

42006X1227(07)

L 375/496

SLUŽBENI LIST EUROPSKIH ZAJEDNICA

27.12.2006.

Pravilnik br. 123 Gospodarske komisije Ujedinjenih naroda za Europu (UN/ECE) – Jedinственe odredbe o homologaciji sustava prilagodljivog prednjeg osvjetljenja (AFS) za motorna vozila

A. ADMINISTRATIVNE ODREDBE

PODRUČJE PRIMJENE

Ovaj se Pravilnik primjenjuje na sustave prilagodljivog prednjeg osvjetljenja (AFS) za motorna vozila.

1. DEFINICIJE

Za potrebe ovog Pravilnika:

- 1.1. moraju se primjenjivati definicije iz Pravilnika br. 48 i nizovi njegovih izmjena koje su na snazi u trenutku podnošenja zahtjeva za homologaciju;
- 1.2. „sustav prilagodljivog prednjeg osvjetljenja” (ili „sustav”) znači uređaj za osvjetljavanje koji osigurava svjetlost različitih značajki za automatsko prilagođavanje različitim uvjetima uporabe kratkog svjetlosnog snopa (kratkog svjetla) i dugog svjetlosnog snopa (dugog svjetla) u najmanjoj funkcionalnoj mjeri kako je navedeno u stavku 6.1.1.; takvi sustavi sadrže „sustav reguliranja”, jedan ili više „uređaja za napajanje i pogon” i „ugradbene jedinice” s lijeve i desne strane vozila;
- 1.3. „razred” kratkog svjetlosnog snopa (C, V, E ili W) znači oznaka za kratki svjetlosni snop u značenju odredaba ovog Pravilnika i Pravilnika br. 48 ⁽¹⁾;
- 1.4. „način” funkcije osvjetljavanja prednjim svjetlima kojeg omogućuje sustav je, u okviru odredbi (vidjeti stavke 6.2. i 6.3. ovog Pravilnika), bilo za jedan od razreda kratkog svjetlosnog snopa ili za duga svjetla koja je proizvođač konstruirao i predvidio za prilagodbu određenom tipu vozila i određenim atmosferskim uvjetima;
 - 1.4.1. „osvjetljavanje u zavoju” znači funkcija prednjih svjetala koja omogućuje osvjetljavanje pomakom u stranu ili modificiranjem (kako bi se dobio jednak učinak), namijenjena je za krivine, zavoje ili raskrižja na cestama i određuje se prema posebnim fotometrijskim odrednicama;
 - 1.4.2. „osvjetljavanje u zavoju kategorije 1” znači način osvjetljavanja u zavoju vodoravnim pomakom nabora na granici svijetlo–tamno;
 - 1.4.3. „osvjetljavanja u zavoju kategorije 2” znači način osvjetljavanja u zavoju bez vodoravnog pomaka pregiba na granici svijetlo–tamno;
- 1.5. „uređaj za osvjetljavanje” znači dio sustava koji emitira svjetlost i mogu ga činiti optički, mehanički i električni dijelovi, konstruiran za djelomično ili potpuno propuštanje svjetlosnog snopa jedne ili više funkcija prednjih svjetala koje omogućava sustav;

⁽¹⁾ Samo za potrebe pojašnjenja: razredi kratkog svjetlosnog snopa se s obzirom na svrhu uporabe utvrđuju kako slijedi: C za osnovni kratki svjetlosni snop, V za uporabu u osvjetljenim područjima poput gradova, E za uporabu na cestama kao što su autoceste, W za uporabu u nepovoljnim uvjetima poput mokrih kolnika.

