in mere (Priloga 5) se na vzorcih pred preskusi iz odstavkov 5.4.4 in 5.4.5 opravi preskus odpornosti proti toploti iz Priloge 6.

5.4.3.2 Fotometrične in kolorimetrične meritve se lahko izvedejo na petih vzorcih. Upoštevajo se srednje vrednosti.

5.4.3.3 Za druge preskuse je treba uporabiti vzorce, na katerih še ni bil opravljen noben preskus.

5.4.4 Najnižje vrednosti koeficienta odsevanja

Fotometrične specifikacije za odsevne oznake razreda C:

5.4.4.1 Pri merjenju v skladu s Prilogo 4 koeficient odsevanja R' v kandelah na m^2 na luks ($cd/m^2/lux$) odsevnih površin nove oznake ne sme biti manjši od tistega, navedenega v tabeli 9 za bele, rumene in rdeče materiale.

([1]) Preskusni vzorci odsevnih materialov za označevanje morajo biti nalepljeni na obrobljene in razmaščene aluminijaste plošče debeline 2 mm, pred preskušanjem pa morajo biti kondicionirani 24 ur pri temperaturi 23 °C ± 2 °C in relativni vlažnosti 50 % ± 5 %.

Tabela 9

Najnižje vrednosti koeficienta odsevanja R' [cd • m^{-2} • lx^{-1}]

Kot opazovanja α [°]	Vpadni kot β [°]					
α = 0,33 (20')	*β1*	0	0	0	0	0
	β2	5	20	30	40	60
Barva						
Rumena		300	–	130	75	10
Bela		450	–	200	95	16
Rdeča		120	60	30	10	–

5.4.5 Barva svetlobe, ki jo odbija naprava

5.4.5.1 Preskušanje barve za odsevno napravo (nočna barva) se izvede v skladu s postopkom iz odstavka 4.2.1.

5.4.5.2 Trikromatske koordinate odsevane svetlobe morajo biti znotraj mejnih vrednosti za rdečo, oranžno ali belo nočno barvo, kot je določeno v Pravilniku ZN št. 48.

5.4.6 Posebne specifikacije (preskusi)/odpornost proti zunanjim vplivom

5.4.6.1 Odpornost proti preperevanju

Na primerku se izvede preskus iz Priloge 13.

5.4.6.2 Odpornost proti koroziji

Na primerku vzorčne enote se izvede preskus iz Priloge 11.

5.4.6.3 Odpornost proti gorivom

Na primerku vzorčne enote se izvede preskus iz Priloge 9.

5.4.6.4 Odpornost proti toploti

Na primerku vzorčne enote se izvede preskus iz Priloge 6.

5.4.6.5 Obstojnost pri čiščenju

Na primerku vzorčne enote se izvede preskus iz Priloge 15.

5.4.6.6 Stabilnost fotometričnih značilnosti

Na primerku vzorčne enote se izvede preskus iz Priloge 14.

5.4.6.7 Odpornost proti prodiranju vode

Na primerku vzorčne enote se izvede preskus iz Priloge 7.

5.4.6.8 Adhezijska trdnost (za lepilne materiale)

Na primerku vzorčne enote se izvede preskus iz Priloge 16.

5.4.6.9 Upogibanje

Za vzorce, namenjene lepljenju na upogljivo podlago, na primer na ponjavo, velja naslednje:

Na primerku vzorčne enote se izvede preskus iz Priloge 17.

5.4.7 Časovno zaporedje preskusov za razred C

5.4.7.1 Preskusnemu laboratoriju se predloži pet preskusnih vzorcev trakov ali ravnin odsevnih materialov za označevanje. Dolžina predloženih trakov mora biti najmanj tri metre; v primeru ravnin je treba predložiti vsaj površino velikosti 500 x 500 mm.

5.4.7.2 Preskusni vzorci morajo biti reprezentativni za trenutno proizvodnjo in proizvedeni v skladu s priporočili proizvajalcev odsevnih materialov za označevanje ([2]).

5.4.7.3 Po preverjanju skladnosti s splošnimi specifikacijami (odstavek 4) ter specifikacijami za obliko in mere (Priloga 5) se na vzorcih pred preskusi iz prilog 6 in 7 opravi preskus odpornosti proti toploti iz Priloge 8.

5.4.7.4 Fotometrične in kolorimetrične meritve se lahko izvedejo na petih vzorcih. Upoštevajo se srednje vrednosti.

5.4.7.5 Za druge preskuse je treba uporabiti vzorce, na katerih še ni bil opravljen noben preskus.

5.5 Tehnične zahteve glede odsevnih oznak razredov D in E (simbola „D“ in „E“)

5.5.1 Vsaka odsevna oznaka razredov D in E izpolnjuje fotometrične zahteve iz odstavkov 5.5.3 do 5.5.5.

5.5.2 Vložnik za homologacijo predloži:

5.5.2.1 pet preskusnih vzorcev ravnin odsevnih materialov za označevanje, ki jih mora predložiti preskusnemu laboratoriju. V primeru ravnin je treba predložiti vsaj površino velikosti 500 x 500 mm.

5.5.2.2 Preskusni vzorci morajo biti reprezentativni za trenutno proizvodnjo in proizvedeni v skladu s priporočili proizvajalcev odsevnih materialov za označevanje ([3]).

5.5.3 Preskusni postopek

Vsaka odsevna oznaka razredov D in E izpolnjuje zahteve preverjanj in preskusov iz odstavka 5.5.5.

5.5.4 Najvišje vrednosti koeficienta odsevanja

([2]) Preskusni vzorci odsevnih materialov za označevanje morajo biti nalepljeni na obrobljene in razmaščene aluminijaste plošče debeline 2 mm, pred preskušanjem pa morajo biti kondicionirani 24 ur pri temperaturi 23 °C ± 2 °C in relativni vlažnosti 50 % ± 5 %.

([3]) Preskusni vzorci odsevnih materialov za označevanje morajo biti nalepljeni na obrobljene in razmaščene aluminijaste plošče debeline 2 mm, pred preskušanjem pa morajo biti kondicionirani 24 ur pri temperaturi 23 °C ± 2 °C in relativni vlažnosti 50 % ± 5 %.

Tabela 10

Fotometrične specifikacije za razločne oznake ali grafike razredov D in E: najvišje vrednosti koeficienta odsevanja R' [cd • m^{-2} • lx^{-1}]

Kot opazovanja α [°]		Vpadni kot β (°)				
α = 0,33° (20')		β_1	0	0	0	0
		β_2	5	30	40	60
Poljubna barva	razred D		150	65	37	5
	razred E		50	22	12	1

Opomba: če ima vzorec oznako usmerjenosti, se navedene vrednosti opazujejo samo za to usmerjenost. Pri preskusnih vzorcih brez oznake usmerjenosti se morajo opazovati tudi vrednosti pri usmerjenosti 0° in 90°.

5.5.5 Barva svetlobe, ki jo odbija naprava

5.5.5.1 Odsevne razločne oznake in/ali grafike (razreda D in E) so lahko poljubne barve.

5.5.6 Posebne specifikacije (preskusi)/odpornost proti zunanjim vplivom

5.5.6.1 Oglaševanje, ki vključuje odsevne logotipe, razločne oznake ali črke/znake, mora biti dostojno.

Če je skupna odsevna površina manjša od 2 m^2, se lahko uporabijo materiali za označevanje razreda „D“, če pa je velika najmanj 2 m^2, morajo biti uporabljeni materiali razreda „E“ ([4]).

5.5.6.2 Beli odsevni materiali za označevanje, namenjeni uporabi kot podlaga ali ozadje pri postopku tiskanja za popolnoma barvne logotipe in oznake razreda „E“, ki se uporabljajo, brez nepotiskanih črnih območij, lahko izpolnjujejo zahteve iz Priloge 7 za materiale razreda „D“ in morajo biti označeni kot razred „D/E“.

5.5.6.3 Homologacijski organi lahko glede na vrsto odsevnega materiala za označevanje laboratorijem dovolijo, da opustijo nekatere nepotrebne preskuse, če je taka opustitev navedena med „opombami“ v obvestilu o homologaciji.

5.6 Tehnične zahteve glede odsevnih oznak razreda F in odsevnih tabel za označevanje razreda 5

5.6.1 Vsaka odsevna oznaka razreda F izpolnjuje zahteve preverjanj in preskusov za:

(a) mere in obliko iz Priloge 5 ter

(b) fotometrične in kolorimetrične zahteve iz odstavkov 5.6.4 do 5.6.5 ter

(c) fizične in mehanske zahteve iz odstavka 5.5.6.

5.6.2 Vložnik za homologacijo predloži naslednje:

([4]) Nič v tem pravilniku ne preprečuje možnosti, da nacionalni organi prepovejo uporabo odsevnega oglaševanja, logotipov, razločnih oznak in črk/znakov, kot je opredeljeno v odstavku 2.1.2.

5.6.2.1 Preskusnemu laboratoriju se predloži pet preskusnih vzorcev trakov ali ravnin odsevnih materialov za označevanje. Dolžina predloženih trakov mora biti najmanj tri metre; v primeru ravnin je treba predložiti vsaj površino velikosti 500 x 500 mm.

5.6.2.2 Preskusni vzorci morajo biti reprezentativni za trenutno proizvodnjo in proizvedeni v skladu s priporočili proizvajalcev odsevnih materialov za označevanje ([5]).

Vzorci se preskusijo v časovnem zaporedju iz odstavka 5.6.4.

5.6.3 Preskusni postopek

Vsaka odsevna oznaka razredov F in 5 izpolnjuje zahteve preverjanj in preskusov iz odstavkov 5.6.4 in 5.6.5.

5.6.4 Najnižje vrednosti koeficienta odsevanja

Fotometrične specifikacije za odsevne oznake razreda F:

Tabela 11

Najnižje vrednosti koeficienta odsevanja R' [cd • m^{-2} • lx^{-1}]

Kot opazovanja α [°]	Vpadni kot β [°]					
α = 0,33 (20')	*β1*	0	0	0	0	0
	β2	5	20	30	40	60
Barva						
Bela		450	–	200	95	16
Rdeča		120	60	30	10	–

Fotometrične specifikacije za odsevne oznake razreda 5:

Preglednica 11-2

Najnižje vrednosti koeficienta odsevanja R' [cd • m^{-2} • lx^{-1}]

Kot opazovanja α [°]	Vpadni kot β [°]				
α = 0,33 (20')	β1	0	0	0	0
	β2	5	30	40	60
Barva					
Bela		450	200	95	16
Rdeča		120	30	10	2

5.6.5 Barva svetlobe, ki jo odbija naprava

5.6.5.1 Preskušanje dnevne barve za odsevno napravo se izvede v skladu s postopkom iz odstavka 4.2.2.

([5]) Preskusni vzorci odsevnih materialov za označevanje morajo biti nalepljeni na obrobljene in razmaščene aluminijaste plošče debeline 2 mm, pred preskušanjem pa morajo biti kondicionirani 24 ur pri temperaturi 23 °C ± 2 °C in relativni vlažnosti 50 % ± 5 %.

5.6.5.2 Trikromatske koordinate odsevane svetlobe morajo biti znotraj mejnih vrednosti za rdečo in belo barvo, kot je določeno v Pravilniku ZN št. 48.

5.6.5.3 Relativna svetlost, določena v skladu z odstavkom 4.2.2, je:

≥ 0,03 za rdečo barvo,

≥ 0,25 za belo barvo.

5.6.6 Posebne specifikacije (preskusi)/odpornost proti zunanjim vplivom

5.6.6.1 Odpornost proti preperevanju

Na primerku se izvede preskus iz Priloge 13.

5.6.6.2 Odpornost proti koroziji

Na primerku vzorčne enote se izvede preskus iz Priloge 11.

5.6.6.3 Odpornost proti gorivom

Na primerku vzorčne enote se izvede preskus iz Priloge 9.

5.6.6.4 Odpornost proti toploti

Na primerku vzorčne enote se izvede preskus iz Priloge 6.

5.6.6.5 Obstojnost pri čiščenju

Na primerku vzorčne enote se izvede preskus iz Priloge 15.

5.6.6.6 Stabilnost fotometričnih značilnosti

Na primerku vzorčne enote se izvede preskus iz Priloge 14.

5.6.6.7 Odpornost proti prodiranju vode

Na primerku vzorčne enote se izvede preskus iz Priloge 7.

5.6.6.8 Adhezijska trdnost (za lepilne materiale)

Na primerku vzorčne enote se izvede preskus iz Priloge 16.

5.6.6.9 Upogibanje

Za vzorce, namenjene lepljenju na upogljivo podlago, na primer na ponjavo, velja naslednje:

Na primerku vzorčne enote se izvede preskus iz Priloge 17.

5.6.7 V primeru tabel:

Na primerku cele table se izvede preskus togosti tabel iz Priloge 19.

5.7 Tehnične zahteve glede odsevnih tabel za označevanje razredov 1, 2, 3 in 4

5.7.1 Odsevne naprave iz tega odstavka morajo izpolnjevati:

(a) pogoje glede mer in oblike iz Priloge 5 ter

(b) fotometrične in kolorimetrične zahteve iz odstavkov 5.7.4 do 5.7.5 ter

(c) fizične in mehanske zahteve iz odstavka 5.7.6.

5.7.2 Vložnik za homologacijo predloži naslednje:

5.7.2.1 dve veliki zadnji tabli za označevanje s poševnimi pasovi za tovornjake in traktorje ter dve veliki zadnji tabli za označevanje priklopnikov in polpriklopnikov (ali enakovredne manjše table), ki jih mora predložiti preskusnemu laboratoriju za izvedbo različnih preskusov;

5.7.2.2 preskusni vzorci morajo biti reprezentativni za trenutno proizvodnjo in izdelani v skladu s priporočili proizvajalcev odsevnih ali odsevnih/fluorescenčnih materialov ali naprav.

Vzorci se preskusijo v časovnem zaporedju iz odstavka 5.7.3.

5.7.3 Preskusni postopek

Vsaka odsevna tabla za označevanje razredov 1, 2, 3 in 4: izpolnjuje zahteve preverjanj in preskusov iz Priloge 5.

5.7.3.1 Po preverjanju skladnosti s splošnimi specifikacijami (odstavek 3) ter specifikacijami za obliko in mere (Priloga 5) se na vzorcih opravi preskus odpornosti proti toploti iz Priloge 9 k temu pravilniku, preden se opravijo preskusi iz prilog 6, 7 in 8.

5.7.3.2 Fotometrične in kolorimetrične meritve se lahko izvedejo na istem vzorcu.

5.7.3.3 Za druge preskuse je treba uporabiti vzorce, na katerih ni bil opravljen noben preskus.

5.7.4 Najvišje vrednosti koeficienta odsevanja

Fotometrične specifikacije za odsevne table za označevanje razredov 1, 2, 3 in 4:

naprave razredov 1 in 2 morajo izpolnjevati samo vrednosti iz tabele 12 za rumeno barvo;

naprave razredov 3 in 4 morajo izpolnjevati vrednosti iz tabele 12 za rumeno in rdečo barvo.

Tabela 12

Najnižje vrednosti koeficienta odsevanja R' [cd • m^{-2} • lx^{-1}]

Kot opazovanja α [']		Vpadni kot β [°]			
20'	$ß_1$	0°	0°	0°	0°
	$ß_2$	5°	30°	40°	60°
Koeficient R' [cd • m^{-2} • lx^{-1}]	Barva: rumena	300	180	75	10
	Barva: rdeča	10	7	4	–

5.7.4.1 Izstopni kot ne sme biti večji od 80'.

5.7.5 Barva svetlobe, ki jo odbija naprava

5.7.5.1 Preskušanje barve za odsevno napravo (nočna barva) se izvede v skladu s postopkom iz odstavka 4.2.1.

5.7.5.1.1 Trikromatske koordinate odsevane svetlobe morajo biti znotraj mejnih vrednosti za rdečo in rumeno barvo, kot je določeno v Pravilniku ZN št. 48.

5.7.5.2 Preskušanje barve za odsevno napravo (dnevna barva) se izvede v skladu s postopkom iz odstavka 4.2.2.

5.7.5.2.1 Trikromatske koordinate odsevane svetlobe morajo biti znotraj mejnih vrednosti za rdečo in rumeno barvo, kot je določeno v Pravilniku ZN št. 48.

5.7.5.2.2 Relativna svetlost β, določena v skladu z odstavkom 4.2.3, je:

(a) ≥ 0,03 za rdečo barvo,

(b) ≥ 0,16 za rumeno barvo.

5.7.5.3 Preskušanje barve za fluorescenčni material se izvede v skladu s postopkom iz odstavka 4.2.3.

5.7.5.3.1 Trikromatske koordinate odsevane svetlobe morajo biti znotraj mejnih vrednosti za barvo, kot je določeno v Pravilniku ZN št. 48.

5.7.5.3.2 Relativna svetlost β, določena v skladu z odstavkom 4.2.3, je: ≥ 0,3 za rdečo barvo.

5.7.5.4 Zadnje table za označevanje težkih vozil in priklopnikov so sestavljene iz rumenih in rdečih odsevnih materialov ali naprav ali rumenih odsevnih in rdečih fluorescenčnih materialov ali naprav.

5.7.6 Posebne specifikacije (preskusi)/odpornost proti zunanjim vplivom

5.7.6.1 Odpornost proti preperevanju

Na primerku se izvede preskus iz Priloge 13.

5.7.6.2 Odpornost proti koroziji

Na primerku vzorčne enote se izvede preskus iz Priloge 11.

5.7.6.3 Odpornost proti gorivom

Na primerku vzorčne enote se izvede preskus iz Priloge 9.

5.7.6.4 Odpornost proti toploti

Na primerku vzorčne enote se izvede preskus iz Priloge 6.

5.7.6.5 Obstojnost pri čiščenju

Na primerku vzorčne enote se izvede preskus iz Priloge 15.

5.7.6.6 Stabilnost fotometričnih značilnosti

Na primerku vzorčne enote se izvede preskus iz Priloge 14.

5.7.6.7 Odpornost proti prodiranju vode

Na primerku vzorčne enote se izvede preskus iz Priloge 7.

5.7.6.8 Adhezijska trdnost (za lepilne materiale)

Na primerku vzorčne enote se izvede preskus iz Priloge 16.

5.7.6.9 Upogibanje

5.7.6.9.1 Za vzorce, namenjene lepljenju na upogljivo podlago, na primer na ponjavo, velja naslednje:

Na primerku vzorčne enote se izvede preskus iz Priloge 17.

5.7.6.9.2 V primeru tabel:

Na primerku cele table se izvede preskus togosti tabel iz Priloge 19.

5.7.7 Časovno zaporedje preskusov za razrede 1, 2, 3 in 4

5.7.7.1 Preskusnemu laboratoriju se za izvedbo različnih preskusov predložijo dve veliki zadnji tabli za označevanje s poševnimi pasovi za tovornjake in traktorje ter dve veliki zadnji tabli za označevanje za priklopnike in polpriklopnike (ali enakovredne manjše table).

5.7.7.2 Preskusni vzorci morajo biti reprezentativni za trenutno proizvodnjo in izdelani v skladu s priporočili proizvajalcev odsevnih ali odsevnih/fluorescenčnih materialov ali naprav.

5.7.7.3 Po preverjanju skladnosti s splošnimi specifikacijami (odstavek 4) ter specifikacijami za obliko in mere (Priloga 5) se na vzorcih pred preskusi iz odstavkov 4.2 in 5.7.4 ter Priloge 8 opravi preskus odpornosti proti toploti iz Priloge 6.

5.7.7.4 Fotometrične in kolorimetrične meritve se lahko izvedejo na istem vzorcu.

5.7.7.5 Za druge preskuse je treba uporabiti vzorce, na katerih ni bil opravljen noben preskus.

5.8 Tehnične zahteve glede odsevnih tabel za označevanje počasnih vozil razreda SMV

5.8.1 Odsevne naprave iz tega odstavka morajo izpolnjevati:

(a) pogoje glede mer in oblike iz Priloge 5 ter

(b) fotometrične in kolorimetrične zahteve iz odstavkov 5.8.4 do 5.8.5 ter

(c) fizične in mehanske zahteve iz prilog 9 in 11 do 13.

5.8.2 Vložnik za homologacijo predloži naslednje:

5.8.2.1 pet zadnjih tabel za označevanje počasnih vozil, ki jih mora predložiti preskusnemu laboratoriju za izvedbo različnih preskusov;

5.8.2.2 preskusni vzorci morajo biti reprezentativni za trenutno proizvodnjo in izdelani v skladu s priporočili proizvajalcev odsevnih in fluorescenčnih materialov ali naprav (razred 1) ali zgolj odsevnih materialov ali naprav (razred 2).

Vzorci se preskusijo v časovnem zaporedju iz odstavka 5.8.7.

5.8.3 Preskusni postopek

5.8.3.1 Vsaka odsevna tabla za označevanje počasnih vozil razreda SMV izpolnjuje zahteve preverjanj in preskusov iz Priloge 5.

5.8.3.2 Po preverjanju skladnosti s splošnimi specifikacijami (odstavek 4) ter specifikacijami za obliko in mere (Priloga 5) se na štirih vzorcih pred preskusi iz odstavkov 4.2 in 5.7.4 ter Priloge 8 opravi preskus odpornosti proti toploti iz Priloge 6 k temu pravilniku. Peti vzorec se pri preskusnih postopkih uporablja kot referenca.

5.8.3.3 Fotometrične in kolorimetrične meritve se lahko izvedejo na istem vzorcu.

5.8.3.4 Za druge preskuse je treba uporabiti vzorce, na katerih ni bil opravljen noben preskus.

5.8.4 Najvišje vrednosti koeficienta odsevanja

Fotometrične specifikacije za odsevne table za označevanje počasnih vozil razreda SMV

5.8.4.1 Pri merjenju v skladu z odstavkom 3 koeficient odsevanja R' v kandelah na m^2 na luks ($cd/m^2/lux$) celotne rdeče odsevne površine nove odsevne table ne sme biti manjši od tistega iz tabele 13.

Tabela 13

Najnižje vrednosti koeficienta odsevanja R'[cd • m^{-2} • lx^{-1}]

Kot opazovanja α	Vpadni kot β				
20'	$ß_1$	0°	0°	0°	0°
	$ß_2$	5°	20°	30°	40°
Koeficient R'[cd • m^{-2} • lx^{-1}]	R' zunanjega roba (razred 1, 2)	120	60	30	10
	R' notranjega trikotnika (razred 2)	10	7	4	–

5.8.4.2 Izstopni kot ne sme biti večji od 80'.

5.8.5 Barva svetlobe, ki jo odbija naprava

5.8.5.1 Preskušanje barve za odsevno napravo (nočna barva) se izvede v skladu s postopkom iz odstavka 4.2.1.

5.8.5.1.1 Trikromatske koordinate odsevane svetlobe morajo biti znotraj mejnih vrednosti za barvo, kot je določeno v Pravilniku ZN št. 48.

5.8.5.2 Preskušanje barve za odsevno napravo (dnevna barva) se izvede v skladu s postopkom iz odstavka 4.2.2.

5.8.5.2.1 Trikromatske koordinate odsevane svetlobe morajo biti znotraj mejnih vrednosti za rdečo barvo, kot je določeno v Pravilniku ZN št. 48.

5.8.5.2.2 Relativna svetlost β, določena v skladu z odstavkom 4.2.2, je ≥ 0,03.

5.8.6 Kolorimetrične specifikacije

5.8.6.1 Zadnje table za označevanje počasnih vozil in njihovih priklopnikov so sestavljene iz rdečih odsevnih in rdečih fluorescenčnih materialov ali naprav (razred 1) ali zgolj rdečih odsevnih materialov ali naprav (razred 2).

5.8.7 Posebne specifikacije (preskusi)/odpornost proti zunanjim vplivom

5.8.7.1 Odpornost proti preperevanju

Na primerku se izvede preskus iz Priloge 13.

5.8.7.2 Odpornost proti koroziji

Na primerku vzorčne enote se izvede preskus iz Priloge 11.

5.8.7.3 Odpornost proti gorivom

Na primerku vzorčne enote se izvede preskus iz Priloge 9.

5.8.7.4 Odpornost proti toploti

Na primerku vzorčne enote se izvede preskus iz Priloge 6.

5.8.7.5 Obstojnost pri čiščenju

Na primerku vzorčne enote se izvede preskus iz Priloge 15.

5.8.7.6 Stabilnost fotometričnih značilnosti

Na primerku vzorčne enote se izvede preskus iz Priloge 14.

5.8.7.7 Odpornost proti prodiranju vode

Na primerku vzorčne enote se izvede preskus iz Priloge 7.

5.8.7.8 Adhezijska trdnost (za lepilne materiale)

Na primerku vzorčne enote se izvede preskus iz Priloge 16.

5.8.7.9 Upogibanje

5.8.7.9.1 Za vzorce, namenjene lepljenju na upogljivo podlago, na primer na ponjavo, velja naslednje:

Na primerku vzorčne enote se izvede preskus iz Priloge 17.

5.8.7.9.2 V primeru tabel:

Na primerku cele table se izvede preskus togosti tabel iz Priloge 19.

5.8.8 Časovno zaporedje

5.8.8.1 Preskusnemu laboratoriju se za izvedbo različnih preskusov predloži pet zadnjih tabel za označevanje počasnih vozil.

5.8.8.2 Preskusni vzorci morajo biti reprezentativni za trenutno proizvodnjo in izdelani v skladu s priporočili proizvajalcev odsevnih in fluorescenčnih materialov ali naprav (razred 1) ali zgolj odsevnih materialov ali naprav (razred 2).

5.8.8.3 Po preverjanju skladnosti s splošnimi specifikacijami (odstavek 4) ter specifikacijami za obliko in mere (Priloga 5) se na štirih vzorcih pred preskusi iz odstavkov 4.2 in 5.7.4 ter Priloge 8 opravi preskus odpornosti proti toploti iz Priloge 6. Peti vzorec se pri preskusnih postopkih uporablja kot referenca.

5.8.8.4 Fotometrične in kolorimetrične meritve se lahko izvedejo na istem vzorcu.

5.8.8.5 Za druge preskuse je treba uporabiti vzorce, na katerih ni bil opravljen noben preskus.

5.9 Tehnične zahteve glede varnostnih trikotnikov tipov 1 in 2

5.9.1 Odsevne naprave iz tega odstavka morajo izpolnjevati:

(a) pogoje glede mer in oblike iz Priloge 5 ter

(b) fotometrične in kolorimetrične zahteve iz odstavkov 5.9.4 do 5.9.5 ter

(c) fizične in mehanske zahteve iz prilog 7, 9, 12, 13 in 20.

5.9.2 Vložnik za homologacijo predloži naslednje:

5.9.2.1 štiri vzorce varnostnega trikotnika in vsaj dva zaščitna ovitka, če so varnostnim trikotnikom priloženi zaščitni ovitki;

5.9.2.2 dva vzorca fluorescenčnega ali fluorescenčnega odsevnega materiala, v katera je mogoče včrtati kvadrat velikosti 100 x 100 mm in ki sta v celoti reprezentativna za material, nanesen pod enakimi pogoji na enak osnovni material, kot se uporablja za varnostni trikotnik;

5.9.2.3 če se tip varnostnega trikotnika razlikuje od že homologiranega tipa le po blagovnem imenu ali znamki, zadostuje, da se predložijo:

5.9.2.3.1 izjava proizvajalca varnostnega trikotnika, da je predloženi tip enak tipu, ki je bil že homologiran (drugo je le blagovno ime ali znamka), da ga je izdelal isti proizvajalec in da je zadnjenavedeni tip označen z njegovo homologacijsko številko;

5.9.2.3.2 dva vzorca z novim blagovnim imenom ali znamko ali enakovredna dokumentacija.

Vzorci se preskusijo v časovnem zaporedju iz odstavka 5.9.6.

5.9.3 Preskusni postopek

Vsak varnostni trikotnik in njegov zaščitni ovitek, če ga ima, izpolnjujeta zahteve preverjanj in preskusov iz Priloge 5.

5.9.4 Najnižje vrednosti koeficienta odsevanja

Fotometrične specifikacije za varnostne trikotnike tipov 1 in 2

5.9.4.1 Pri merjenju v skladu z odstavkom 5.9.4.1.1 ter odstavki 2, 3 in 4 Priloge 4 vrednosti koeficienta svetilnosti celotne rdeče odsevne površine novega varnostnega trikotnika ne smejo biti manjše od tistih iz tabele 14.

5.9.4.1.1 Za to merjenje se predpostavlja, da je smer osvetlitve H = V = Θ za varnostni trikotnik v položaju, v katerem se uporablja, vzporedna z osnovno ravnino in navpična na spodnjo stranico trikotnika, ki pa je vzporedna z navedeno osnovno ravnino.

5.9.4.2 Odsevne naprave in fluorescenčni odsevni material

Tabela 14

Najnižje vrednosti koeficienta svetilnosti [mcd.lx^{-1}]

	Vpadni koti β			
Navpično V (β_1)	0°	± 20°	0°	0°
Vodoravno H (β_2)	0° ali ± 5°	0°	± 30°	± 40°
Koti odmika 20’	8 000	4 000	1 700	600
Koti odmika 1° 30’	600	200	100	50

5.9.4.2.1 Koeficient svetilnosti, izmerjen na naključnih 50 mm dolgih kosih odsevne naprave, mora biti znotraj skrajnih mej, katerih razmerje ni večje od 3. Ti kosi se izrežejo med pravokotnicama na stranico trikotnika, ki tečeta skozi ustrezna vrhova osrednje odprtine. Ta zahteva velja za kot odmika 20’ ter vpadna kota V = 0°, H = 0° ali ± 5° in V = ± 20°, H = 0°.

5.9.4.2.2 Razlike v svetlosti pri vpadnih kotih V = 0°, H = ± 30° in V = 0°, H = ± 40° so dopustne, če trikotna oblika pri kotu odmika 20’ in osvetljenosti približno 1 luks ostane jasno vidna.

5.9.4.2.3 Zgoraj navedene meritve se izvedejo po postopku iz odstavka 3 Priloge 4.

5.9.5 Kolorimetrične specifikacije

5.9.5.1 Odsevne naprave

5.9.5.1.1 Odsevne naprave morajo biti izdelane iz materiala, ki je v masi obarvan rdeče.

5.9.5.1.2 Preskušanje barve za odsevno napravo (nočna barva) se izvede v skladu s postopkom iz odstavka 4.2.1, trikromatske koordinate rdeče odsevane svetlobe pa morajo biti znotraj naslednjih mejnih vrednosti:

Tabela 15

Barvne koordinate za odsevno napravo (nočna barva)

Točka	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 Fluorescenčni materiali

5.9.5.2.1 Fluorescenčni materiali so obarvani v masi ali so v obliki ločenih premazov, nanesenih na površino trikotnika.

5.9.5.2.2 Preskušanje barve fluorescenčnega materiala (dnevna barva) varnostnega trikotnika tipa 1 ali 2 se izvede v skladu s postopkom iz odstavka 4.2.3, barva materiala novega varnostnega trikotnika pa mora biti na območju, katerega kotne točke so določene z naslednjimi koordinatami iz tabele 16:

Tabela 16

Barvne koordinate za fluorescenčne materiale (dnevna barva)

Točka	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 Preskušanje relativne svetlosti fluorescenčnih materialov se izvede v skladu s postopkom iz odstavka 4.3.

Relativna svetlost, vključno s svetlostjo zaradi odboja in fuorescence, je:

(a) za varnostni trikotnik tipa 1 najmanj 30 odstotkov in

(b) za varnostni trikotnik tipa 2 najmanj 25 odstotkov.

5.9.5.3 Najvišja vrednost trikromatske koordinate y, izmerjena v skladu z odstavkom 4.2.1 (nočna barva), mora biti enaka najvišji vrednosti trikromatske koordinate y, izmerjeni v skladu z odstavkom 4.2.2 (dnevna barva), ali nižja od nje.

5.9.6 Posebne specifikacije (preskusi)/odpornost proti zunanjim vplivom

5.9.6.1 Odpornost proti preperevanju

Na primerku se izvede preskus iz Priloge 13.

5.9.6.2 Odpornost proti gorivom

Na primerku vzorčne enote se izvede preskus iz Priloge 9.

5.9.6.3 Odpornost proti toploti

Na primerku vzorčne enote se izvede preskus iz Priloge 20.

5.9.6.4 Odpornost proti prodiranju vode

Na primerku vzorčne enote se izvede preskus iz Priloge 7.

5.9.6.5 Preskus z vetrom

Na primerku cele table se izvede preskus togosti tabel iz Priloge 20.

5.9.6.6 Preskus oddaljenosti od tal

Na primerku vzorčne enote se izvede preskus iz Priloge 20.

5.9.7 Časovno zaporedje

5.9.7.1 Splošno

5.9.7.1.1 Vložnik za homologacijo predloži vzorce, kot je navedeno v odstavku 3.1.

5.9.7.1.2 Po preverjanju skladnosti s splošnimi specifikacijami (odstavek 4) ter specifikacijami za obliko in mere (slika A5-VIII ali slika A5-IX Priloge 5) se na vseh vzorcih opravi preskus odpornosti proti toploti (Priloga 6), po preskusu pa vzorci najmanj eno uro mirujejo in se nato pregledajo.

5.9.7.1.3 Vrednost koeficienta svetilnosti predloženih štirih vzorcev varnostnih trikotnikov se izmeri pri kotu opazovanja 20' in vpadnem kotu z elementoma V = 0°, H = ± 5°; ta preskus se izvede po postopku iz odstavka 4.

5.9.7.1.4 Na dveh vzorcih, ki imata pri preskusih v skladu z odstavkom 5.9.7.1.3 najnižjo in najvišjo vrednost koeficienta svetilnosti, se nato izvedejo naslednji preskusi:

5.9.7.1.4.1 merjenje vrednosti koeficienta svetilnosti glede na kote opazovanja in vpadne kote iz odstavka 5.9.4 v skladu s postopkom iz odstavka 4;

5.9.7.1.4.2 preskus barve odbite svetlobe, ki se izvede v skladu z odstavkom 4.2 na vzorcu z najvišjim zadevnim koeficientom svetilnosti;

5.9.7.1.4.3 preskus oddaljenosti od tal v skladu z odstavkom 1 Priloge 20;

5.9.7.1.4.4 preskus mehanske trdnosti v skladu z odstavkom 2 Priloge 20.

5.9.7.1.5 Na enem vzorcu, ki ni vzorec iz odstavka 5.9.7.1.4, se izvedejo naslednji preskusi:

5.9.7.1.5.1 preskus odpornosti proti prodiranju vode v odsevno napravo v skladu s Prilogo 7 ali preskus zrcalne hrbtne strani odsevne naprave v skladu s Prilogo 7, če je ustrezno.

5.9.7.1.6 Na drugem vzorcu, ki ni vzorec iz odstavka 5.9.7.1.4, se izvedejo naslednji preskusi:

5.9.7.1.6.1 preskus odpornosti proti prodiranju vode v skladu s Prilogo 7;

5.9.7.1.6.2 preskus odpornosti proti gorivom v skladu s Prilogo 9;

5.9.7.1.6.3 preskus stabilnosti v vetrovnih razmerah v skladu s Prilogo 20.

5.9.7.1.7 Po preskusih iz odstavka 5.9.7.1.4 se na dveh vzorcih, predloženih v skladu z odstavkom 3.1, izvedejo naslednji preskusi:

5.9.7.1.7.1 preskus za barve v skladu z odstavkom 4.2;

5.9.7.1.7.2 preskus relativne svetlosti v skladu z odstavkom 4.3;

5.9.7.1.7.3 preskus odpornosti proti preperevanju v skladu s Prilogo 13.

6. PREHODNE DOLOČBE

6.1 Splošno

6.1.1 Pogodbenice, ki uporabljajo ta pravilnik, še naprej sprejemajo homologacije za naprave v skladu s katero koli od prejšnjih sprememb tega pravilnika, na katere ne vplivajo spremembe, uvedene z zadnjimi spremembami.

Zaradi preverjanja se indeks sprememb, ki se uporabljajo za ustrezno napravo, ne razlikuje od njenega indeksa sprememb, kot je naveden v zadnjih spremembah.

6.1.2 Pogodbenice, ki uporabljajo ta pravilnik, ne zavrnejo razširitev homologacij v skladu s prejšnjimi spremembami tega pravilnika.

PRILOGA 1

Sporočilo

(Največji format: A4 (210 x 297 mm))



Izdal: naziv homologacijskega organa:

……

……

……

o ([2]): homologaciji

razširjeni homologaciji

zavrnjeni homologaciji

preklicani homologaciji

dokončnem prenehanju proizvodnje

tipa odsevne naprave

tipa varnostnega trikotnika

tipa zadnje table za označevanje počasnih vozil

tipa zadnje table za označevanje

odsevnih oznak za težka in dolga vozila ter njihove priklopnike v skladu s Pravilnikom ZN št. 150

Razred naprave: …… Indeks spremembe: ……

Homologacijska št.: ……

Edinstveni identifikator (UI) (če obstaja): ……

1. Blagovno ime ali znamka odsevne naprave ali materiala za označevanje: ……

……

2. Naziv proizvajalca: ……

2.1 za tip odsevne naprave: ……

2.2 za varnostni trikotnik: ……

2.3 za tip zadnje table za označevanje počasnih vozil: ……

2.3.1 razred zadnje table za označevanje počasnih vozil: ……

2.4 za tip zadnje table za označevanje: ……

2.4.1 razred zadnje table za označevanje: ……

2.5 Razred materiala za označevanje: ……

3. Naziv in naslov proizvajalca: ……

([1]) Številčna oznaka države, ki je podelila/razširila/zavrnila/preklicala homologacijo (glej določbe o homologaciji v Pravilniku).
([2]) Neustrezno črtati.

4. Naziv in naslov zastopnika proizvajalca, če obstaja: .....

.....

5. Datum predložitve materiala za označevanje za homologacijske preskuse: .....

6. Tehnična služba, ki izvaja homologacijski preskus: .....

7. Datum poročila o preskusu tehnične službe: .....

8. Številka poročila o preskusu tehnične službe: .....

9. Opombe: .....

10. Homologacija podeljena/zavrnjena/razširjena/preklicana[2]

11. Razlogi za razširitev homologacije (če je ustrezno): .....

.....

12. Kraj: .....

13. Datum: .....

14. Podpis: .....

Ime: .....

15. Priložen je seznam dokumentov iz homologacijske dokumentacije, ki jih hrani homologacijski organ, ki je podelil homologacijo; kopije je mogoče dobiti na zahtevo.

PRILOGA 2

Minimalne zahteve za postopke preverjanja skladnosti proizvodnje

1. SPLOŠNO

1.1 Zahteve glede skladnosti so z mehanskega in geometrijskega stališča izpolnjene, če razlike ne presegajo neizogibnih proizvodnih odstopanj glede na zahteve iz tega pravilnika.

1.2 Glede fotometričnega delovanja se skladnost odsevnikov iz serijske proizvodnje ne izpodbija, če pri preskušanju fotometričnega delovanja naključno izbranih odsevnih naprav nobena izmerjena vrednost ne odstopa v neugodno smer za več kot 20 odstotkov od najnižjih vrednosti, predpisanih v tem pravilniku.

1.3 Upoštevajo se kromatske koordinate.

2. MINIMALNE ZAHTEVE GLEDE PREVERJANJA SKLADNOSTI, KI GA OPRAVI PROIZVAJALEC

Za vsak tip odsevne naprave imetnik homologacijske oznake opravi vsaj naslednje preskuse v ustreznih časovnih presledkih. Preskusi se izvedejo v skladu z določbami tega pravilnika.

Če katero koli vzorčenje pokaže neskladnost glede na vrsto ustreznega preskusa, se izberejo in preskusijo novi vzorci. Proizvajalec sprejme ukrepe za zagotovitev skladnosti zadevne proizvodnje.

2.1 Vrsta preskusov

Preskusi skladnosti v tem pravilniku zajemajo fotometrične in kolorimetrične značilnosti ter preskus neprepustnosti za vodo.

2.2 Metode, ki se uporabljajo pri preskusih

2.2.1 Preskusi se na splošno izvajajo v skladu z metodami iz tega pravilnika.

2.2.2 Pri katerem koli preskusu skladnosti, ki ga izvede proizvajalec, se lahko s soglasjem homologacijskega organa uporabijo enakovredne metode. Proizvajalec mora dokazati enakovrednost uporabljenih metod s tistimi iz tega pravilnika.