- 1.6. „ugradbena jedinica” znači nedjeljivo kućište (kućište svjetla) koje se sastoji od jednog ili više uređaja za osvjetljavanje;
- 1.7. „desna strana” odnosno „lijeva strana” znači spojeni uređaji za osvjetljavanje koji se trebaju ugraditi na onu stranu uzdužne središnje ravnine vozila u odnosu na kretanje prema naprijed;
- 1.8. „upravljački sustav” znači jedan ili više dijelova sustava koji prima signale iz vozila i automatski upravlja radom uređaja za osvjetljavanje;
- 1.9. „neutralni položaj” znači položaj sustava u kojem se na određeni način odašilje kratki svjetlosni snop razreda C („osnovni kratki svjetlosni snop”) ili dugog svjetlosnog snopa, ako postoji, i u kojem se ne upotrebljava kontrolni signal AFS;
- 1.10. „signal” znači svaki kontrolni signal AFS kako ga definira Pravilnik br. 48, ili svaki dodatni dolazni kontrolni signal u sustav ili izlaz kontrolnog signala iz sustava prema vozilu;
- 1.11. „signalni generator” znači uređaj koji proizvodi jedan ili više signala za ispitivanje sustava;
- 1.12. „uređaj za napajanje i pogon” znači jedan ili više dijelova sustava koje napajaju jedan ili više dijelova tog sustava uključujući regulator snage i/ili napona za jedan ili više izvora svjetlosti, na primjer elektronički uređaj za regulaciju izvora svjetlosti;
- 1.13. „referentna os sustava” znači sjecište uzdužne srednje ravnine vozila s vodoravnom ravninom kroz referentno središte jednog od uređaja za osvjetljavanje koji je prikazan na crtežu sukladno niže navedenom stavku 2.2.1.;
- 1.14. „leća” znači krajnji vanjski dio ugradbene jedinice koja propušta svjetlo kroz osvjetljavajuću površinu;
- 1.15. „premaz” znači svaki proizvod ili proizvod koji se nanose u jednom ili više slojeva na vanjsku površinu leće;
- 1.16. sustavi različitih „tipova” znači sustavi koji se međusobno razlikuju u sljedećim bitnim značajkama:
 - 1.16.1. trgovačkom nazivu ili oznaci (oznakama);
 - 1.16.2. dodavanju ili uklanjanju dijelova koji bi mogli izmijeniti optička svojstva ili fotometrijske značajke sustava;
 - 1.16.3. prilagođenosti vožnji lijevom ili desnom stranom ili na oba načina;
 - 1.16.4. osiguranju funkcije (funkcija), načina ili razreda prednjeg svjetla;
 - 1.16.5. materijalima od kojih su izrađene leće i njihovi premazi, ako postoje;
 - 1.16.6. svojstvu (svojstvima) signala koji su predviđeni za sustav;
- 1.17. „usmjeravanje” znači pozicioniranje snopa svjetlosti ili njegovog dijela na mjernom zaslonu u skladu s odgovarajućim kriterijima;
- 1.18. „namještanje” znači uporaba sredstava koje sustav predviđa za okomito i/ili vodoravno usmjeravanje svjetlosnog snopa;
- 1.19. „funkcija za promjenu strane vožnje” znači svaka funkcija prednjeg svjetla ili jedan od njegovih načina ili samo jedan njegov dio ili više njih, ili svaka kombinacija takvih elemenata kojima se onemogućava zaslepljivanje i osigurava dovoljno osvjetljenje kada se vozilo, opremljeno sustavom namijenjenim vožnji jednom stranom kolnika privremeno koristi u državi u kojoj se vozi drugom stranom kolnika;
- 1.20. „zamjenska funkcija” znači znači svaka predviđena funkcija prednjeg osvjetljenja i/ili funkcija prednje svjetlosne signalizacije ili njezin način, dijelove ili svaka kombinacija tih dijelova, koja u slučaju kvara treba zamijeniti funkciju prednjeg osvjetljenja/način.

2. ZAHTJEV ZA HOMOLOGACIJU SUSTAVA
 - 2.1. Zahtjev za homologaciju sustava podnosi vlasnik trgovačkog naziva ili oznake sustava ili njegov pravovaljano ovlašteni predstavnik.

U zahtjevu se navode:

 - 2.1.1. funkcije prednjeg osvjetljenja koje se namjeravaju osigurati sustavom za koji se traži homologacija u skladu s ovim Pravilnikom;
 - 2.1.1.1. druga funkcija ili funkcije prednjeg osvjetljenja ili prednje svjetlosne signalizacije koje daju svjetla udružena, spojena ili uzajamno povezana s uređajima za osvjetljavanje sustava za koji se podnosi zahtjev za homologaciju; dostatne informacije za identificiranje odgovarajućih svjetala te naznaka pravilnika na temelju kojih se svjetla namjeravaju (odvojeno) homologirati;
 - 2.1.2. je li kratki svjetlosni snop predviđen za vožnju i lijevom i desnom stranom kolnika ili je konstruiran samo za vožnju jednom stranom kolnika;
 - 2.1.3. je li sustav opremljen jednim ili više prilagodljivih uređaja za osvjetljavanje;
 - 2.1.3.1. položaj (položaji) ugradbe svakog pojedinog uređaja za osvjetljavanje u odnosu na tlo i uzdužnu središnju ravninu vozila;
 - 2.1.3.2. najveći kutovi iznad i ispod uobičajenog (uobičajenih) položaja kojeg uređaj (uređaji) za okomito namještanje mogu postići;
 - 2.1.4. kategorija zamjenskih i/ili nezamjenskih izvora svjetlosti korištenih kako je navedeno u Pravilniku br. 37 ili 99;
 - 2.1.5. ako je sustav opremljen jednim ili većim brojem nezamjenskih izvora svjetlosti:
 - 2.1.5.1. identificirati jedinicu/jedinice za osvjetljavanje kod kojih su navedeni izvori svjetlosti nezamjenski dio,;
 - 2.1.6. radni uvjeti, na primjer različiti ulazni naponi u skladu s odredbama Priloga 9. ovom Pravilniku.
 - 2.2. Svakom zahtjevu za homologaciju potrebno je priložiti:
 - 2.2.1. nacрте u tri primjerka dovoljno detaljne da se utvrdi tip, koji prikazuju predviđeni položaj homologacijskog broja (predviđene položaje homologacijskih brojeva) i dodatnih simbola u odnosu na krug (krugove) unutar kojeg (kojih) bi se trebao nalaziti homologacijski broj, u kojem geometrijskom položaju moraju biti uređaji za osvjetljavanje koji se ugrađuju na vozilo s obzirom na udaljenost između tla i uzdužne središnje ravnine vozila, prikazujući svaki uređaj za osvjetljavanje u okomitom (osnom) presjeku i sprijeda s glavnim pojedinostima optičkih svojstava, uključujući referentnu(-e) os(i) i točku(-e) koje se u ispitivanjima uzimaju kao referentne i, ako je potrebno, svaku optičku osobinu leća;
 - 2.2.2. kratak tehnički opis sustava u kojem se navode:
 - (a) funkcija (funkcije) osvjetljavanja i njihove načine koje osigurava sustav ⁽¹⁾;
 - (b) uređaji za osvjetljavanje koji pridonose njihovom nastanku ⁽¹⁾ i signali ⁽²⁾ s tehničkim svojstvima koja su značajna za njihovo funkcioniranje;
 - (c) prema potrebi, kategorije ⁽¹⁾ osvjetljavanja u zavoju koje se primjenjuju;

⁽¹⁾ Navodi se na obrascu u skladu s predloškom iz Priloga 1.

⁽²⁾ Navodi se na obrascu u skladu s predloškom iz Priloga 10.

- (d) prema potrebi, dodatne skupine podataka za kratki svjetlosni snop razreda E u skladu s tablicom 6. iz Priloga 3. ovom Pravilniku;
 - (e) prema potrebi, skupine odredaba za kratki svjetlosni snop razreda W u skladu s Prilogom 3. ovom Pravilniku;
 - (f) uređaji za osvjetljavanje ⁽¹⁾ koji omogućuju granicu svijetlo-tamno;
 - (g) podatak (podaci) ⁽²⁾ koji su u skladu s odredbama stavka 6.4.6. ovog Pravilnika, u odnosu na stavke 6.2.2.6.1.2.1. i 6.2.2.6.1.3. Pravilnika br. 48;
 - (h) uređaji za osvjetljavanje koji su konstruirani da proizvedu najmanju osvijetljenost kratkim svjetlosnim snopom u skladu sa stavkom 6.2.9.1. ovog Pravilnika;
 - (i) pojedivosti o ugradbi i načinu rada u svrhu ispitivanja;
 - (j) svaka druga značajna informacija;
- 2.2.2.1. za potrebe tehničke službe zadužene za homologacijska ispitivanja, dokumentacija u kojoj je obrazloženo načelo sigurnosti mora:
- i. opisati u sustav ugrađene mjere za ostvarivanje njihove usklađenosti s odredbama dolje navedenih stavaka 5.7.3., 5.9., 6.2.6.4.,;
 - i
 - ii. navesti upute za njihovu provjeru sukladno stavku 6.2.7. dolje;
 - i/ili
 - iii. omogućiti pristup odgovarajućoj dokumentaciji koja dokazuje učinkovitost sustava u odnosu na zadovoljavajuću pouzdanost i sigurno djelovanje mjera iz gornjeg stavka 2.2.2.1. točke i., npr. FMEA („analiza mogućih pogrešaka i njihovih posljedica“), FTA („analiza stabla pogrešaka“) ili svaki sličan proces prilagođen sigurnosnim razmatranjima.
- 2.2.2.2. izrada i tip naprava za napajanje i funkcioniranje koje nisu dio uređaja;
- 2.2.3. dva uzorka tipa sustava za koje se zahtijeva homologacija, kao i naprave za ugradnju, naprave za napajanje i funkcioniranje, generatore signala i sl.;
- 2.2.4. za ispitivanja plastičnog materijala od kojeg su izrađene leće:
- 2.2.4.1. četrnaest leća;
 - 2.2.4.1.1. deset takvih leća može se zamijeniti s deset uzoraka materijala dimenzija 60 × 80 mm, s ravnom ili izbočenom vanjskom površinom i uglavnom ravnom površinom (polumjer zakrivljenja nije veći od 300 mm), u sredini veličine najmanje 15 × 15 mm;
 - 2.2.4.1.2. svaka takva leća ili uzorak materijala mora se proizvesti metodom koja se koristi u masovnoj proizvodnji;
 - 2.2.4.2. prema potrebi, dio za osvjetljavanje ili optički sklop na kojem je moguće postaviti leće sukladno uputama proizvođača;