2.2.3 Za uporabo odstavkov 2.2.1 in 2.2.2 se zahtevata redno umerjanje preskusne naprave in njena skladnost z meritvami, ki jih izvede homologacijski organ.

2.2.4 V vseh primerih veljajo referenčne metode iz tega pravilnika, zlasti za upravno preverjanje in vzorčenje.

2.3 Vrsta vzorčenja

Vzorci odsevnih naprav se naključno izberejo iz proizvodnje enotne serije. Enotna serija pomeni vrsto odsevnih naprav istega tipa, ki je opredeljen v skladu s proizvodnimi metodami proizvajalca.

Ocena na splošno zajema serijsko proizvodnjo posameznih tovarn. Vendar lahko proizvajalec združi zapisnike o istem tipu iz več tovarn, če vse uporabljajo enak sistem kakovosti in enako upravljanje kakovosti.

2.4 Izmerjene in zapisane fotometrične značilnosti

Fotometrične meritve se opravijo na točkah vzorčene odsevne naprave in kromatskih koordinatah, določenih v Pravilniku.

2.5 Merila sprejemljivosti

Proizvajalec je odgovoren, da izvede statistično študijo rezultatov preskusa in v soglasju s homologacijskim organom določi merila za sprejemljivost izdelkov zaradi izpolnjevanja zahtev za preverjanje skladnosti izdelkov iz odstavka 3.5.1 tega pravilnika. Merila sprejemljivosti so taka, da bi bila v skladu s Prilogo 3 (prvo vzorčenje) pri 95-odstotni stopnji zanesljivosti najnižja verjetnost za uspešen pregled po naključnem izboru 0,95.

PRILOGA 3

Minimalne zahteve za vzorčenje, ki ga opravi inšpektor

1. SPLOŠNO

1.1 Zahteve glede skladnosti so izpolnjene z mehanskega in geometrijskega stališča v skladu z morebitnimi zahtevami iz tega pravilnika, če razlike ne presegajo neizogibnih proizvodnih odstopanj.

1.2 Glede fotometričnega delovanja se skladnost odsevnih naprav iz serijske proizvodnje ne izpodbija, če pri preskušanju fotometričnega delovanja naključno izbranih odsevnih naprav:

1.2.1 nobena izmerjena vrednost ne odstopa v neugodno smer za več kot 20 odstotkov od minimalnih vrednosti, predpisanih v tem pravilniku.

1.2.2 Pri tem se ne upoštevajo odsevne naprave z očitnimi okvarami.

1.3 Upoštevajo se kromatske koordinate.

2. PRVO VZORČENJE

Pri prvem vzorčenju se naključno izberejo štiri odsevne naprave. Prvi vzorec dveh odsevnih naprav se označi kot A, drugi vzorec dveh odsevnih naprav pa kot B.

2.1 Skladnost odsevnih naprav iz serijske proizvodnje se ne izpodbija, če odstopanje katerega koli primerka vzorcev A in B (vse štiri odsevne naprave) ni večje od 20 odstotkov.

Če odstopanje pri nobeni od odsevnih naprav iz vzorca A ni večje od 0 odstotkov, se lahko meritev konča.

2.2 Skladnost odsevnih naprav iz serijske proizvodnje se izpodbija, če je odstopanje vsaj enega primerka iz vzorca A ali B večje od 20 odstotkov.

Od proizvajalca se zahteva, naj svojo proizvodnjo uskladi z zahtevami (uskladitev), ponovljeno vzorčenje v skladu z odstavkom 3 pa se izvede v dveh mesecih po obvestilu. Tehnična služba vzorca A in B hrani do konca celotnega postopka preverjanja skladnosti proizvodnje.

3. PRVO PONOVLJENO VZORČENJE

Iz zaloge izdelkov, proizvedenih po uskladitvi, se naključno izbere vzorec štirih odsevnih naprav.

Prvi vzorec dveh odsevnih naprav se označi kot C, drugi vzorec dveh odsevnih naprav pa kot D.

3.1 Skladnost odsevnih naprav iz serijske proizvodnje se ne izpodbija, če odstopanje katerega koli primerka vzorcev C in D (vse štiri odsevne naprave) ni večje od 20 odstotkov.

Če odstopanje pri nobeni od odsevnih naprav iz vzorca C ni večje od 0 odstotkov, se lahko meritev konča.

3.2 Skladnost odsevnih naprav iz serijske proizvodnje se izpodbija, če je odstopanje vsaj:

3.2.1 enega primerka iz vzorca C ali D večje od 20 odstotkov, vendar odstopanje vseh primerkov iz teh vzorcev ne presega 30 odstotkov.

Od proizvajalca se znova zahteva, naj svojo proizvodnjo uskladi z zahtevami (uskladitev).

Drugo ponovljeno vzorčenje v skladu z odstavkom 4 se izvede v dveh mesecih po obvestilu. Tehnična služba vzorca C in D hrani do konca celotnega postopka preverjanja skladnosti proizvodnje;

3.2.2 enega primerka iz vzorcev C in D večje od 30 odstotkov:

v tem primeru se homologacija prekliče in uporabi se odstavek 5.

4. DRUGO PONOVLJENO VZORČENJE

Iz zaloge izdelkov, proizvedenih po uskladitvi, se naključno izbere vzorec štirih odsevnih naprav.

Prvi vzorec dveh odsevnih naprav se označi kot E, drugi vzorec dveh odsevnih naprav pa kot F.

4.1 Skladnost odsevnih naprav iz serijske proizvodnje se ne izpodbija, če odstopanje katerega koli primerka vzorcev E in F (vse štiri odsevne naprave) ni večje od 20 odstotkov. Če odstopanje pri nobeni od odsevnih naprav iz vzorca E ni večje od 0 odstotkov, se lahko meritev konča.

4.2 Skladnost odsevnih naprav iz serijske proizvodnje se izpodbija, če je odstopanje vsaj enega primerka iz vzorca E ali F večje od 20 odstotkov.

V tem primeru se homologacija prekliče in uporabi se odstavek 5.

5. PREKLIC HOMOLOGACIJE

Homologacija se prekliče v skladu z odstavkom 3.6 tega pravilnika.

6. ODPORNOST PROTI PRODIRANJU VODE

6.1 Na enem od odsevnikov iz vzorca A se po postopku vzorčenja iz odstavka 2 izvede preskus po postopku iz odstavka 1 Priloge 7, v primeru varnostnega trikotnika pa se vzorec A preskusi po postopku iz odstavka 2 Priloge 7.

Odsevniki so sprejemljivi, če je preskus uspešno opravljen. Če pa preskus na vzorcu A ni uspešno opravljen, se na obeh odsevnih napravah vzorca B opravi enak postopek in oba morata uspešno prestati preskus.

6.2 Primerki ene od zadnjih tabel za označevanje iz vzorca A se po opravljenem postopku vzorčenja iz odstavka 2 preskusijo po postopkih iz prilog 6, 7, 9, 11, 13, 15, 16 in 18 k temu pravilniku.

Zadnja tabla za označevanje je sprejemljiva, če so preskusi uspešno opravljeni.

Če pa preskusi na primerkih vzorca A niso uspešno opravljeni, se enak postopek izvede na dveh zadnjih tablah za označevanje vzorca B in obe morata uspešno prestati preskus.

PRILOGA 4

Fotometrične meritve na odsevnih napravah in materialih za označevanje

1. PRESKUSNI POSTOPKI

1.1 Kadar se meri koeficient svetilnosti odsevne naprave za kot β V = H = 0°, se preveri, ali nastane učinek ogledala, tako da se naprava rahlo zasuče. Če se tak učinek pojavi, se odčitavanje opravi pri kotu β V = ± 5°, H = 0°. Sprejeta lega mora ustrezati najmanjšemu koeficientu svetilnosti za eno od teh leg.

1.2 Pri vpadnem kotu β V = H = 0° ali kotu, določenem v odstavku 5 tega pravilnika, ter kotu odmika 20' se odsevne naprave, ki nimajo oznake „TOP", zasučejo okrog svoje referenčne osi v lego z najmanjšim koeficientom svetilnosti, ki mora biti v skladu z vrednostjo iz odstavka 5 tega pravilnika. Kadar se koeficient svetilnosti meri za druge vpadne kote in kote odmika, se odsevna naprava postavi v lego, ki ustreza tej vrednosti ε. Če določene vrednosti niso dosežene, se lahko naprava zasuče okrog referenčne osi ± 5° od te lege.

1.3 Pri vpadnem kotu β V = H = 0° ali kotu, določenem v odstavku 4 tega pravilnika, ter kotu odmika 20' se odsevne naprave z oznako „TOP" zasučejo okrog svoje osi za ± 5°. Koeficient svetilnosti v nobeni legi, v katero se naprava postavi med tem zasukom, ne sme biti nižji od predpisane vrednosti.

1.4. Če za smer V = H = 0° in za kot ε = 0° koeficient svetilnosti preseže določeno vrednost za 50 odstotkov ali več, se vse meritve za vse vpadne kote in kote odmika opravijo za kot ε = 0°.

2. OPREDELITEV POJMOV

Opredelitve pojmov so pojasnjene na slikah A4-I do A4-V.

3. Specifikacije za mere in fizikalne specifikacije za fotometrijo odsevnih naprav

3.1 Uporablja se kotni sistem CIE, prikazan na sliki A4-I.

Ustrezen pripomoček (goniometer) je prikazan na sliki A4-II.

3.2 Za preskušanje odsevanja se odsevne naprave osvetlijo s svetilom A po standardu CIE (ISO 11664-2:2007(E)/CIE S 014-2/E:2006), merjenje pa se opravi v skladu s Prilogo 4.

3.3 Merilna geometrija je opisana na sliki A4-I, pri čemer so določene naslednje omejitve:

kotni premer vira –	$\delta \leq 10'$
kotni premer merilne naprave –	$\gamma \leq 10'$
kotni premer osvetljenega območja –	$\eta \leq 80'$

3.4 Pri fotometričnih meritvah se z ustreznim prekrivanjem prepreči nezaželeno razsipanje svetlobe.

3.5 Merilna razdalja se izbere tako, da se upoštevajo vsaj omejitve za kote δ, γ in η na sliki A4-IV, in ne sme biti manjša od 10 m ali optičnega ekvivalenta.

Vrednosti odsevanja se določijo na podlagi zgoraj opisane merilne geometrije, pri čemer je odsevna naprava nameščena na razdalji vsaj 10 m pred referenčnim središčem vsake odsevne naprave, pravokotno na merilno os od izhodišča sistema gonio(foto)metra.

3.6 Osvetljenost na odsevni napravi

Osvetljenost na uporabni površini odsevne naprave, merjena pravokotno na vpadno svetlobo, mora biti dovolj enakomerna. Za preverjanje tega pogoja je potreben merilni element, katerega občutljiva površina ni večja od ene desetine površine, ki jo je treba preskusiti. Razlike v vrednosti osvetljenosti nato izpolnjujejo naslednji pogoj:

$$\frac{\text{najvišja vrednost}}{\text{najnižja vrednost}} \leq 1{,}05$$

3.7 Barvna temperatura in spektralna porazdelitev vira

Vir, ki se uporablja za osvetlitev odsevne naprave, mora biti čim bolj podoben svetilu A po standardu CIE z vidika barvne temperature in spektralne porazdelitve moči.

3.8 Glava fotometra (merilni element)

3.8.1 Glava fotometra se popravi na spektralno svetlobno učinkovitost fotometričnega opazovalca po standardu CIE za fotopični pogled.

3.8.2 Naprava ne sme kazati opazne spremembe lokalne občutljivosti na območju odprtine; v nasprotnem primeru se dodajo ustrezni ukrepi, na primer uporaba razpršilnega stekla na določeni razdalji pred občutljivo površino.

3.8.3 Izkušnje kažejo, da lahko nelinearnost glav fotometrov pomeni težave v primeru zelo šibke svetlobe, ki je značilna za fotometrijo odsevnih naprav. Priporoča se preverjanje pri primerljivih ravneh osvetljenosti glave fotometra.

3.9 Vpliv običajnega odsevanja

Količina in porazdelitev običajnega odsevanja od površine odsevnika sta odvisni od ravnosti in sijaja površine. Na splošno se običajno odsevanje najbolje prepreči s postavitvijo referenčne osi tako, da je običajno odsevanje usmerjeno na nasprotno stran vira glede na položaj glave fotometra (npr. s kotom $\beta 1 = -5°$).

4. PREVIDNOSTNI UKREPI PRI FOTOMETRIČNIH MERITVAH ODSEVANJA

4.1 Odvečna in razpršena svetloba

4.1.1 Ker je treba izmeriti zelo šibko svetlobo, so potrebni posebni previdnostni ukrepi za zmanjšanje napak zaradi razpršene svetlobe. Ozadje za vzorcem in okvir držala vzorca bi morala biti mat črne barve, vidno polje glave fotometra in širjenje svetlobe od vzorca in vira pa bi morala biti čim bolj omejena.

4.1.2 Odsevanje od tal in sten na razmeroma velikih preskusnih razdaljah se zakrije s pregradami, da ne doseže vzorca in glave fotometra. Izredno pomembno je, da se z opazovanjem s točke glave fotometra preveri, ali so prisotni viri razpršene svetlobe.

4.1.3 Koristen pripomoček za zmanjšanje količine razpršene svetlobe v laboratoriju je diaprojektorju podoben optični sistem, ki se uporabi za vir svetlobe. S tem se lahko v optičnem sistemu uporabi iris zaslonka ali ustrezno velike odprtine, da se osvetljeno območje na vzorcu omeji na najmanjšo velikost, potrebno za zagotovitev enakomerne osvetljenosti vzorca.

4.1.4 Odvečno razpršeno svetlobo bi bilo treba vedno upoštevati, in sicer bi jo bilo treba izmeriti, ko je vzorec pokrit z materialom z neprozorno mat črno površino, enako velikim cikcakasto zloženim črnim papirjem enake oblike ali ustrezno usmerjenim materialom s svetlečo črno površino z lovilcem svetlobe. Dobljeno vrednost bi bilo treba odšteti od vrednosti, izmerjene na odsevni napravi.

4.2 Stabilnost naprav

4.2.1 Vir svetlobe in glava fotometra bi morala ostati stabilna v celotnem obdobju preskusa. Ker se občutljivost večine glav fotometrov in njihova prilagoditev funkciji V (λ) spreminjata s temperaturo, se temperatura okolice v laboratoriju v tem obdobju ne bi smela bistveno spreminjati. Pred začetkom meritev bi bilo treba vedno zagotoviti dovolj časa, da se naprava stabilizira.

4.2.2 Napajanje svetlobnega vira mora biti ustrezno stabilizirano, da se lahko svetilnost svetilke med celotnim preskusom vzdržuje v okviru zahtevane točnosti pri delu.

4.2.3 Koristno je, da se splošna stabilnost refleksnega fotometra v sklopu preskusov preverja z rednim merjenjem vrednosti koeficienta svetilnosti na podlagi stalnega referenčnega standarda.

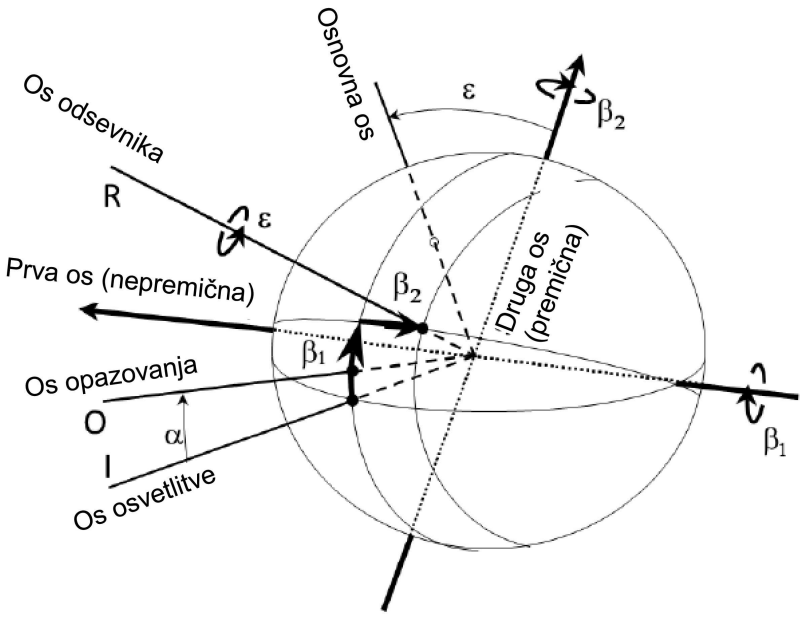
4.2.4 Druga možnost je, da se v napravo vgradi pomožni detektor za preverjanje ali spremljanje oddane svetlobe svetlobnega vira. Čeprav je mogoče na podlagi izhodnih podatkov pomožnega detektorja preveriti morebitne spremembe odčitka, je kot možnost za izboljšanje koristno, da se na podlagi izhodnih podatkov elektronsko spremeni občutljivost glave glavnega refleksnega fotometra in samodejno izravnajo spremembe oddane svetlobe vira.

4.3 Opis goniometra

Goniometer, ki je opredeljen v odstavku 2.3 tega pravilnika in se lahko uporablja za merjenje odsevanja v geometriji CIE, je prikazan na sliki A4-II. Na tej sliki je glava fotometra (O) prikazana v enem od poljubnih položajev, in sicer navpično nad virom (I). Prva os je nepremična in vodoravna ter pravokotna na polravnino opazovanja. Uporablja se lahko katera koli postavitev sestavnih delov, ki je enakovredna prikazani postavitvi.

Slika A4-I

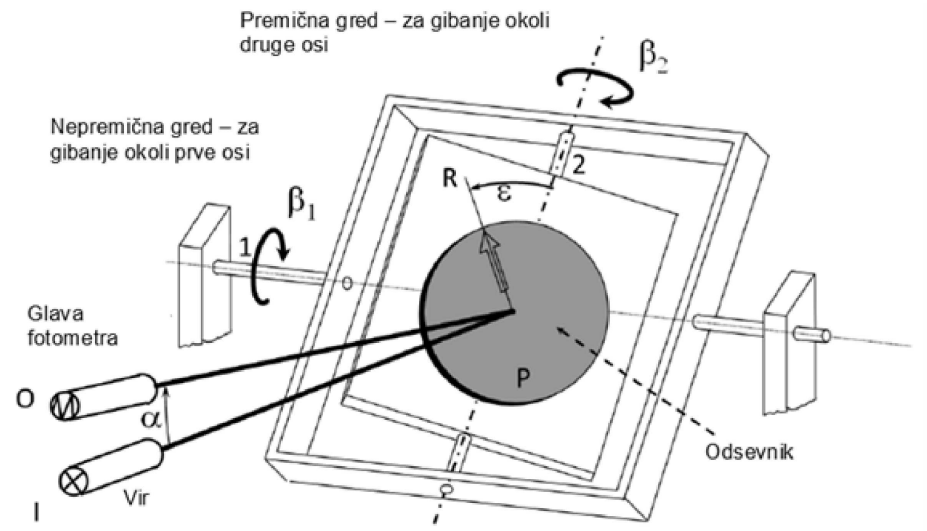
Koordinatni sistem CIE



Slika A4-I prikazuje kotni sistem CIE za opis in merjenje odsevne naprave in materialov za označevanje. Prva os je pravokotna na ravnino, ki vsebuje os opazovanja in os osvetlitve. Druga os je pravokotna na prvo os in referenčno os.

Slika A4-II

Mehanizem goniometra, ki vključuje kotni sistem CIE



1: prva os
2: druga os
I: os osvetlitve
O: os opazovanja
R: referenčna os
P: odsevni material
α: kot opazovanja
ß1, ß2: vpadna kota
ε: kot zasuka

Slika A4-II prikazuje mehanizem goniometra, ki vključuje kotni sistem CIE, za opis in merjenje odsevne naprave in materialov za označevanje. Vse osi, koti in smeri zasukov so prikazani kot pozitivno usmerjeni.