⁽¹⁾ Navodi se na obrascu u skladu s predloškom iz Priloga 10.

⁽²⁾ Navodi se na obrascu u skladu s predloškom iz Priloga 1.

- 2.2.5. za ispitivanje otpornosti na UV zračenje plastičnih dijelova koji propuštaju svjetlost i to od zračenja onih izvora svjetlosti unutar sustava koji mogu emitirati UV zračenje, na primjer izvori svjetlosti s izbojem u plinu, prema točki 2.2.4. Priloga 6. ovom Pravilniku:

jedan uzorak svakog odgovarajućeg materijala korištenog u sustavu ili njegovim dijelovima (dijelu) koji sadrže takve materijale. Svi uzorci materijala moraju imati jednak izgled i biti jednako površinski obrađeni kakvi se namjeravaju koristiti u sustavu kojeg treba homologirati;

- 2.2.6. materijalima od kojih se izrađuju leće i premazima moraju biti priložena izvješća o rezultatima ispitivanja svojstava takvih materijala i premaza, pod uvjetom da su takva ispitivanja provedena;
- 2.2.7. ako se radi o sustavu sukladno stavku 4.1.7. dolje, vozilo koje predstavlja (vozilo) vozila iz niže navedenog stavka 4.1.6.

3. OZNAČIVANJE

- 3.1. Ugradbene jedinice sustava za koji se podnosi zahtjev za homologaciju moraju biti označene trgovačkim nazivom ili oznakom podnositelja zahtjeva.
- 3.2. Ugradbene jedinice moraju imati na leći i kućištu dovoljno prostora za homologacijsku oznaku i dodatne simbole propisane u stavku 4.; spomenuti se prostor treba prikazati na crtežima iz gornjeg stavka 2.2.1.
- 3.2.1. Sukladno stavku 4.2.5. dovoljna je jedna oznaka ako leće nije moguće odvojiti od glavnog dijela ugradbene jedinice.
- 3.3. Ugradbene jedinice ili sustavi koji su konstruirani tako da ispunjavaju zahtjeve vožnje desnom i lijevom stranom, moraju imati oznake koje ukazuju na postojanje dva sklopa optičkih elemenata na vozilu ili izvora svjetlosti na reflektoru (reflektorima); takve se oznake sastoje od slova „R/D” za vožnju desnom stranom i „L/G” za vožnju lijevom stranom.
- 3.4. Kod sustava koji je konstruiran tako da ispunjava zahtjeve iz stavka 5.8.2. pomoću korištenja prostora ispred leća ugradbene jedinice, a koji može biti prikriven, takav prostor treba označiti na neizbrisiv način. Ta oznaka međutim nije potrebna ako je taj prostor jasno prepoznatljiv.

4. HOMOLOGACIJA

4.1. Općenito

- 4.1.1. Homologacija se dodjeljuje ako svi uzorci tipa sustava, za koji se podnio zahtjev sukladno gornjem stavku 2., ispunjavaju zahtjeve ovog Pravilnika.
- 4.1.2. Kada svjetla udružena, spojena ili uzajamno povezana sa sustavom ispunjavaju zahtjeve više od jednog pravilnika, može se postaviti jedna međunarodna homologacijska oznaka pod uvjetom da svako od udruženih, spojenih ili uzajamno povezanih svjetala ispunjava odredbe koje se na njega odnose.
- 4.1.3. Homologacijski broj dodjeljuje se svakom homologiranom tipu. Njegove prve dvije znamenke (trenutačno 00) ukazuju na nizove izmjena koje uključuju najnovije veće tehničke izmjene napravljene na Pravilniku u vrijeme izdavanja homologacije. Ista ugovorna stranka ne može dodijeliti isti broj drugom tipu sustava obuhvaćenog ovim Pravilnikom.
- 4.1.4. Obavijest o dodjeljivanju homologacije, njezinom proširenju, odbijanju, povlačenju ili konačno obustavljenju proizvodnji tipa sustava u skladu s ovim Pravilnikom dostavlja se stranama Sporazuma iz 1958. koje primjenjuju ovaj Pravilnik putem obrasca u skladu s predloškom iz Priloga 1. ovom Pravilniku koji sadrži podatke iz stavka 2.1.3.

- 4.1.4.1. Ako su ugradbene jedinice opremljene prilagodljivim reflektorom i ako se te ugradbene jedinice koriste isključivo u ugradbenim položajima u skladu s navodima iz stavka 2.1.3., homologacijom se podnositelj zahtjeva obvezuje da korisnika na primjeren način obavijesti o ispravnim položajima za ugradbu.
- 4.1.5. Uz oznaku propisanu stavkom 3.1., homologacijska oznaka kako je opisana u stavcima 4.2. i 4.3. dolje postavlja se u prostore iz gornjeg stavka 3.2. na svaku ugradbenu jedinicu sustava u skladu s tipom homologiranim na temelju ovog Pravilnika.
- 4.1.6. Podnositelj zahtjeva mora na odgovarajućem obrascu, koji je sukladan uzorku iz Priloga 1. ovom Pravilniku, navesti tip (tipove) vozila kojima je sustav namijenjen.
- 4.1.7. Kada se homologacija zahtijeva za sustav koji nije obuhvaćen homologacijom tipa vozila u skladu s Pravilnikom br. 48;
- 4.1.7.1. podnositelj zahtjeva mora dostaviti dostatnu dokumentaciju kojom dokazuje da sustav, kada se pravilno ugradi, ispunjava zahtjeve iz stavka 6.22. Pravilnika br. 48; i
- 4.1.7.2. sustav mora biti homologiran u skladu s Pravilnikom br. 10.

4.2. Sastav homologacijske oznake

Homologacijska oznaka sadrži:

- 4.2.1. međunarodnu homologacijsku oznaku koja obuhvaća:
- 4.2.1.1. kružnicu oko slova „E”, iza kojeg se nalazi razlikovni broj države koja je dodijelila homologaciju ⁽¹⁾;
- 4.2.1.2. homologacijski broj propisan gornjim stavkom 4.1.3.;
- 4.2.2. sljedeći dodatni simbol (simbole):
- 4.2.2.1. na sustavu slovo „X” i slova koja ukazuju na funkcije koje sustav osigurava:
- „C” za kratki svjetlosni snop razreda C s dodatnim simbolima za odgovarajuće druge razrede kratkog svjetlosnog snopa;
- „E” za kratki svjetlosni snop razreda E;
- „V” za kratki svjetlosni snop razreda V;
- „W” za kratki svjetlosni snop razreda W;
- „R” za dugi svjetlosni snop;
- 4.2.2.2. dodatno uz svaki simbol i crtica iznad njega, ako je funkcija ili način osvjetljavanja osiguran iz više ugradbenih jedinica s jedne ili obje strane;