Opombe:

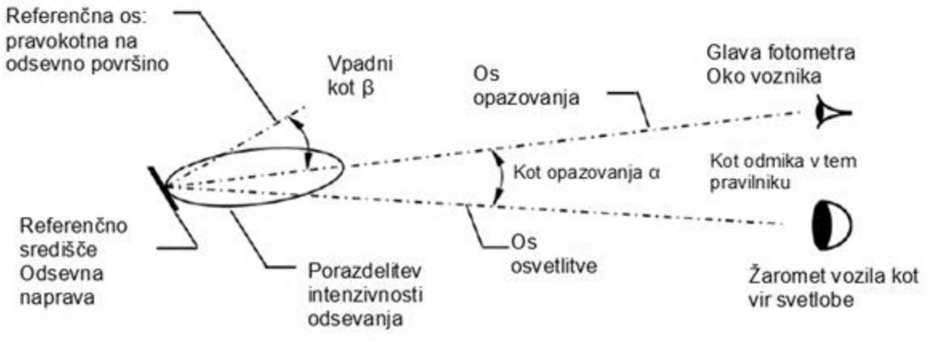
(a) glavna nepremična os je os osvetlitve;

(b) prva os je nepremična in pravokotna na ravnino, ki vsebuje os opazovanja in os osvetlitve;

(c) referenčna os je nepremična v odsevni napravi in se lahko premika glede na kota $ß_1$ in $ß_2$.

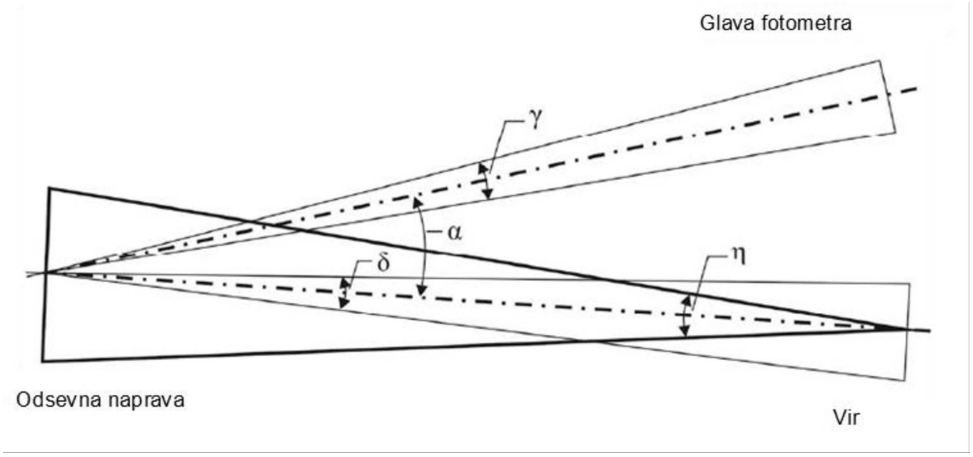
Slika A4-III

Razporeditev odsevane svetlobe na odsevniku



Slika A4-IV

Merilna geometrija za meritve na odsevni napravi



Za namene tega pravilnika so določene naslednje omejitve:

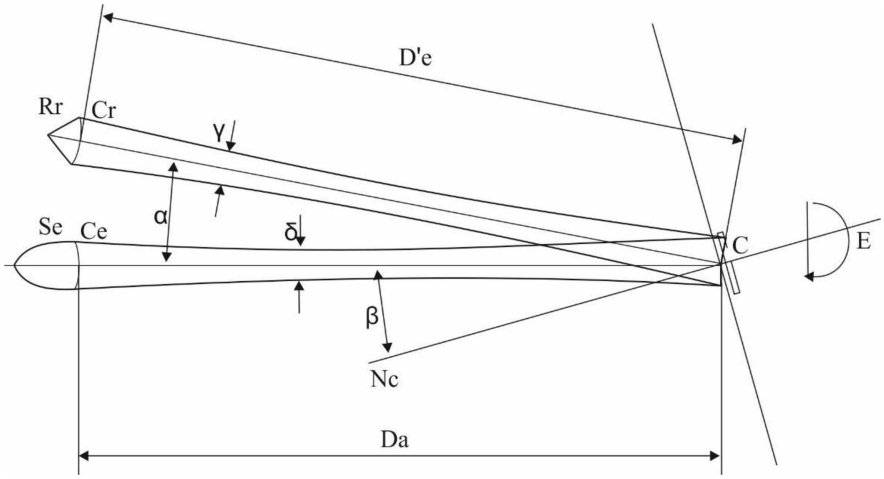
$\delta \leq 10'$

$\gamma \leq 10'$

$\eta \leq 80'$

Slika A4-V

Postavitev preskusne opreme za odsevne naprave razredov IA, IB, IIIA, IIIB, IVA



Višina

Simboli in enote

A =	velikost svetleče površine odsevne naprave (v cm^2)
C =	referenčno središče
NC =	referenčna os
Rr =	sprejemnik, opazovalec ali merilna naprava
Cr =	središče sprejemnika
Ør =	premer sprejemnika Rr, če je ta okrogel (v cm)
Se =	vir svetlobe
Cs =	središče vira svetlobe

Øs = premer vira svetlobe (v cm)

De = oddaljenost središča Cs od središča C (v m)

D'e = oddaljenost središča Cr od središča C (v m)

Opomba: na splošno sta De in D'e skoraj enaka, zato se lahko pri običajnih pogojih opazovanja upošteva, da je De = D'e.

D = razdalja opazovanja, od katere naprej je svetleča površina videti zvezna

α = kot odmika

β = vpadni kot. V zvezi s premico CsC, ki se vedno šteje za vodoravno, je ta kot vnaprej določen z znaki – (leva), + (desna), + (gor) ali – (dol) v skladu z lego vira Se glede na os NC, gledano proti odsevni napravi. Za vsako smer, ki jo opredeljujeta dva kota, navpični in vodoravni, se vedno najprej navede navpični kot.

Γ = kotni premer merilne naprave Rr, kot je viden s točke C

δ = kotni premer vira Se, kot je viden s točke C

ε = kot zasuka. Ta kot je pozitiven, kadar je zasuk v smeri urnega kazalca, gledano proti svetleči površini. Če ima odsevna naprava oznako „TOP“, se lahko označena lega upošteva kot izhodišče.

E = intenzivnost osvetlitve odsevne naprave (v luksih)

CIL = koeficient svetilnosti (mcd/luks)

Koti so izraženi v stopinjah in minutah.

PRILOGA 5

Specifikacije za obliko in mere

1. OBLIKA IN MERE ODSEVNIH NAPRAV RAZREDA IA ALI IB

1.1 Oblika svetlečih površin mora biti taka, da je z običajne oddaljenosti opazovanja ni mogoče zlahka zamenjati za trikotnik.

1.2 Ne glede na odstavek 1.1 je dovoljena oblika, podobna črkam ali številkam enostavne oblike, tj. O, I, U ali 8.

2. OBLIKA IN MERE ODSEVNIH NAPRAV RAZREDOV IIIA IN IIIB (GLEJ DODATEK K TEJ PRILOGI)

2.1 Svetleče površine odsevnih naprav razredov IIIA in IIIB morajo imeti obliko enakostraničnega trikotnika. Če je v enem kotu natisnjena beseda „TOP“, mora biti konica tega kota usmerjena navzgor.

2.2 Svetleča površina lahko ima v središču trikotno neodsevno površino, katere stranice so vzporedne s stranicami zunanjega trikotnika.

2.3 Svetleča površina je lahko zvezna ali tudi ne. V vsakem primeru najmanjša razdalja med sosednjima odsevnima optičnima enotama ne sme presegati 15 mm.

2.4 Svetleča površina odsevne naprave se šteje za zvezno, če so robovi svetlečih površin sosednjih samostojnih optičnih enot vzporedni in če so navedene optične enote enakomerno razporejene po celotni trdni površini trikotnika.

2.5 Če svetleča površina ni zvezna, število ločenih odsevnih optičnih enot, vključno z enotami v kotu, ne sme biti manjše kot štiri na vsaki strani trikotnika.

2.5.1 Samostojne odsevne optične enote ne smejo biti zamenljive, razen če so sestavljene iz homologiranih odsevnih naprav razreda IA.

2.6 Zunanji robovi svetlečih površin trikotnih odsevnih naprav razredov IIIA in IIIB so dolgi 150–200 mm. Pri votlih trikotnih napravah je širina stranic, merjena pravokotno na stranice, enaka najmanj 20 % dejanske dolžine med skrajnimi robovi svetleče površine.

3. OBLIKA IN MERE ODSEVNIH NAPRAV RAZREDA IVA

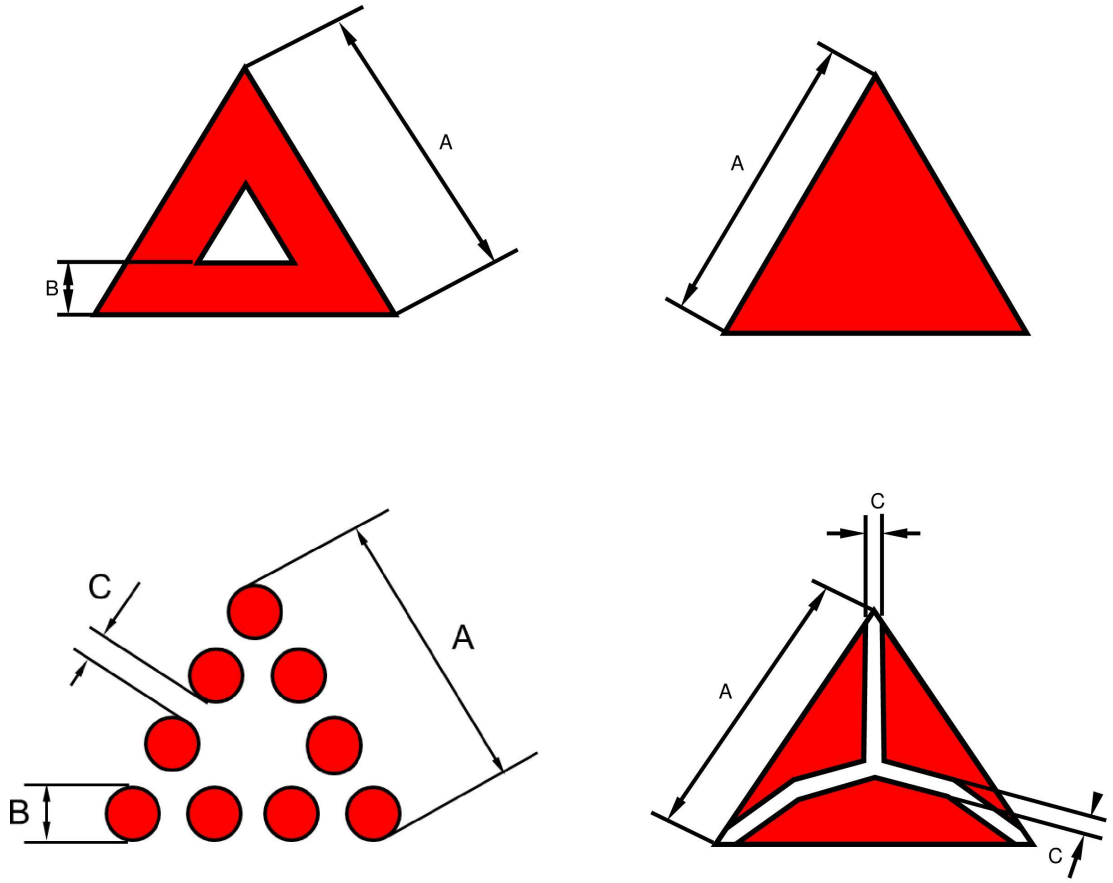
3.1 Oblika svetlečih površin mora biti taka, da je z običajne oddaljenosti opazovanja ni mogoče zlahka zamenjati za trikotnik. Vendar je dovoljena oblika, podobna črkam ali številkam enostavne oblike, tj. O, I, U in 8.

3.2 Svetleča površina odsevnih naprav mora biti velika najmanj 25 cm^2.

3.3 Skladnost z zgornjimi specifikacijami se preveri z vizualnim pregledom.

Slika A5-I

Odsevniki za priklopnike – razreda IIIA in IIIB



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

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

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

Opomba: te skice so le za ilustrativne namene.

4. OBLIKA IN MERE ODSEVNIH OZNAK ZA OZNAČEVANJE NA BOČNI IN ZADNJI STRANI S TRAKOVI

4.1 Splošno

Oznake morajo biti izdelane iz trakov odsevnega materiala.

4.2 Mere

4.2.1 Širina materiala za označevanje na bočni in/ali zadnji strani mora biti 50 mm +10/–0 mm.

4.2.2 Najmanjša dolžina elementa odsevnega materiala za označevanje mora biti taka, da je vidna najmanj ena homologacijska oznaka.

5. ODSEVNE TABLE RAZREDA 5 ZA OZNAČEVANJE NA BOČNI, ZADNJI IN/ALI SPREDNJI STRANI S TRAKOVI (RAZRED F)

5.1 Splošno

Oznake morajo biti izdelane iz trakov odsevnega materiala.

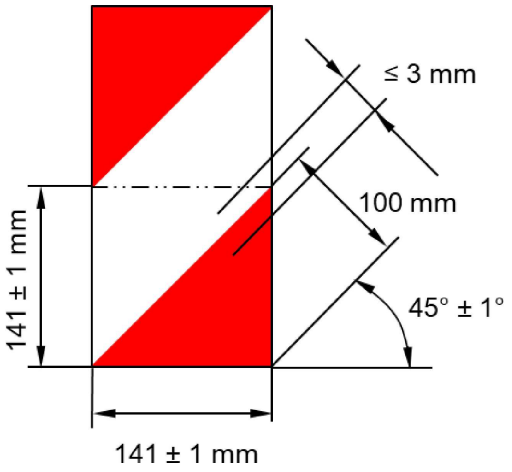
5.2 Mere

5.2.1 Odsevni materiali razredov F in 5 so sestavljeni iz rdečih in belih diagonalnih trakov, usmerjenih navzdol pod kotom 45 ± 1°, kot je prikazano na slikah A5-II, A5-III oziroma A5-IV. Osnovna standardna površina je kvadrat s stranicami dolžine 141 ± 1 mm, diagonalno razdeljen na belo in rdečo polovico, kar predstavlja eno standardno območje, kot je prikazano na sliki A5-II.

5.2.2 Najmanjša dolžina elementa odsevnega materiala za označevanje mora na velikih vozilih, na katerih je dovolj prostora za namestitev, obsegati najmanj devet standardnih površin, kot so opisane v odstavku 5.2.1, na vozilih z omejenim prostorom za namestitev pa se lahko zmanjša na najmanj štiri standardne površine.

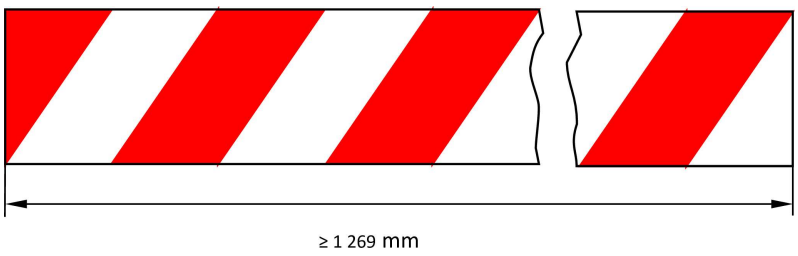
Slika A5-II

Oznaka iz odsevnega materiala razreda F (standardni element)



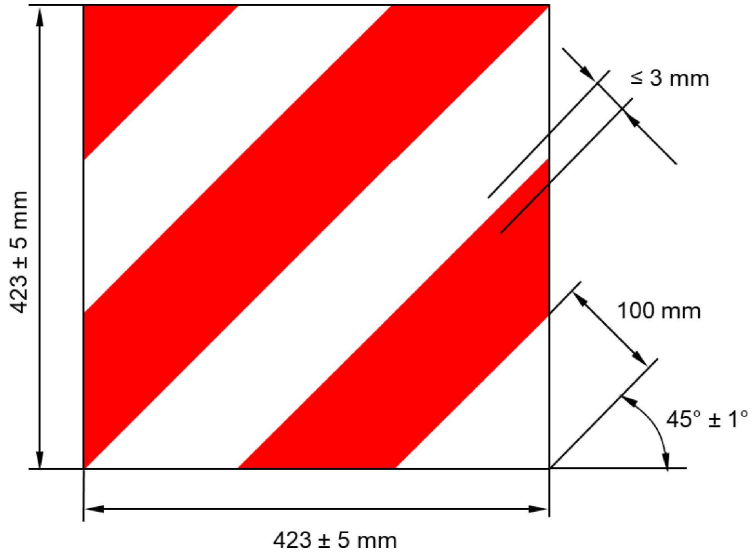
Slika A5-III

Oznaka iz odsevnega materiala razreda F



Slika A5-IV

Oznaka iz odsevnega materiala razreda 5



6. OBLIKA IN MERE ODSEVNIH/FLUORESCENČNIH ZADNJIH TABEL ZA OZNAČEVANJE

6.1 Oblika

Table, namenjene namestitvi na zadnji del vozila, so pravokotne.

6.2 Vzorec

Table za namestitev na priklopnike in polpriklopnike imajo rumeno odsevno ozadje z rdečim fluorescenčnim ali odsevnim robom.

Table za namestitev na nezgibna vozila (traktorje ali tovornjake) imajo izmenične poševne pasove iz rumenih odsevnih in rdečih fluorescenčnih ali odsevnih materialov ali naprav.

6.3 Mere

Najmanjša skupna dolžina kompleta zadnjih tabel za označevanje, sestavljenega samo iz ene, dveh ali štirih tabel za označevanje z odsevnimi in fluorescenčnimi materiali, je 1 130 mm, največja skupna dolžina pa 2 300 mm.

6.3.1 Širina zadnje table za označevanje je:

za tovornjake in traktorje: 140 ± 10 mm;

za priklopnike in polpriklopnike: $200\ ^{+30}_{-5}$ mm.

6.3.2 Dolžina vsake zadnje table za označevanje v kompletu dveh tabel za tovornjake in traktorje, prikazanih na slikah A5-V in A5-VI, se lahko zmanjša na najmanj 130 mm, če se širina poveča tako, da je površina vsake oznake velika najmanj 735 cm^2 in največ 1 725 cm^2, pri čemer morata biti tabli za označevanje pravokotni.

6.3.3 Širina rdečega fluorescenčnega roba na zadnjih tablah za označevanje priklopnikov in polpriklopnikov je 40 ± 1 mm.

6.3.4 Naklon poševnih pasov je 45° ± 5°. Pasovi morajo biti široki 100 ± 2,5 mm.

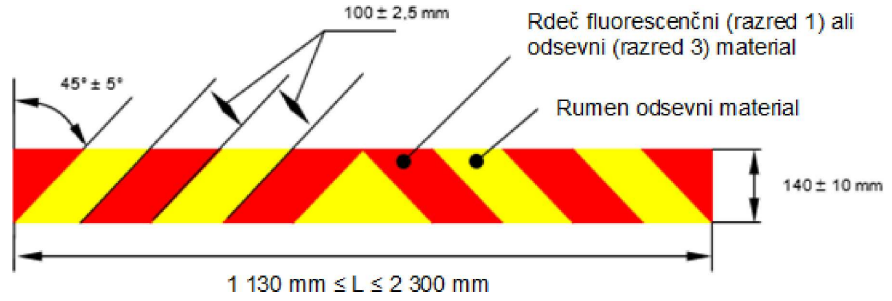
Predpisane oblike, vzorci in mere so prikazani na sliki A5-V.

6.3.5 Zadnje table za označevanje, dobavljene v kompletih, morajo tvoriti ujemajoče se pare.

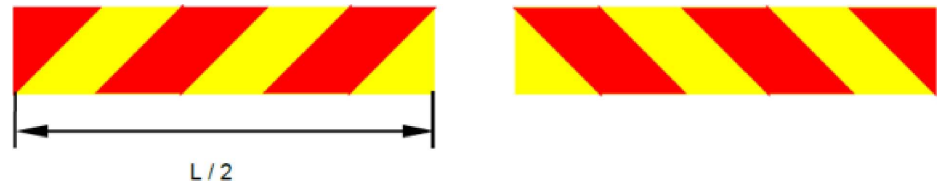
Slika A5-V:

Zadnje table za označevanje (razreda 1 in 3)

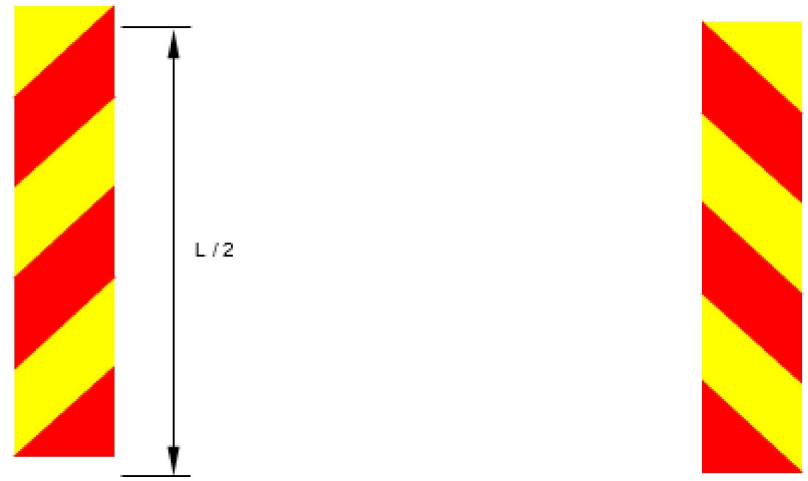
Primer (a)



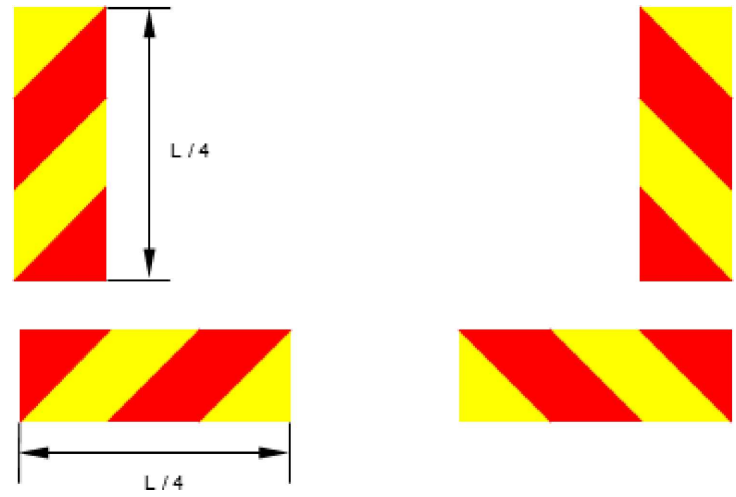
Primer (b)



Primer (c)

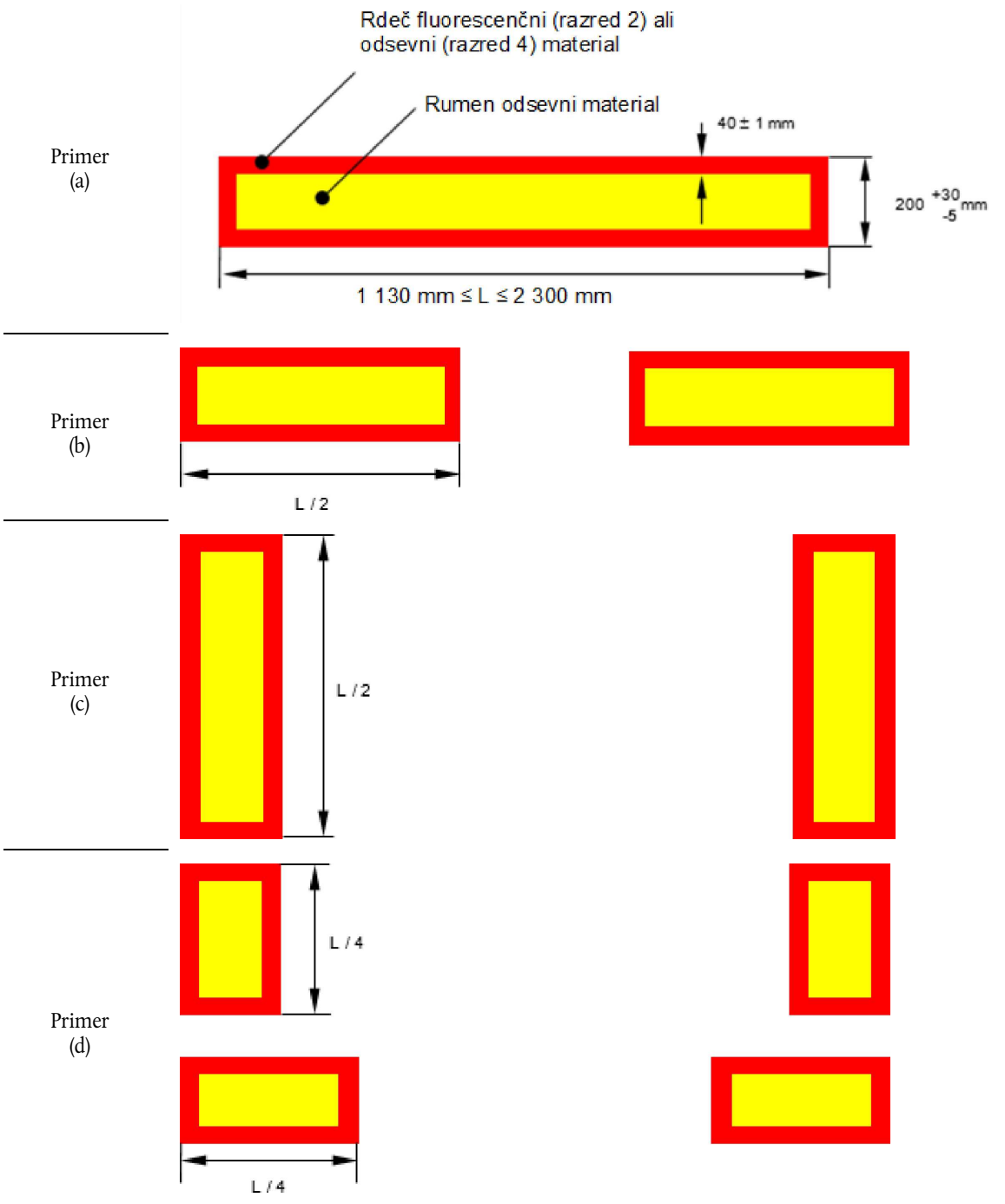


Primer (d)



Slika A5-VI

Zadnje table za označevanje (razreda 2 in 4)



7. OBLIKA IN MERE ODSEVNIH/FLUORESCENČNIH (RAZRED 1) ALI ZGOLJ ODSEVNIH (RAZRED 2) ZADNJIH TABEL ZA OZNAČEVANJE POČASNIH VOZIL

7.1 Oblika

Table imajo obliko enakostraničnega trikotnika s prisekanimi robovi in se namestijo na zadnji del počasnih vozil tako, da je eno od oglišč trikotnika na vrhu.

7.2 Vzorec

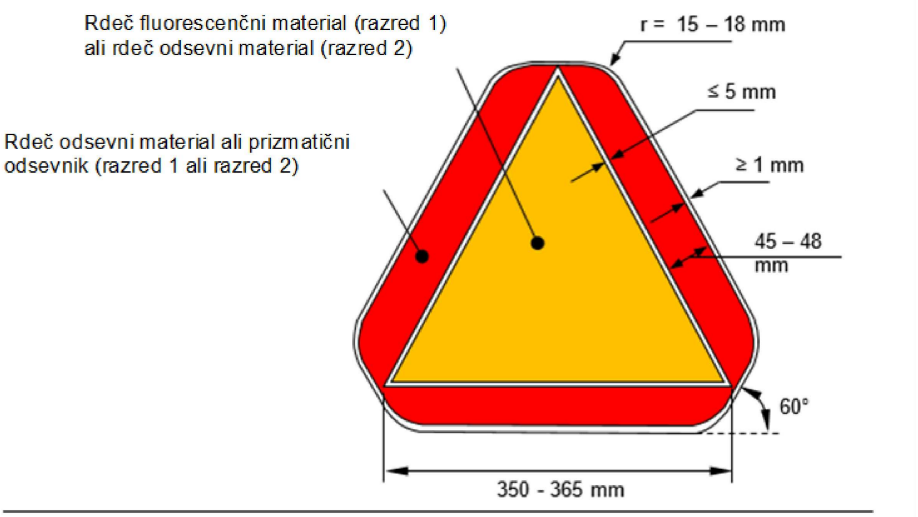
Zadnje table za označevanje počasnih vozil imajo rdeče fluorescenčno središče in rdeče odsevne robove iz odsevne obloge ali premaza ali iz prizmatičnih plastičnih odsevnikov (razred 1). Zadnje table za označevanje počasnih vozil razreda 2 imajo odsevno središče.

7.3 Mere

Dolžina osnovnice notranjega fluorescenčnega trikotnika (razred 1) ali odsevnega trikotnika (razred 2) je: najmanj 350 mm in največ 365 mm. Širina svetilne površine rdečega odsevnega roba je najmanj 45 mm in največ 48 mm. Te značilnosti so prikazane na primeru na sliki A5-VI.

Slika A5-VII

Primer table za počasna vozila



8. OBLIKA IN MERE VARNOSTNEGA TRIKOTNIKA (SLIKA A5-VIII ALI A5-IX)

8.1 Oblika in mere trikotnika

8.1.1 Teoretične stranice trikotnika so dolge 500 ± 50 mm.

8.1.2 V primeru varnostnega trikotnika tipa 1 so odsevne enote razporejene vzdolž roba na traku nespremenljive širine, ki znaša 25–50 mm. V primeru varnostnega trikotnika tipa 2 s fluorescenčnim odsevnim materialom znaša nespremenljiva širina 50–85 mm.

8.1.3 Med zunanjim robom trikotnika in odsevnim trakom je lahko največ 5 mm širok rob, ki ni nujno rdeč.

8.1.4 Odsevni trak je lahko neprekinjen ali prekinjen. V zadnjenavedenem primeru je prosta površina podpornega materiala rdeča (glej tudi odstavek 5.9.4.2.1 tega pravilnika).

8.1.5 V primeru varnostnega trikotnika tipa 1 je fluorescenčna površina neprekinjena do odsevnih enot. Razporejena je simetrično vzdolž treh stranic trikotnika. Ko se trikotnik uporablja, fluorescenčna površina ne sme biti manjša od 315 cm^2. Vendar je lahko med odsevno in fluorescenčno površino neprekinjen ali prekinjen rob, širok največ 5 mm, ki ni nujno rdeč.

8.1.6 Stranica osrednje odprtine trikotnika je dolga najmanj 70 mm (slika A5-VIII).

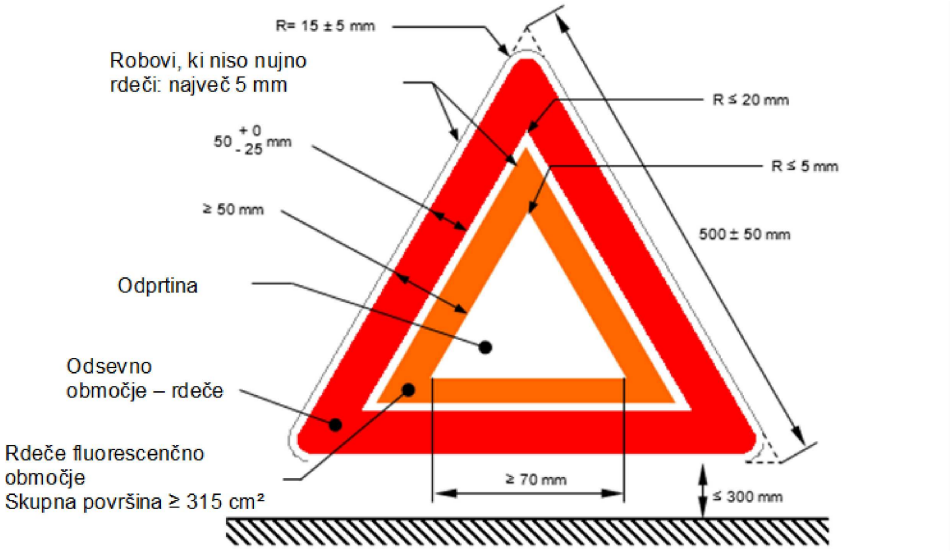
8.2 Oblika in mere nosilca

8.2.1 Razdalja med podporno površino in spodnjo stranjo varnostnega trikotnika ni večja od 300 mm.

8.3 Fluorescenčni odsevni material je obarvan v masi bodisi na odsevnih elementih bodisi v obliki trdne površinske plasti.

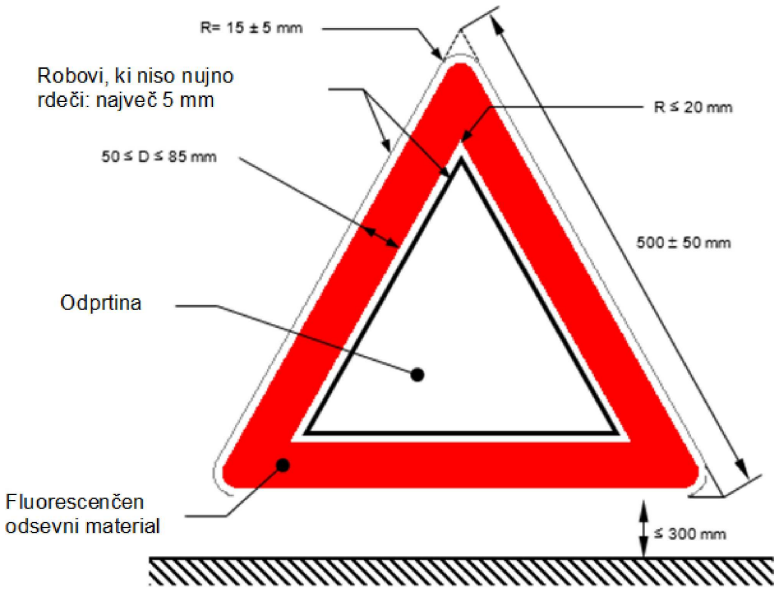
Slika A5-VIII

Oblika in mere varnostnega trikotnika tipa 1 in nosilca



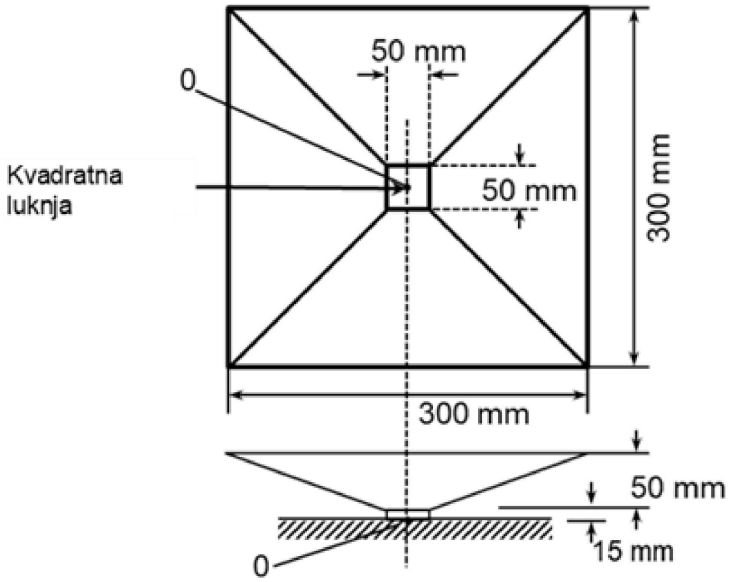
Slika A5-IX

Oblika in mere varnostnega trikotnika tipa 2 in nosilca



Slika A5-X

Preskusna naprava za oddaljenost od tal



PRILOGA 6

Odpornost proti toploti

1. Preskusni postopek v primeru ulitih plastičnih odsevnikov odsevnih naprav razredov IA, IB, IIIA, IIIB, IVA in SMV, tabel za označevanje razredov 1, 2, 3, 4 in 5 ter varnostnih trikotnikov tipa 1:

   Odsevna naprava se v suhem okolju za 48 zaporednih ur izpostavi temperaturi 65 °C ± 2 °C, nato pa se vzorec eno uro hladi pri temperaturi 23 °C ± 2 °C.

2. Preskusni postopek v primeru uporabe upogljivih materialov za razrede C, F, 1, 2, 3, 4 in 5 ter varnostne trikotnike tipa 2:

   Del vzorčne enote, dolg najmanj 300 mm, se v suhem okolju za 12 ur izpostavi temperaturi 65 °C ± 2 °C, nato pa se vzorec eno uro hladi pri temperaturi 23 °C ± 2 °C. Nato se za 12 ur izpostavi temperaturi −20 °C ± 2 °C.

   Po štirih urah v običajnih laboratorijskih pogojih se vzorec pregleda.

3. Po opravljenem preskusu na odsevni napravi, zlasti na njenih optičnih enotah, ne smejo biti vidne deformacije ali razpoke.

PRILOGA 7

Odpornost proti prodiranju vode za odsevne naprave, varnostne trikotnike in table za označevanje

1. PRESKUS ZA ODSEVNIKE IN ODSEVNE OZNAKE

1.1 Z odsevnih naprav – ne glede na to, ali so del žarometa ali ne – ali vzorčne enote odsevne oznake se odstranijo vsi odstranljivi deli, nato pa se navedene naprave ali vzorčne enote za 10 minut potopijo v vodo pri temperaturi 50 °C ± 5 °C, pri čemer je najvišja točka zgornjega dela svetleče površine 20 mm pod gladino vode. Odsevna naprava se obrne za 180°, da je svetleča površina na dnu, nato pa se ta preskus ponovi, pri čemer je hrbtna površina naprave približno 20 mm pod gladino vode. Te vzorčne enote se nato pod enakimi pogoji takoj potopijo v vodo pri temperaturi 25 °C ± 5 °C.

1.2 Voda ne sme prodreti do odsevne površine odsevne optične enote. Če vizualni pregled jasno pokaže prisotnost vode, se šteje, da naprava ni uspešno opravila preskusa.

1.3 Če vizualni pregled ne pokaže prisotnosti vode ali če obstaja dvom:

1.3.1 se vrednost koeficienta svetilnosti v primeru odsevnikov izmeri po postopku iz odstavka 5.1.3.2.2 ali 5.3.3.3.2, potem ko je bila z zunanje površine odsevne naprave z rahlim stresanjem odstranjena odvečna voda;

1.3.2 se vrednost koeficienta odsevanja R' v primeru vzorčne enote odsevne oznake izmeri v skladu s Prilogo 7, potem ko je bila z zunanje površine vzorčne enote z rahlim stresanjem odstranjena odvečna voda.

2. PRESKUS ZA VARNOSTNE TRIKOTNIKE

2.1 Preskus odpornosti odsevne naprave ali fluorescenčnega odsevnega materiala

2.1.1 Trikotnik (zložljive trikotnike je treba sestaviti v skladu z navodili za uporabo) se za 10 minut potopi v vodo s temperaturo 50 °C ± 5 °C, pri čemer mora biti najvišja točka zgornjega dela svetleče površine približno 20 mm pod gladino vode. Takoj zatem se ta odsevna naprava pod enakimi pogoji potopi v vodo s temperaturo 25 °C ± 5 °C.

2.1.2 Po tem preskusu voda ne sme prodreti do odsevne površine odsevne naprave. Če vizualni pregled jasno pokaže prisotnost vode, naprava ni uspešno opravila preskusa. Vdor vode ali vodne pare v robove fluorescenčnih odsevnih materialov ne pomeni neuspešno opravljenega preskusa.

2.1.3 Če vizualni pregled ne pokaže prisotnosti vode ali če obstaja dvom, se vrednost koeficienta svetilnosti znova izmeri pod enakimi pogoji, kot je določeno v odstavku 1.2 Priloge 7, potem ko je bila z zunanje površine odsevne naprave z rahlim stresanjem odstranjena odvečna voda. Vrednost koeficienta svetilnosti se ne sme znižati za več kot 40 % glede na vrednosti, zabeležene pred preskusom.