⁽¹⁾ 1 za Njemačku, 2 za Francusku, 3 za Italiju, 4 za Nizozemsku, 5 za Švedsku, 6 za Belgiju, 7 za Mađarsku, 8 za Češku, 9 za Španjolsku, 10 za Jugoslaviju, 11 za Ujedinjenu Kraljevinu, 12 za Austriju, 13 za Luksemburg, 14 za Švicarsku, 15 (prazno), 16 za Norvešku, 17 za Finsku, 18 za Dansku, 19 za Rumunjsku, 20 za Poljsku, 21 za Portugal, 22 za Rusku Federaciju, 23 za Grčku, 24 za Irsku, 25 za Hrvatsku, 26 za Sloveniju, 27 za Slovačku, 28 za Bjelarus, 29 za Estoniju, 30 (prazno), 31 za Bosnu i Hercegovinu, 32 za Latviju, 33 (prazno), 34 za Bugarsku, 35-36 (prazno), 37 za Tursku, 38-39 (prazno), 40 za bivšu jugoslavensku republiku Makedoniju, 41 (prazno), 42 za Europsku zajednicu (njezine države članice dodjeljuju homologaciju koristeći njihov odgovarajući ECE simbol), 43 za Japan, 44 (prazno), 45 za Australiju, 46 za Ukrajinu, 47 za Južnu Afriku, 48 za Novi Zeland, 49 za Cipar, 50 za Maltu i 51 za Republiku Koreju. Brojevi koji slijede dodijelit će se državama kronološkim redom prema redosljedu njihove ratifikacije ili pristupanja Sporazumu o usvajanju jednakih tehničkih propisa za cestovna vozila, opremu i dijelove koji se mogu ugraditi i/ili koristiti u cestovnim vozilima i o uvjetima uzajamnog priznavanja dodijeljenih homologacija na temelju takvih propisa te će na taj način dodijeljene brojeve glavni tajnik Ujedinjenih naroda dostaviti ugovornim strankama Sporazuma.

- 4.2.2.3. dodatno simbol „T” iza jednog ili više simbola za funkciju (funkcije) i/ili razred (razrede) osvjetljavanja koji moraju biti u skladu s odgovarajućim zahtjevima osvjetljavanja u zavoju, pri čemu se takvi simboli postavljaju zajedno krajnje lijevo;
- 4.2.2.4. na odvojenoj ugradbenoj jedinici slovo „X” te slova koja označavaju funkcije koje osiguravaju uređaji za osvjetljavanje, a dio su takve ugradbene jedinice;
- 4.2.2.5. ako ugradbena jedinica na određenoj strani vozila nije jedina koja osigurava funkciju (funkcije) osvjetljavanja ili njezine načine, mora iznad simbola imati crticu za takvu funkciju;
- 4.2.2.6. na sustavu ili njegovu dijelu koji ispunjava uvjete za vožnju isključivo lijevom stranom, vodoravna strelica pokazuje desno gledano prema ugradbenoj jedinici, tj. prema strani po kojoj se promet odvija;
- 4.2.2.7. na sustavu ili njegovu dijelu koji je konstruiran tako da ispunjava zahtjeve vožnje na obje strane, npr. pomoću odgovarajućeg namještanja ili postavljanja optičkog elementa ili izvora svjetla, postavlja se vodoravna strelica čiji vrhovi pokazuju i lijevo i desno;
- 4.2.2.8. na ugradbenu jedinicu koju čini leća od plastičnih materijala, skup slova „PL” koje treba postaviti u neposrednu blizinu simbola koji su propisani u gornjim stavcima od 4.2.2.1 do 4.2.2.7.;
- 4.2.2.9. na ugradbenu jedinicu koja pridonosi ispunjavanju zahtjeva ovog Pravilnika u pogledu dugih svjetala, oznaka najvećeg intenziteta osvjetljavanja, izražena referentnom oznakom kako je određeno u donjem stavku 6.3.2.1.3., postavlja se u neposrednu blizinu kruga u kojem se nalazi slovo „E”;
- 4.2.3. u svakom slučaju odgovarajući način rada koji je korišten tijekom ispitivanja sukladno točki 1.1.1.1. Priloga 4. i dopušteni napon (naponi) sukladno točki 1.1.1.2. Priloga 4. moraju biti navedeni na certifikatu o homologaciji i na obrascima koji se šalju državama koje su ugovorne stranke u Sporazumu i koje primjenjuju ovaj Pravilnik.