2.2 Preskus z vodo

Trikotnik (zložljive varnostne trikotnike je treba sestaviti v skladu z navodili za uporabo) se za dve uri potopi v posodo z vodo s temperaturo 25 °C ± 5 °C, tako da ravno leži na dnu, pri čemer je aktivna površina trikotnika obrnjena navzgor in je 5 cm pod gladino vode. Nato se trikotnik vzame iz vode in posuši. Na nobenem delu naprave ne sme biti jasnih znakov poslabšanja stanja, ki bi lahko zmanjšali učinkovitost trikotnika.

3. PRESKUS ZA TABLE ZA OZNAČEVANJE

3.1 Odpornost proti vodi

Del vzorčne enote, dolg najmanj 300 mm, se za 18 ur potopi v destilirano vodo pri temperaturi 23 ± 5 °C, nato pa se suši 24 ur pod običajnimi laboratorijskimi pogoji.

Po opravljenem preskusu se ta del pregleda. Nikjer na območju 10 mm od roba table ne smejo biti vidni znaki poslabšanja stanja, ki bi lahko zmanjšali učinkovitost table.

PRILOGA 8

Alternativni preskusni postopki za odpornost proti prodiranju vode za odsevne naprave razredov IB in IIIB

1. Kot nadomestna možnost se na zahtevo proizvajalca uporabijo naslednji preskusi (preskusi odpornosti proti vlagi in prahu).

2. Preskus odpornosti proti vlagi

S preskusom se oceni odpornost vzorčne naprave proti prodiranju vlage, ki nastane pri pršenju z vodo, ter določi zmožnost odvajanja vode pri napravah z odprtinami za odvajanje ali drugimi izpostavljenimi odprtinami v napravi.

2.1 Oprema za preskus s pršenjem z vodo

Uporabi se komora za pršenje z vodo z naslednjimi značilnostmi:

2.1.1 Komora

Komora je opremljena s šobami, ki zagotavljajo stalno stožčasto pršenje vode pod ustreznim kotom, da se vzorčna naprava popolnoma pokrije. Središčna linija šob je usmerjena navzdol pod kotom 45 ± 5° na navpično os vrtljive preskusne plošče.

2.1.2 Vrtljiva preskusna plošča

Vrtljiva preskusna plošča ima premer najmanj 140 mm in se vrti okrog navpične osi v središču komore.

2.1.3 Stopnja pršenja

Stopnja pršenja vode na napravo je 2,5 (+1,6/–0) mm/min ter se meri z navpičnim valjastim zbiralnikom, postavljenim v središče navpične osi vrtljive preskusne plošče. Zbiralnik je visok 100 mm, notranji premer pa znaša najmanj 140 mm.

2.2 Postopek preskusa s pršenjem z vodo

Na vzorčno napravo, pritrjeno na preskusno ogrodje, z izmerjenim in zabeleženim začetnim koeficientom svetilnosti prši voda:

2.2.1 Odprtine v napravi

Vse odprtine za odvajanje in druge odprtine ostanejo odprte. Kadar se uporabljajo odtoki, se ti preskusijo na napravi.

2.2.2 Hitrost vrtenja

Naprava se vrti okrog svoje navpične osi s hitrostjo 4,0 ± 0,5 min^{-1}.

2.2.3 Če je odsevnik vključen v signalne ali svetlobne funkcije ali združen z njimi, te funkcije delujejo pri napetosti modela v ciklu 5 min ON (vklop) (v utripajočem načinu, kadar je to primerno) in 55 min OFF (izklop).

2.2.4 Trajanje preskusa

Preskus s pršenjem vode traja 12 ur (12 ciklov po 5/55 min).

2.2.5 Obdobje sušenja

Vrtenje in pršenje vode se izklopita, naprava pa ostane eno uro v komori z zaprtimi vrati, da se posuši.

2.2.6 Vrednotenje vzorca

Izvede se ob koncu sušenja. Opazuje se kopičenje vlage v notranjosti naprave. Oblikovati se ne sme nobena luža stoječe vode, prav tako ta ne sme nastati zaradi udarjanja po napravi ali nagibanja naprave. Koeficient svetilnosti se izmeri z metodo iz Priloge 4, potem ko se zunanjost naprave osuši s suho bombažno krpo.

2.3 Preskus izpostavljenosti prahu

S tem preskusom se oceni odpornost vzorčne naprave proti prahu, ki lahko močno vpliva na fotometrični rezultat odsevnika.

2.3.1 Oprema za preskus izpostavljenosti prahu

Spodaj navedena oprema se uporablja za preskušanje izpostavljenosti prahu:

2.3.2 Komora za preskus izpostavljenosti prahu

Notranjost preskusne komore ima obliko kocke s stranicami, dolgimi 0,9–1,5 m. Dno je lahko v obliki lijaka, kar pripomore k nabiranju prahu. Notranja prostornina komore brez dna v obliki lijaka obsega največ 2 m^3, v komori pa je 3–5 kg preskusnega prahu. Komora ima funkcijo za tresenje preskusnega prahu s stisnjenim zrakom ali puhali, tako da se prah razprši po vsej komori.

2.3.3 Prah

Uporabljen preskusni prah je droben cementni prah v skladu s standardom ASTM C 150-84 (*).

2.3.4 Postopek preskusa izpostavljenosti prahu

Vzorčna naprava, pritrjena na preskusno ogrodje, z izmerjenim in zabeleženim začetnim koeficientom svetilnosti se izpostavi prahu na naslednji način:

2.3.5 Odprtine v napravi

Vse odprtine za odvajanje in druge odprtine ostanejo odprte. Kadar se uporabljajo odtoki, se ti preskusijo na napravi.

2.3.6 Izpostavljenost prahu

Pritrjena naprava se postavi v komoro za prah vsaj 150 mm stran od stene. Naprave dolžine več kot 600 mm se postavijo v vodoravni legi v središče preskusne komore. Preskusni prah se čim bolj pretrese z uporabo stisnjenega zraka ali puhal, in sicer za 2–15 sekund s 15-minutnimi presledki v peturnem časovnem okviru. Prah se lahko v premorih med tresenjem usede.

2.3.7 Vrednotenje izmerjenega vzorca

Ob koncu preskusa izpostavljenosti prahu se zunanjost naprave očisti in posuši s suho bombažno krpo, nato pa se po metodi iz odstavka 5.1.3.2.2 izmeri koeficient svetilnosti.

(*) Ameriško društvo za preskušanje in materiale.

PRILOGA 9

Odpornost proti gorivom

1. Preskusna mešanica, sestavljena iz 70 vol. odstotkov n-heptana in 30 vol. odstotkov toluola, se uporabi za:

1.1 odsevno napravo;

(a) zunanja površina odsevne naprave, zlasti svetleče površine, se narahlo obriše z bombažno krpo, prepojeno s preskusno mešanico;

(b) po približno petih minutah se površina vidno pregleda. Na površini ne sme biti nobenih očitnih sprememb, dovoljene so le manjše površinske razpoke;

ali

1.2 vzorčno enoto odsevne oznake;

(a) del vzorčne enote, dolg najmanj 300 mm, se za eno minuto potopi v preskusno mešanico;

(b) potem ko se vzorčna enota odstrani iz mešanice in obriše z mehko krpo, na njeni površini ne sme biti nobenih vidnih sprememb, ki bi lahko zmanjšale njeno učinkovitost.

2. Preskus za varnostne trikotnike:

2.1 Trikotnik in njegov zaščitni ovitek se ločeno potopita v posodo, v kateri je mešanica, sestavljena iz 70 vol. odstotkov n-heptana in 30 vol. odstotkov toluola:

(a) po 60 sekundah se odstranita iz posode, z njiju pa se odstrani odvečna tekočina;

(b) nato se trikotnik vstavi v zaščitni ovitek, enota pa se položi v vodoraven položaj v mirnem okolju;

(c) ko se enota popolnoma posuši, se trikotnik ne drži zaščitnega ovitka, na njegovi površini ni vidnih sprememb in na njem ni očitnih škodljivih sprememb, dopustne pa so drobne površinske razpoke.

PRILOGA 10

Odpornost proti mazalnim oljem

1. Preskusni postopek v primeru ulitih plastičnih odsevnikov razredov IA, IB, IIIA, IIIB in IVA ter varnostnih trikotnikov tipa 1

1.1 Zunanja površina odsevne naprave, zlasti svetleče površine, se narahlo obriše z bombažno krpo, prepojeno z mazivi z detergentskim učinkom. Po približno petih minutah se površina očisti. Nato se izmeri koeficient svetilnosti (odstavek 5.1.3.2.2 ali odstavek 5.3.3.3.2).

PRILOGA 11

Odpornost proti koroziji (standard ISO 3768)

1. Odsevne naprave morajo biti izdelane tako, da ne glede na vplive vlage in korozije, ki so jim pri običajni uporabi izpostavljene, ohranijo predpisane fotometrične in kolorimetrične značilnosti. Odpornost sprednje površine proti izgubi sijaja in varovalne plasti hrbtne površine proti obrabi se preverja, zlasti če je bistven kovinski del dovzeten za poškodbe.

2. Z odsevne naprave ali svetilke, če ima naprava tudi svetilno funkcijo, se odstranijo vsi odstranljivi deli, naprava se nato za 50 ur izpostavi delovanju slane megle, pri čemer preskus traja dvakrat po 24 ur z dvournim presledkom, med katerim se vzorec pusti, da se posuši.

3. Slana megla se dobi z razprševanjem solne raztopine pri temperaturi 35 °C ± 2 °C. Solna raztopina se pripravi tako, da se:

3.1 v primeru ulitih plastičnih odsevnikov razredov IA, IB, IIIA, IIIB in IVA ter varnostnih trikotnikov tipa 1:

raztopi 20 ± 2 masnih delov natrijevega klorida v 80 delih destilirane vode, ki lahko vsebuje največ 0,02 odstotka nečistoč.

3.1.1 Takoj po končanem preskusu na vzorcu ne sme biti znakov čezmerne korozije, ki bi lahko škodovala učinkovitosti naprave;

3.2 v primeru vzorčne enote odsevne naprave za označevanje:

raztopi 5 masnih delov natrijevega klorida v 95 delih destilirane vode, ki lahko vsebuje največ 0,02 odstotka nečistoč.

3.2.1 Takoj po opravljenem preskusu na vzorcu ne smejo biti vidni znaki korozije, ki bi lahko škodovala učinkovitosti oznake.

4. Koeficient odsevanja R' odsevnih površin, če se meri po obdobju 48 ur, kot je navedeno v Prilogi 7, pri vpadnem kotu $ß_2$ = 5° in kotu opazovanja α = 20', ne sme biti nižji od vrednosti iz tabele 9 oziroma višji od vrednosti iz tabele 10. Pred merjenjem se površina očisti, da se odstranijo ostanki soli slane megle.

PRILOGA 12

Odpornost dostopne hrbtne strani zrcalnih odsevnih naprav

1. Odpornost dostopne hrbtne strani zrcalnih odsevnih naprav v primeru ulitih plastičnih odsevnikov razredov IA, IB, IIIA, IIIB in IVA ter varnostnih trikotnikov tipa 1.

2. Hrbtna stran odsevne naprave se skrtači s krtačo s trdimi ščetinami iz najlona.

3. Potem ko se v primeru ulitih plastičnih odsevnikov razredov IA, IB, IIIA, IIIB in IVA hrbtna stran odsevne naprave skrtači, se na to hrbtno stran za eno minuto položi bombažna krpa, namočena v mešanici iz Priloge 9. Bombažna krpa se nato odstrani, odsevna naprava pa se pusti, da se posuši.

4. Po krtačenju se hrbtna stran odsevne naprave v primeru ulitih plastičnih odsevnikov varnostnega trikotnika tipa 1 za eno minuto pokrije ali temeljito zmoči z mešanico iz Priloge 9. Gorivo se nato odstrani, naprava pa se pusti, da se posuši.

5. Takoj po koncu izhlapevanja se hrbtna stran skrtači z isto krtačo kot prej.

6. Celotna površina zrcalne hrbtne strani se prekrije s črnilom, nato pa se izmeri koeficient svetilnosti (odstavek 5.1.3.2.2 ali odstavek 5.3.3.3.2).

7. V primeru odsevnika varnostnega trikotnika tipa 1 se vrednost koeficienta svetilnosti ne sme znižati za več kot 40 % glede na vrednosti, zabeležene pred preskusom. Ta preskus se ne uporablja za fluorescenčne odsevne materiale.

PRILOGA 13

Odpornost proti preperevanju

1. Odpornost proti preperevanju v primeru vzorčnih enot odsevne naprave za označevanje

1.1 Postopek: za vsak preskus se uporabita dva primerka vzorčne enote. En primerek se shrani v temno in suho posodo, da se pozneje uporabi kot „referenčni neizpostavljeni primerek“.

1.2 Drugi primerek se izpostavi viru svetlobe v okviru preskusa pri določeni temperaturi in obsevanju iz Priloge 22, če se to zahteva v ustreznem odstavku 5 tega pravilnika:

(a) odsevnik ali odsevni material je izpostavljen, dokler standardna modra barva št. 7 ne obledi do št. 4 na lestvici sive barve.

(b) fluorescenčni material ali fluorescenčni/odsevni material je izpostavljen, dokler standardna modra barva št. 5 ne obledi do št. 4 na lestvici sive barve.

1.3 Po opravljenem preskusu se primerek opere v razredčeni raztopini nevtralnega detergenta, posuši in pregleda, ali izpolnjuje zahteve iz odstavkov 1.4 in 1.5.

1.4 Videz

Na površini izpostavljenega primerka ne smejo biti vidne razpoke, luščenje, raztrganine, mehurčki, razplastitev, deformacije, obloge, madeži ali korozija.

Na vzorcu ne sme biti vidnih poškodb, kot so razpoke, krušenje ali luščenje fluorescenčnega ali fluorescenčnega odsevnega materiala.

1.5 Obstojnost barve

Barve izpostavljenega primerka morajo še vedno izpolnjevati zahteve iz odstavka 5 tega pravilnika za ustrezno odsevno napravo.

1.6 Vpliv na koeficient odsevanja odsevnega materiala:

1.6.1 pri tem preverjanju se meritve opravijo samo pri kotu opazovanja $\alpha = 20'$ in vpadnem kotu $ß_2 = 5°$ po metodi iz Priloge 7.

1.6.2 Koeficient odsevanja suhega izpostavljenega primerka ne sme biti manjši od 80 % vrednosti iz odstavka 5 tega pravilnika.

2. Odpornost proti preperevanju v primeru varnostnih trikotnikov

2.1 Preskus odpornosti relativne svetlosti in barve fluorescenčnih (varnostni trikotnik tipa 1) in fluorescenčnih odsevnih (varnostni trikotnik tipa 2) materialov proti vremenskim vplivom

2.2 Na enem od vzorcev fluorescenčnega materiala, predloženem v skladu z odstavkom 3.1 tega pravilnika, se izvede preskus pri določeni temperaturi in obsevanju iz Priloge 22, dokler se za referenčni vzorec št. 5 ne doseže kontrast št. 4 na lestvici sive barve ali dokler se ne dosežejo ekvivalenti izpostavljenosti svetlobi, pri katerih referenčni vzorec št. 5 iz modre volne za merjenje obstojnosti na svetlobi po izpostavljenosti svetlobi ksenonske svetilke ne obledi do št. 4 na lestvici sive barve.

2.3 Pri odsevni napravi s fluorescenčnim materialom barvne koordinate in relativna svetlost (glej odstavek 3) po tem preskusu izpolnjujejo zahteve iz odstavka 5 tega pravilnika.

Relativna svetlost mora biti v skladu z odstavkom 5 tega pravilnika in se ne sme povečati za več kot 5 % v primerjavi z vrednostjo, ugotovljeno v skladu z odstavkom 5 tega pravilnika.

2.4 Če je fluorescenčni material lepilna folija, ki je v prejšnjem homologacijskem preskusu že uspešno prestala zgoraj navedene preskuse, preskusa ni treba ponoviti; v sporočilu o homologaciji (Priloga 1) se pod točko 12 („Opombe“) vnese ustrezna opomba.

3. Odpornost proti preperevanju v primeru odsevnih tabel za označevanje

3.1 Postopek: za vsak preskus se uporabita dva primerka vzorčne enote (glej odstavek 2.4.17.4 Pravilnika ZN št. 48). En primerek se shrani v temno in suho posodo, da se pozneje uporabi kot „referenčni neizpostavljeni primerek“.

Drugi primerek je izpostavljen viru svetlobe v skladu s standardom ISO 105-B02-1978, oddelek 4.3.1; odsevni material je izpostavljen, dokler standardna modra barva št. 7 ne obledi do št. 4 na lestvici sive barve, fluorescenčni material pa je izpostavljen, dokler standardna modra barva št. 5 ne obledi do št. 4 na lestvici sive barve. Po opravljenem preskusu se primerek opere v razredčeni raztopini nevtralnega detergenta, posuši in pregleda, ali izpolnjuje zahteve iz odstavkov 3.2 do 3.4.

3.2 Zunanji videz: na površini izpostavljenega primerka ne smejo biti vidne razpoke, luščenje, vdolbine, mehurčki, razplastitev, deformacije, obloge, madeži ali korozija.

Vzorec se v nobeno smer ne sme skrčiti za več kot 0,5 odstotka in ne sme kazati nobenih znakov odstopanja, kot je dvigovanje robov od podlage.

3.3 Obstojnost barv: barve izpostavljenega primerka morajo še vedno izpolnjevati zahteve iz odstavka 5.7.5.

3.4 Vpliv na koeficient odsevanja odsevnega materiala:

3.4.1 Pri tem preverjanju se meritve opravijo le pri kotu opazovanja 20’ in vpadnem kotu 5 stopinj po metodi iz odstavka 5.7.4.

3.4.2 Koeficient odsevanja izpostavljenega primerka, ko je suh, ne sme biti manjši od 80 odstotkov vrednosti iz tabele 12 iz odstavka 5.7.4.

3.4.3 Nato se primerek izpostavi simuliranemu dežju, kot je navedeno v odstavku 7.7 standarda EN 13422(2004) (Vertical road signs. Portable deformable warning devices and delineators. Portable road traffic signs. Cones and cylinders (Navpični prometni znaki. Prenosne deformabilne opozorilne naprave in razmejitvene označbe. Prenosni prometni znaki. Stožci in valji)), pri čemer njegov koeficient odsevanja pod temi pogoji ne sme biti manjši od 90 odstotkov vrednosti, izmerjene v suhih pogojih, kot je pojasnjeno v odstavku 3.4.2.

Mogoče je uporabiti šobe, ki se razlikujejo od tistih iz odstavka 7.7 standarda EN 13422(2004), če je dosežena enaka učinkovitost (npr. porazdelitev vode na površini preskusnega vzorca) simuliranega dežja.

PRILOGA 14

Stabilnost fotometričnih značilnosti

1. Organ, ki je podelil homologacijo, ima pravico preskusiti stabilnost optičnih značilnosti odsevnega materiala, ki se uporablja (če se uporablja za označevanje ali razločne oznake/grafike).

2. Homologacijski organi pogodbenic, v katerih je bila podeljena homologacija, lahko opravijo enake preskuse. Če se za tip odsevnega materiala ugotovijo „sistematične pomanjkljivosti pri uporabi“, se vzorci preskušanega materiala predložijo v oceno organu, ki je podelil homologacijo.

3. Če druga merila niso na voljo, se za tip odsevnega materiala v skladu z odstavkom 4.1 doda zaznamek „sistematične pomanjkljivosti pri uporabi“.

4. Organ, ki je podelil homologacijo, ima pravico preveriti obstojnost optičnih lastnosti tipa zadnje table za označevanje, ki se uporablja.

5. Homologacijski organi držav, ki niso država, ki je podelila homologacijo, lahko na svojem ozemlju opravijo podobne preskuse. Če se pri tipu zadnje table za označevanje, ki se uporablja, pojavi sistematična napaka, navedeni organi pošljejo organu, ki je podelil homologacijo, zadevne sestavne dele v pregled skupaj z zahtevo za mnenje.

6. Če ni drugih meril, se pojem „sistematična napaka“ tipa zadnje table za označevanje, ki se uporablja, razlaga v skladu z namenom iz odstavka 4.1.

PRILOGA 15

Obstojnost pri čiščenju v primeru vzorčne enote odsevne naprave za označevanje

1. ROČNO ČIŠČENJE

Preskusni vzorec, premazan z mešanico maziva z detergentskim učinkom in grafita, mora biti mogoče preprosto očistiti, ne da bi se pri drgnjenju z blagim alifatskim topilom, kot je n-heptan, in po izpiranju z nevtralnim detergentom poškodovala odsevna površina.

2. STROJNO ČIŠČENJE

Po neprekinjenem 60-sekundnem pršenju po preskusnem delu v običajnih pogojih namestitve preskusni vzorec ne sme imeti vidnih poškodb na odsevni površini ali kazati znakov razplastitve ali ločevanja od površine, na katero je pritrjen vzorec, pri naslednjih preskusnih parametrih:

(a) tlak vode/čistilne raztopine: 8 ± 0,2 MPa;

(b) temperatura vode/čistilne raztopine: 60 °C – 5 °C;

(c) pretok vode/čistilne raztopine: 7 ± 1 l/min;

(d) konica čistilne palice mora biti od odsevne površine oddaljena 600 ± 20 mm;

(e) čistilno palico je treba držati pod kotom, ki glede na pravokotnico na odsevno površino ni večji od 45°;

(f) 40-stopinjska šoba za zagotovitev širokega curka.

PRILOGA 16

Adhezijska trdnost

1. Adhezijska trdnost (za lepilne materiale) za odsevne oznake

1.1 Adhezijska trdnost odsevnih materialov se določi po 24 urah strjevanja, pri čemer se na napravi za preverjanje natezne trdnosti uporabi vleka pod kotom 90°.

1.2 Odsevnih materialov ne sme biti mogoče preprosto odstraniti brez poškodbe materiala.

1.3 Za odstranitev odsevnih materialov s podlage je potrebna sila vsaj 10 N na širino 25 mm pri stalni hitrosti 300 mm na minuto.

2. Adhezijska trdnost (za lepilne materiale) za odsevni material za zadnje table za označevanje

2.1 Adhezijska trdnost odsevnih materialov se določi po 24 urah strjevanja, pri čemer se na napravi za preverjanje natezne trdnosti uporabi vleka pod kotom 90°.

2.2 Ugotovi se adhezijska trdnost laminiranih ali premazanih odsevnih in fluorescenčnih materialov.

2.3 Premazanih materialov vseh vrst ne sme biti mogoče odstraniti brez orodja ali poškodbe materiala.

2.4 Za odstranitev laminiranih materialov (lepilne folije) od podlage mora biti potrebna sila vsaj 10 N na širino 25 mm pri hitrosti 300 mm na minuto.

PRILOGA 17

Upogibanje – odsevne oznake

1. Za vzorce, namenjene lepljenju na upogljivo podlago, na primer na ponjavo, velja naslednje:

2. Primerek vzorčne enote z merami 50 mm x 300 mm se upogne enkrat po dolžini okrog 3,2-milimetrske vpenjalne osi tako, da se lepilo dotakne vpenjalne osi za eno sekundo.

3. Preskusna temperatura znaša 23 ± 2 °C.

   Opomba: zaradi lažjega preskušanja na lepilo nanesite smukec, da preprečite prijemanje na vpenjalno os.

4. Po tem preskusu primerek ne sme imeti razpokane površine in na njem ne sme biti vidnih sprememb, ki bi lahko zmanjšale njegovo učinkovitost.

PRILOGA 18

Odpornost proti udarcem

1. ZADNJE TABLE ZA OZNAČEVANJE (RAZEN PRIZMATIČNIH PLASTIČNIH ODSEVNIKOV)

   Pri prostem padu masivne jeklene kroglice s premerom 25 mm z višine 2 m na odsevno in fluorescenčno površino podprte table pri temperaturi prostora 23 ± 2 °C zadevni materiali ne smejo počiti ali se ločiti od podlage na razdalji več kot 5 mm od mesta udarca.

2. ODSEVNE NAPRAVE RAZREDA IVA

   Odsevna naprava se vgradi na način, ki je podoben načinu vgradnje na vozilo, vendar morajo biti leče postavljene vodoravno in biti usmerjene navzgor.

   Z višine 0,76 m enkrat spustite trdno jekleno kroglico s premerom 13 mm navpično na osrednji del leče. Kroglico lahko usmerjate, vendar je ne smete omejevati pri prostem padanju.

   Če se odsevna naprava po tej metodi preskusi pri sobni temperaturi, leče ne smejo počiti.

PRILOGA 19

Togost tabel

1. RAZREDI 1, 2, 3, 4 IN 5

1.1 Zadnja tabla za označevanje se postavi na dva nosilca tako, da sta ta vzporedna s krajšim robom table, razdalja od vsakega nosilca do sosednjega roba table pa ne presega L 10, pri čemer je L večja od skupnih mer table. Na tablo se nato položijo vreče šiber ali suhega peska, da se doseže enakomerno porazdeljen tlak 1,5 kN/m^2. Deformacija table se izmeri v točki na sredini med nosilcema.

1.2 Pri preskušanju v skladu z odstavkom 1 največja deformacija table pod preskusno obremenitvijo ne sme presegati dvajsetine razdalje med nosilcema iz odstavka 1, trajna deformacija po odstranitvi obremenitve pa ne sme presegati petine izmerjene deformacije pri obremenitvi.

2. RAZRED SMV

2.1 Trikotna tabla se trdno vpne na eni od stranic, pri čemer vpenjala zadrževalne naprave ne smejo držati več kot 20 mm. Na nasprotni vrh se pravokotno na ravnino uporabi sila 10 N.

2.2 Vrh se pri tem v smeri sile ne sme premakniti za več kot 40 mm.

2.3 Po prenehanju delovanja sile se mora tabla vidno vrniti v izhodiščni položaj. Trajna deformacija ne sme presegati 5 mm.

PRILOGA 20

Dodatni preskusni postopki za varnostne trikotnike tipa 1 in 2

1. PRESKUS ODDALJENOSTI OD TAL

1.1 Varnostni trikotnik mora prestati naslednje preskuse:

1.1.1 Za ta preskus se naprava v obliki obrnjene votle piramide, prikazana na sliki A5-X, postavi na vodoravno površino.

1.1.2 Posamezni nosilci za postavitev na tla se en za drugim postavijo v kvadratno odprtino σ preskusne naprave. Med preskušanjem vsakega nosilca je treba najti položaj preskusne naprave glede na varnostni trikotnik in njegovo nosilno napravo, ki je ugoden za trikotnik in zagotavlja, da:

1.1.2.1 vsi nosilci hkrati stojijo na osnovni ravnini;

1.1.2.2 zunaj območja, ki ga pokriva preskusna naprava, razdalja med osnovno ravnino ter deli trikotnika in podporne naprave ni manjša od 50 mm (pri čemer se ne upoštevajo ustrezni nosilci).

2. PRESKUS MEHANSKE TRDNOSTI

2.1 Ko je varnostni trikotnik sestavljen v skladu z zahtevami proizvajalca in so njegovi nosilci trdno vpeti, se uporabi sila 2 N, ki deluje na vrh trikotnika vzporedno s podporno površino in pravokotno na spodnjo stran trikotnika.

2.2 Vrh trikotnika se ne sme premakniti za več kot 5 cm v smeri, v kateri deluje sila.

2.3 Po preskusu se položaj naprave ne sme bistveno razlikovati od prvotnega položaja.

3. PRESKUS ODPORNOSTI PROTI VROČINI IN NIZKIM TEMPERATURAM

3.1 Varnostni trikotnik v zaščitnem ovitku, če je bil ta predložen, je 12 zaporednih ur v suhem okolju pri temperaturi 60 °C ± 2 °C.

3.2 Na napravi po preskusu ne sme biti vidnih razpok ali opaznih deformacij; to velja zlasti za odsevno napravo. Ovitek mora biti mogoče zlahka odpreti in se ne sme držati trikotnika.

3.3 Po preskusu odpornosti proti toploti in poznejšem shranjevanju za 12 zaporednih ur pri temperaturi 25 °C ± 5 °C se varnostni trikotnik v zaščitnem ovitku še 12 ur hrani v suhem okolju pri temperaturi –40 °C ± 2 °C.

3.4 Na napravi in zlasti njenih optičnih delih takoj po odstranitvi iz hladilnice ne smejo biti opazne nobene razpoke ali vidne deformacije. Zaščitni ovitek, če je bil predložen, se mora pravilno odpreti in se ne sme trgati ali držati varnostnega trikotnika.

4. DOLOČITEV HRAPAVOSTI CESTIŠČA PO METODI „PEŠČENE PLAŽE“

4.1 Namen metode

4.1.1 Namen te metode je opisati in v določenem obsegu določiti geometrijsko hrapavost tistega dela cestišča, na katerem stoji varnostni trikotnik med preskusom stabilnosti v vetru v skladu z zahtevami odstavka 10 Priloge 5.

4.2 Načelo metode

4.2.1 Znana količina peska V se enakomerno razporedi po površini vozišča v obliki kroga. Razmerje med uporabljeno količino in pokrito površino S je opredeljeno kot „srednja globina peska“ HS in izraženo v mm:

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

4.2.2 Pri preskusu se uporabi suh okroglozrnati pesek z velikostjo zrn 0,160–0,315 mm. Prostornina peska znaša 25 ± 0,15 ml. Pesek se po površini, na kateri bo izveden preskus, razporedi s ploščato, okroglo ploščo s premerom 65 mm, ki je na eni strani prekrita z gumijasto prevleko debeline 1,5–2,5 mm, na drugi strani pa ima ustrezen ročaj. Če je premer okrogle površine, prekrite s peskom, enak D mm, se srednja globina peska izračuna s formulo:

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

4.3 Izvedba preskusa

4.3.1 Površina, na kateri bo izveden preskus, mora biti suha in jo je treba najprej pomesti z mehko krtačo, da se odstrani umazanija ali razsuti gramoz.

4.3.2 Pesek, ki je kompaktno nasut v ustrezno posodo, se nato strese na en kup na površino, na kateri bo izveden preskus. Nato se s ponavljajočim se krožnim premikanjem plošče, prevlečene z gumo, previdno razporedi po površini, tako da nastane največja možna okrogla površina, prekrita s peskom. Tako bo pesek zapolnil vse vdolbine in luknjice.

4.3.3 Običajno se izmerita dva medsebojno pravokotna premera tako oblikovane „plaže“. Srednja vrednost se zaokroži na najbližjih 5 mm, globina peska HS pa se izračuna s formulo iz odstavka 4.2.2.

4.3.4 Na podporni površini se izvede šest tovrstnih preskusov, pri čemer so deli, ki jih je treba preskusiti, čim bolj enakomerno razporejeni po površini, na kateri se izvede preskus. Skupno povprečje dobljenih rezultatov se navede kot srednja globina peska HS na površini cestišča, na kateri stoji varnostni trikotnik.

5. PRESKUS STABILNOSTI V VETRU

5.1 Varnostni trikotnik se postavi v vetrovnik na podlago, veliko približno 1,50 m x 1,20 m, s površino iz abrazivnega materiala tipa P36, ki ustreza specifikaciji FEPA ** 43-1-2006. Za to površino je značilna geometrijska hrapavost HS = 0,5 ± 0,05 mm, ki se opredeli in določi po tako imenovani metodi „peščene plaže“ v skladu s Prilogo 4 tega pravilnika.

Da bi se preprečila laminarna mejna plast vpadnega toka nad površino podlage, mora imeti ta podlaga razdelilno ploščo, pri čemer mora biti postavitev taka, da gre tok v celoti okoli plošče.

5.2 Za pretok zraka se uporabljajo naslednji pogoji:

(a) zračni tok doseže dinamični tlak 180 Pa, njegovo tokovno polje pa je homogeno in brez turbulence;

(b) mere tokovnega polja so take, da vodoravna razdalja od vsakega vogala varnostnega trikotnika do meje tega tokovnega polja in navpična razdalja od vrha varnostnega trikotnika do meje polja znašata najmanj 150 mm;

** FEPA: Federation of European Producers of Abrasives (Zveza evropskih proizvajalcev sredstev za brušenje), 20 Avenue Reille, 75014 Pariz, Francija.

(c) zračni tok (tokovno polje) je vzporeden s podporno površino in usmerjen v smer, ki se zdi najbolj neugodna za stabilnost;

(d) v primeru zaprtega vetrovnika površina varnostnega trikotnika ne sme biti večja od 5 % površine prereza zaprtega vetrovnika.

5.3 Tako postavljen varnostni trikotnik se za tri minute izpostavi navedenemu odprtemu zračnemu toku.

5.4 Varnostni trikotnik se ne sme niti prevrniti niti premakniti. Dovoljeni pa so manjši premiki stičnih točk s cestiščem za največ 5 cm.

5.5 Odsevni trikotni del naprave se glede na začetni položaj ne sme zavrteti za več kot 10° okoli vodoravne ali navpične osi. Vrtenje okoli vodoravne ali navpične osi se določi s pomočjo navidezne ravnine v začetnem položaju odsevnega trikotnega dela naprave, ki je pravokotna na podlago in zračni tok.

PRILOGA 21

Obstojnost barve [1] **odsevnih naprav razredov IA, IB, IIIA, IIIB in IVA**

1. Homologacijski organ, ki je podelil homologacijo, ima pravico preveriti obstojnost barve tipa odsevne naprave, ki se uporablja.

2. Homologacijski organi držav, ki niso država, ki je podelila homologacijo, lahko na svojem ozemlju opravijo podobne preskuse. Če se pri tipu odsevnika, ki se uporablja, pojavi sistematična napaka, navedeni organi pošljejo homologacijskemu organu, ki je podelil homologacijo, odvzete sestavne dele za pregled skupaj z zahtevo za mnenje.

3. Če ni drugih meril, se pojem „sistematična napaka“ tipa odsevnika, ki se uporablja, razlaga v skladu z namenom iz odstavka 3.6.1 tega pravilnika.

---

[1] Ne glede na pomen preskusov za preverjanje obstojnosti barve odsevnih naprav zdaj te obstojnosti barve še ni mogoče oceniti na podlagi laboratorijskih preskusov z omejenim trajanjem.

PRILOGA 22

Preskušanje obstojnosti barve na umetni svetlobi – preskus s ksenonsko svetilko za varnostne trikotnike

1. PODROČJE UPORABE

Ta priloga določa metodo za določanje odpornosti barve preskusnih vzorcev vseh vrst in vseh oblik proti delovanju vira umetne svetlobe, ki je reprezentativen za naravno dnevno svetlobo (D65).

2. NAČELO

Primerek preskusnih vzorcev, ki jih je treba preskusiti, se pod predpisanimi pogoji izpostavi umetni svetlobi skupaj z referenčnim materialom iz modre volne, kot je določeno.

3. REFERENČNI MATERIALI

Ocene obstojnosti barv iz te priloge se dobijo s primerjavo z določenimi referenčnimi materiali iz modre volne, ki se izpostavijo za namene preverjanja največjega dovoljenega sevanja kot največjega kontrasta, predpisanega v tem pravilniku ZN.

3.1 Referenčni materiali iz modre volne, razviti in izdelani v Evropi, so označeni s številčnimi oznakami od 1 do 8. Ti referenčni materiali so kosi blaga iz modre volne, barvani z barvili iz tabele A22-1. Za preskusni postopek iz tega pravilnika, opisan v tej prilogi, se uporabljata samo referenčna materiala iz modre volne 5 in 7 iz tabele A22-1.

Tabela A22-1

Barvili za referenčna materiala iz modre volne 5 in 7

Referenčni material	Barvilo (oznaka barvnega indeksa) ([1])
5	Cl Acid Blue 47
7	Cl Solubilised Vat Blue 5

([1]) Barvni indeks (Colour Index) (tretja izdaja) objavljata združenji The Society of Dyers and Colourists (Društvo barvarjev in koloristov), P.O. Box 244, Perkin House, 82 Grattan Road, Bradford BD1 2JB, Združeno kraljestvo, in The American Association of Textile Chemists and Colorists (Ameriško združenje tekstilnih kemikov in koloristov), P.O. Box 12215, Research Triangle Park, NC 27709-2215, Združene države Amerike.

4. LESTVICA SIVE BARVE

Lestvica sive barve za določanje sprememb barve preskusnih vzorcev pri preskusih obstojnosti barve. Natančna kolorimetrična specifikacija lestvice je navedena v Dodatku 1 k tej prilogi.

4.1 Uporaba lestvice je opisana v odstavku 2 Dodatka 1 k tej prilogi.

5. NAPRAVA S KSENONSKO SVETILKO

Ta naprava je zračno ali vodno hlajena ksenonska svetilka, ki omogoča izpostavitev vzorcev v skladu s standardom EN ISO 4892-2.

5.1 Pogoji izpostavljenosti morajo izpolnjevati zahteve iz tabele A22-2.

Tabela A22-2

Preskusni parametri izpostavljenosti v zvezi z odpornostjo proti preperevanju

Parametri izpostavljenosti	Zračno hlajena svetilka	Vodno hlajena svetilka
Svetloba/tema/cikel pršenja vode	Stalna svetloba brez pršenja vode	Stalna svetloba brez pršenja vode

Temperatura črnega telesa med obdobji izpostavljenosti izključno svetlobi	(47 ± 3) °C z uporabo sevalnega termometra	(47 ± 3) °C z uporabo sevalnega termometra
Relativna vlažnost	Približno 40 %	Približno 40 %
Filtri	Filtri iz okenskega stekla za zahteve glejodstavek 5.2	Filtri iz okenskega stekla za zahteve glej odstavek 5.2
Obsevanost (W/m^2) se nadzoruje tako, da je:		
V razponu od 300 nm do 400 nm	42 ± 2	42 ± 2
V razponu od 300 nm do 800 nm	550	630

Opomba 1: voda, uporabljena za pršenje po primerku, ne sme vsebovati več kot 1 ppm silicijevega dioksida. Višje ravni silicijevega dioksida lahko povzročijo madeže na vzorcih in razlike v rezultatih. Zahtevana čistost vode se lahko doseže z destilacijo ali kombinacijo deionizacije in reverzne osmoze.

Opomba 2: medtem ko je treba stopnje obsevanosti nastaviti na zgornje ravni, razlike v starosti in prepustnosti filtra ter kalibracijske razlike običajno pomenijo, da bodo napake intenzivnosti obsevanosti v območju ± 10 %.

5.2 Svetlobni vir

Svetlobni vir je sestavljen iz ksenonske svetilke, katere korelirana barvna temperatura znaša 5 500–6 500 K, njena velikost pa je odvisna od vrste uporabljene naprave. Ksenonska svetilka uporablja filtre, ki zagotavljajo primerno simulacijo sončnega sevanja, filtriranega z običajnim okenskim steklom. V tabeli 3 so navedene zahteve za relativno spektralno obsevanost s ksenonsko svetilko s filtri. Dobavitelj naprave za obsevanje mora zagotoviti potrebno potrdilo, da filtri, ki jih dobavi za uporabo v preskusih izpostavljenosti iz tega standarda, izpolnjujejo zahteve iz tabele A22-3.

Tabela A22-3

Zahteve za relativno spektralno obsevanost za filtre iz okenskega stekla a, b, c, d in e, ki se uporabljajo za ksenonske naprave, uporabljene v tem standardu

Valovna dolžina spektralnega pasu λ v nm	Najmanjši odstotni delež [c]	Odstotni delež na podlagi tabele 4 v CIE št. 85 ob upoštevanju učinkov okenskega stekla [d, e]	Največji odstotni delež [c]
l < 300			0,29
300 ≤ λ ≤ 320	0,1	≤ 1	2,8
320 < λ ≤ 360	23,8	33,1	35,5
360 < λ ≤ 400	62,4	66,0	76,2

[a] Podatki iz tabele A22-3 izražajo obsevanost v določenem pasu, izraženo kot odstotni delež celotne obsevanosti v razponu od 290 nm do 400 nm. Za ugotovitev, ali določen filter ali sklop filtrov za ksenonsko svetilko izpolnjuje zahteve iz tabele A22-3, je treba izmeriti spektralno obsevanost v razponu od 250 nm do 400 nm. Celotna obsevanost v vsakem pasu valovnih dolžin se nato sešteje in deli s celotno obsevanostjo v razponu od 290 nm do 400 nm.

[b] Najnižje in najvišje vrednosti iz tabele A22-3 temeljijo na več kot 30 meritvah spektralne obsevanosti za vodno in zračno hlajene ksenonske svetilke s filtri iz okenskega stekla različnih serij in starosti. Podatki o spektralni obsevanosti veljajo za filtre in ksenonske žarnice, ki so v skladu s priporočili proizvajalca naprave glede staranja. Ko bo na voljo več podatkov o spektralni obsevanosti, se bodo mejne vrednosti morda nekoliko spremenile. Najnižje in najvišje vrednosti so pri vseh meritvah najmanj tri standardne odklone oddaljene od srednje vrednosti.

[c] Vsota najnižjih in najvišjih vrednosti v stolpcih ne bo nujno 100 %, ker te vrednosti predstavljajo najnižje in najvišje vrednosti za uporabljene podatke. Za vsako posamezno spektralno obsevanost bo izračunani odstotni delež za pasove v tabeli A22-3 znašal 100 %. Pri vsaki posamezni ksenonski svetilki s filtri iz okenskega stekla mora biti izračunani odstotni delež v vsakem pasu znotraj spodnje in zgornje meje iz tabele A22-2. Pričakovati je mogoče, da se bodo rezultati preskusov razlikovali med izpostavljenostmi svetlobi ksenonskih naprav, pri katerih se spektralna obsevanost razlikuje za toliko, kot dopuščajo dovoljena odstopanja. Za podrobnejše podatke o spektralni obsevanosti za uporabljene ksenonske svetilke in filtre se obrnite na proizvajalca ksenonskih naprav.

[d] Podatki iz tabele 4 publikacije CIE št. 85 ob upoštevanju učinkov okenskega stekla so bili določeni tako, da so bili podatki iz tabele 4 publikacije CIE št. 85 pomnoženi s spektralno prepustnostjo 3 mm debelega okenskega stekla (glej standard ISO 11341). Ti podatki so ciljne vrednosti za ksenonsko svetilko s filtri iz okenskega stekla.

[e] Kar zadeva odstotne deleže na podlagi tabele 4 iz CIE št. 85 ob upoštevanju učinkov okenskega stekla, odstotni delež za obsevanost z UV svetlobo v razponu od 300 nm do 400 nm običajno znaša približno 9 %, odstotni delež za obsevanost z vidno svetlobo (od 400 nm do 800 nm) pa približno 91 %, če sta izražena kot odstotni delež celotne obsevanosti od 300 nm do 800 nm. Odstotni deleži za obsevanost z UV svetlobo in vidno svetlobo pri vzorcih, izpostavljenih svetlobi v ksenonskih napravah, se lahko razlikujejo zaradi števila izpostavljenih primerkov in njihovih odbojnih lastnosti.

5.3 Ekvivalenti izpostavljenosti svetlobi za obstojnost referenčnih materialov iz modre volne na svetlobi za izpostavljenost svetlobi ksenonske svetilke

Tabela A22-4

Referenčni material iz modre volne

Referenčni material iz modre volne		420 nm	300–400 nm
Št.		kj/m²	kj/m²
5	L6	340	13 824
7	L8	1 360	55 296

Za spremembo barve, ki ustreza stopnji 4 na lestvici sive barve

6. POSTOPEK (REFERENČNI MATERIAL IZ MODRE VOLNE)

6.1 Preskusne vzorce, nameščene na držala, postavite v napravo in jih izpostavite preperevanju po spodaj opisani metodi, pri čemer mora biti izpostavljenost neprekinjena.

6.2 Hkrati izpostavite referenčne materiale iz modre volne, pritrjene na karton, pri čemer mora biti ena tretjina vsakega referenčnega materiala pokrita.

6.3 Preperevanju in svetlobi mora biti izpostavljena samo ena stran preskusnih vzorcev.

6.4 Med sušenjem primerkov se zrak v preskusni komori ne sme vlažiti.

Opomba: dejanski pogoji preskusa odpornosti proti preperevanju so odvisni od vrste uporabljene preskusne naprave.

6.5 Preskušene primerke je treba pred namestitvijo za ocenjevanje posušiti na zraku, katerega temperatura ne presega 60 °C.

6.6 Izpostavljen referenčni material iz modre volne se obreže in pritrdi tako, da meri vsaj 15 mm x 30 mm, pri čemer mora biti en na vsaki strani dela prvotnega materiala, obrezanega na enako velikost in v enako obliko kot primerki.

6.7 Neizpostavljeni vzorci prvotne tkanine, enaki tistim, ki se preskušajo, so potrebni kot reference za primerjavo s primerki med izpostavljenostjo preperevanju.

PRILOGA 22 – Dodatek 1

Opredelitev lestvice sive barve

V tem oddelku sta opisani lestvica sive barve za določanje sprememb barve preskusnih vzorcev pri preskusih obstojnosti barve in njena uporaba. Natančna kolorimetrična specifikacija lestvice je podana kot stalni zapis, na podlagi katerega je mogoče primerjati novopripravljene delovne standarde in standarde, ki so se morda spremenili.

1. Osnovna ali petstopenjska lestvica je sestavljena iz petih parov sivih barvnih vzorcev brez sijaja (ali vzorcev sivega blaga), ki kažejo zaznane razlike v barvi, ki ustrezajo ocenam obstojnosti 5, 4, 3, 2 in 1. Ta osnovna lestvica se lahko dopolni s podobnimi vzorci, ki kažejo zaznane razlike v barvi, ki ustrezajo polovičnim ocenam obstojnosti 4–5, 3–4, 2–3 in 1–2; take lestvice se imenujejo devetstopenjske lestvice. Prvi član vsakega para je nevtralno sive barve, pri čemer je drugi član para, ki ustreza oceni obstojnosti 5, enak prvemu članu. Pri ostalih parih je drugi član vse svetlejši, tako da vsak par ponazarja večji kontrast ali zaznano razliko v barvi, pri čemer so ti kontrasti ali razlike opredeljeni kolorimetrično. Celotna kolorimetrična specifikacija je navedena spodaj:

1.1 Barvni vzorci so nevtralne sive barve in se izmerijo s spektrofotometrom z vključeno zrcalno komponento. Kolorimetrični podatki se izračunajo na podlagi kolorimetričnega sistema za svetilo D65 po standardu CIE.

1.2 Vrednost trikromatske komponente Y prvega člana vsakega para je 12 ± 1.

1.3 Drugi član vsakega para je tak, da je barvna razlika med njim in sosednjim prvim članom enaka razliki, kot sledi.

Tabela A22-5

Razlika na podlagi barvne lestvice CIELab glede na stopnjo obstojnosti

Stopnja obstojnosti	Razlika na podlagi CIELab	Dovoljeno odstopanje
5	0	0,2
(4–5)	0,8	± 0,2
4	1,7	± 0,3
(3–4)	2,5	± 0,35
3	3,4	± 0,4
(2–3)	4,8	± 0,5
2	6,8	± 0,6
(1–2)	9,6	± 0,7
1	13,6	± 1,0

Opomba 1: vrednosti v oklepajih veljajo le za devetstopenjsko lestvico.

Opomba 2: uporaba lestvice:

Košček prvotnega modrega referenčnega materiala in izpostavljeni primerek istega referenčnega materiala se položi tako, da ležita drug ob drugem v isti ravnini in sta usmerjena v isto smer. Lestvica sive barve se položi v bližino v isto ravnino. Okolica mora biti nevtralno sive barve, ki je približno na sredini med barvo, ki ustreza stopnji 1, in barvo, ki ustreza stopnji 2 na lestvici sive barve, za ocenjevanje spremembe v barvi (to približno ustreza barvi Munsell N5). Površine se osvetlijo s svetlobo, ki ustreza dnevni svetlobi na severni polobli, ali svetlobo, ki ustreza dnevni svetlobi na južni polobli, ali z enakovrednim virom, ki zagotavlja osvetljenost 600 luksov ali več. Svetloba bi morala na površine padati pod kotom približno 45°, smer gledanja pa bi morala biti približno pravokotna na ravnino površin. Vidna razlika med prvotnim in izpostavljenim modrim standardom se primerja z razlikami na lestvici sive barve.

Če se uporablja petstopenjska lestvica, je ocena obstojnosti primerka tista številka na lestvici sive barve, pri kateri je zaznana razlika v barvi po stopnji enaka zaznani razliki v barvi med prvotnim in obdelanim primerkom; če se oceni, da je zadnjenavedena razlika bližje navideznemu kontrastu, ki je na sredini med dvema sosednjima paroma, kot enemu od teh parov, se primerku dodeli vmesna ocena, na primer 4–5 ali 2–3. Ocena 5 se dodeli le, če med preskušenim primerkom in prvotnim materialom ni opazne razlike.

Če se uporablja devetstopenjska lestvica, je ocena obstojnosti primerka tista številka na lestvici sive barve, pri kateri je stopnja zaznane razlike v barvi najbližje stopnji zaznane razlike v barvi med prvotnim in preskušenim primerkom. Ocena 5 se dodeli le, če med preskušenim primerkom in prvotnim materialom ni opazne razlike.

PRILOGA 23

Opis geometrije merjenja za merjenje barve in relativne svetlosti fluorescenčnih odsevnih materialov

Pri mikroprizmatičnih materialih se pojavlja „bleščanje“ ali „lesketanje“ (opomba 1), ki lahko vpliva na izmerjene rezultate, razen če se sprejmejo posebni previdnostni ukrepi. V odstavku 12 Priloge 5 je predstavljena referenčna metoda, pri kateri se uporabljajo širše odprtine geometrije CIE 45°a:0° (ali 0°:45°a).

V najboljšem primeru se meritve opravijo na podlagi geometrije CIE 45°a:0° (ali 0°:45°a), imenovane 45-stopinjska obročasta/pravokotna geometrija (ali pravokotna/45-stopinjska obročasta geometrija), ki je opredeljena v publikaciji CIE št. 15. Območje merjenja je veliko najmanj 4,0 cm^2.

V publikaciji CIE št. 15 je za to geometrijo priporočeno:

(a) naj se odprtina za vzorčenje enakomerno obseva iz vseh smeri med dvema krožnima stožcema, katerih osi sta pravokotni na odprtino za vzorčenje, vrhova pa sta v središču odprtine za vzorčenje, pri čemer ima manjši od stožcev polovični kot 40°, večji pa 50°;

(b) naj sprejemnik enakomerno zbira in oceni vso svetlobo, ki se odbija v stožcu s polovičnim kotom 5°, katerega os je pravokotna na odprtino za vzorčenje in katerega vrh je v središču odprtine za vzorčenje.

Približek obročaste geometrije je mogoče dobiti z uporabo več svetlobnih virov, razporejenih v obroč, ali več snopov vlaken, osvetljenih z enim virom, ki se končajo v obroču, s čimer se vzpostavi geometrija CIE 45°c:0° (obodna/pravokotna geometrija) (opombi 2 in 3).

Alternativni način za zagotovitev približka je, da se uporabi en svetlobni vir, vzorec pa se med merjenjem vrti s hitrostjo vrtenja, ki zagotavlja, da se med časovnim intervalom izpostavljenosti za posamezno meritev izvede določeno število obratov, tako da imajo vse valovne dolžine enako težo (opombi 2 in 3).

Poleg tega morajo imeti odprtine svetlobnega vira in sprejemnika ustrezne mere, sorazmerne z razdaljami, da se zagotovi razumna skladnost z navedenimi priporočili.

Opomba 1: „bleščanje“ ali „lesketanje“ povzročajo značilne poti žarkov, ki pod različnimi koti padajo na površino obloge in se odbijajo od nje. Značilna pot bo prevladovala, saj bo znatno zvišala vrednost relativne svetlosti in morda popačila kromatske koordinate, če je vključena v ozke svetlobne snope in merjenje. Vendar je povprečni prispevek k odsevanju dnevne svetlobe običajno majhen.

Opomba 2: v praksi se je mogoče priporočilom le približati. Pomembno je, da se uporablja načelo obročaste geometrije ter da osvetlitev in zbiranje potekata v smereh, ki tvorijo precej velike prostorske kote, saj bo to zmanjšalo vpliv zgoraj navedenega „lesketanja“ mikroprizmatičnih materialov in drugih variacij z natančno geometrijo, ki jo kažejo nekateri od teh materialov.

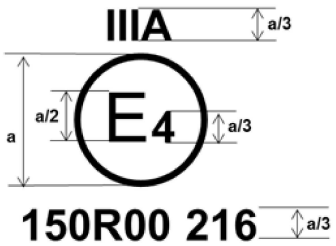
Opomba 3: kljub takim previdnostnim ukrepom praktične težave pri vzpostavljanju obročaste geometrije v skladu s priporočili povzročajo merilno negotovost.

PRILOGA 24

Primeri homologacijskih oznak

Slika A 24-I

Primeri oznak za samostojne naprave

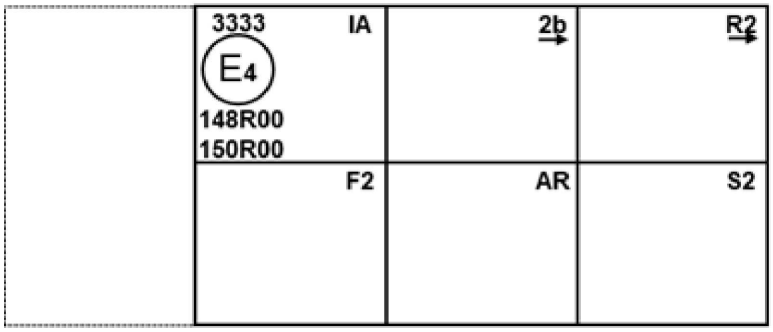
Opomba: zgornja homologacijska številka mora biti nameščena blizu kroga, ki obdaja črko „E“, vendar v kateri koli legi glede na ta krog. Številke, ki sestavljajo homologacijsko številko, morajo biti obrnjene v isto smer kot črka „E“. Skupina simbolov, ki kažejo razred, mora biti točno nasproti homologacijske številke. Homologacijski organi se izogibajo uporabi homologacijskih številk IA, IB, IIIA, IIIB in IVA, ki jih je mogoče zamenjati s simboli razredov IA, IB, IIIA, IIIB in IVA. Te slike kažejo različne možne namestitve in so navedene le kot primeri.	
	Vzorec A: Ta homologacijska oznaka, nameščena na odsevno napravo, pomeni, da je bil zadevni tip naprave homologiran na Nizozemskem (E4) pod homologacijsko številko 150R00-216. Homologacijska številka pomeni, da je bila homologacija podeljena v skladu z zahtevami tega pravilnika, kot je bil spremenjen s prvotnimi spremembami. Za a = glej tabelo 1.
	Vzorec B: enaka naprava kot pri vzorcu A, drugačna namestitev.
	Vzorec C: enaka naprava kot pri vzorcu A, drugačna namestitev.

Slika A24-II

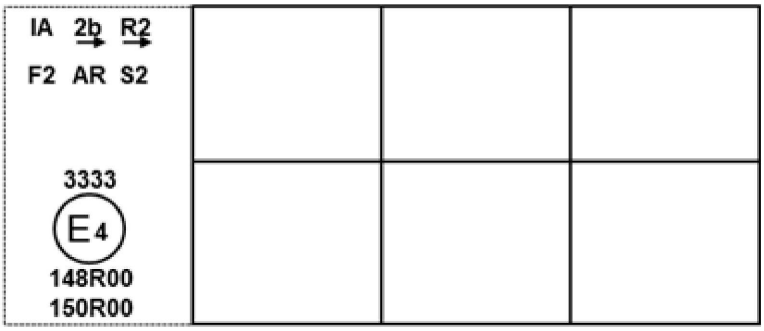
Primeri poenostavljenega označevanja združenih, kombiniranih ali integriranih naprav

Opomba: dva primera homologacijske oznake, vzorca D in E, predstavljata tri mogoče različice označevanja svetlobne naprave, če sta dve ali več svetilk del istega sklopa združenih, kombiniranih ali integriranih svetilk.

Vzorec D:

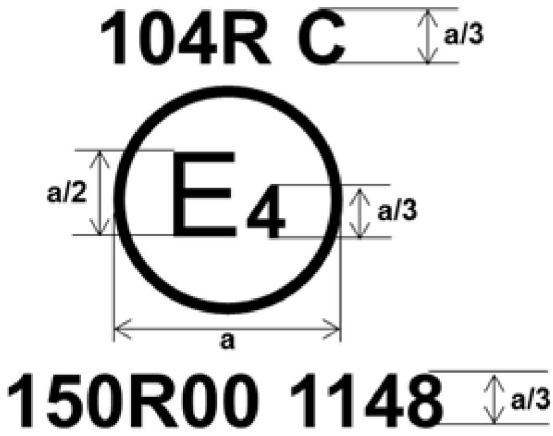


Vzorec E:



Slika A24-III

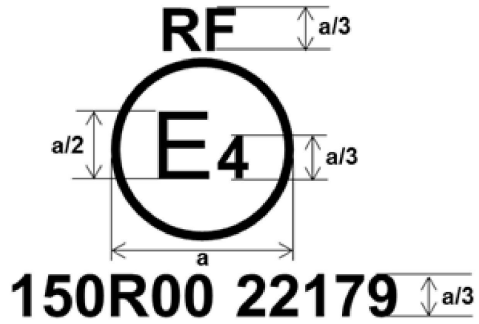
Primer namestitve homologacijske oznake za odsevni material za označevanje



Za a = glej tabelo 1.

Slika A24-IV

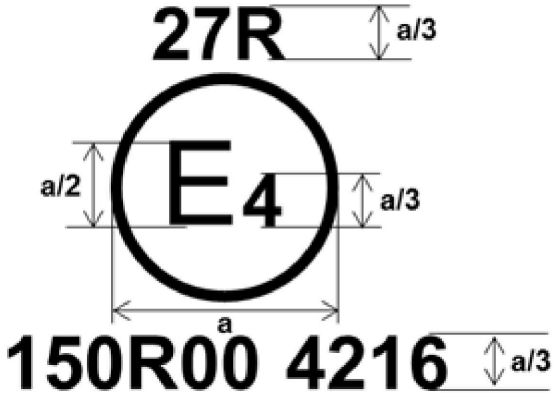
Primer namestitve homologacijske oznake za zadnje table za označevanje in počasna vozila



Za a = glej tabelo 1.

Slika A24-V

Primer namestitve homologacijske oznake za varnostni trikotnik



Za a = glej tabelo 1.

PRILOGA 25

Navodila za namestitev zadnjih tabel za označevanje na počasna vozila (po izdelavi) in njihove priklopnike

1. Priporočljivo je, da vlade zahtevajo, da se na počasna vozila, izdelana tako, da lahko dosežejo hitrost največ 30 km/h, namestijo „zadnje table za označevanje počasnih vozil in njihovih priklopnikov“, ki so v skladu s tem pravilnikom in izpolnjujejo posebne zahteve v zvezi z njegovim področjem uporabe v skladu s smernicami iz te priloge.

2. Področje uporabe

   Glavni namen teh smernic je določiti zahteve za postavitev, namestitev, položaj in geometrijsko vidnost zadnjih tabel za označevanje na počasna vozila in njihove priklopnike, ki so izdelani tako, da lahko dosežejo hitrost največ 30 km/h. Tako se poveča vidnost in omogoči preprosta identifikacija teh vozil.

3. Število

   Najmanj ena.

4. Namestitev

   Zadnje table za označevanje morajo biti homologirane in izpolnjevati zahteve iz tega pravilnika.

   Vrh zadnje table za označevanje mora biti usmerjen navzgor.

   Vsi deli zadnje table za označevanje morajo ležati največ 5° od prečne navpične ravnine pod pravim kotom glede na vzdolžno os vozila in biti obrnjeni nazaj.

5. Položaj

Širina:	če je nameščena le ena zadnja tabla za označevanje, mora biti na nasprotni strani srednje vzdolžne ravnine vozila v smeri vožnje, kot je predpisana v državi registracije.
Višina:	od tal mora biti oddaljena najmanj 250 mm (spodnji rob) in največ 1 500 mm (zgornji rob).
Po dolžini:	na zadnjem delu vozila.

6. Geometrijska vidnost

Vodoravni kot:	30° navznoter in navzven; nujno potrebni konstrukcijski deli vozila lahko zakrivajo do 10 % površine zadnje table za označevanje.
Navpični kot:	15° nad vodoravno ravnino in pod njo.
Usmerjenost:	nazaj.