U odgovarajućim slučajevima sustavi ili njihovi dijelovi trebaju biti označeni na sljedeći način:

- 4.2.3.1. na ugradbenoj jedinici koja ispunjava zahtjeve ovog Pravilnika i koja je konstruirana tako da sprječava svako istodobno uključivanje izvora kratkog svjetlosnog snopa i bilo koje druge funkcije osvjetljavanja koja može biti zajedno ugrađena, u homologacijskoj se oznaci iza simbola za kratki svjetlosni snop dodaje kosa crta (/).
- 4.2.3.2. na ugradbenoj jedinici koja ispunjava zahtjeve Priloga 4. ovog Pravilnika samo kad se napaja naponom od 6 V ili 12 V, u blizini izvora svjetlosti postavlja se simbol broja 24 prekrštenog križićem (X).
- 4.2.4. Prve dvije znamenke homologacijskog broja (trenutačno 00) označavaju niz izmjena koje obuhvaćaju najnovije veće tehničke izmjene Pravilnika u vrijeme izdavanja homologacije, te se prema potrebi gore opisanim simbolima može dodati strelica koja se postavlja u njihovoj neposrednoj blizini.
- 4.2.5. Oznake i simboli navedeni u gornjim stavcima 4.2.1. i 4.2.2. moraju biti jasno čitljivi i neizbrisivi. Može ih se postaviti na unutarnji ili vanjski dio ugradbene jedinice (transparentan ili ne), koja se ne može odvojiti od površine koja emitira svjetlost. U svakom slučaju, moraju biti vidljivi kad se ugradbena jedinica ugrađuje u vozilo. Da bi se ispunio takav zahtjev dopušteno je premještanje pokretnog dijela vozila.

4.3. Postavljanje homologacijske oznake

- 4.3.1. Samostalna svjetla

Slike od 1. do 10. Priloga 2. ovom Pravilniku prikazuju postavljanje homologacijske oznake s gore spomenutim dodatnim simbolima.

- 4.3.2. Udružena, spojena ili uzajamno povezana svjetla
- 4.3.2.1. Kada udružena, spojena ili uzajamno povezana svjetla u sustavu ispunjavaju zahtjeve iz nekoliko pravilnika, može se postaviti samo jedna međunarodna homologacijska oznaka koja se sastoji od kruga koji okružuje slovo „E”, nakon čega slijede razlikovni broj države koja je dodijelila homologaciju i homologacijski broj. Ova homologacijska oznaka može se smjestiti bilo gdje na udruženim, spojenim ili uzajamno povezanim svjetlima pod uvjetom da:
- 4.3.2.1.1. je vidljiva kako je to predviđeno stavkom 4.2.5.;
- 4.3.2.1.2. ni jedan dio udruženih, spojenih ili uzajamno povezanih svjetala koja propuštaju svjetlost ne može se ukloniti bez istodobnog uklanjanja homologacijske oznake.
- 4.3.2.2. Potrebno je navesti identifikacijski simbol za svako svjetlo koje odgovara Pravilniku na temelju kojeg je homologacija dodijeljena, zajedno s odgovarajućim nizom izmjena u koje su uključene najnovije veće tehničke izmjene Pravilnika u vrijeme dodjeljivanja homologacije te prema potrebi postaviti propisanu strelicu:
- 4.3.2.2.1. bilo na odgovarajućoj površini koja emitira svjetla,
- 4.3.2.2.2. ili u skupini, na takav način da se svako od udruženih, spojenih ili uzajamno povezanih svjetala može jasno identificirati (vidjeti moguće primjere u Prilogu 2.).
- 4.3.2.3. Veličina sastavnih znakova jedne homologacijske oznake ne smije biti manja od najmanje veličine koja je propisana za pojedinačne znakove u Pravilniku na temelju kojeg je homologacija dodijeljena.
- 4.3.2.4. Homologacijski broj dodjeljuje se svakom homologiranom tipu. Ista ugovorna stranka ne smije dodijeliti isti broj drugom tipu udruženih, spojenih ili uzajamno povezanih svjetala obuhvaćenih ovim Pravilnikom.
- 4.3.2.5. Slike 11. i 12. iz Priloga 2. ovom Pravilniku prikazuju primjere postavljanja homologacijskih oznaka za udružena, spojena ili uzajamno povezana svjetla sa svim prethodno navedenim dodatnim simbolima za sustave čije funkcije osigurava više ugradbenih jedinica sa svake strane vozila.
- 4.3.2.6. Slika 13. iz Priloga 2. ovom Pravilniku prikazuje primjere postavljanja homologacijskih oznaka koje se odnose na potpuni sustav.

B. TEHNIČKI ZAHTJEVI ZA SUSTAVE ILI DIJELOVE SUSTAVA

Ako nije drukčije određeno, fotometrijska se mjerenja moraju provoditi u skladu s odredbama iz Priloga 9. ovom Pravilniku.

5. OPĆI ZAHTJEVI

- 5.1. Kad se podnosi zahtjev za dodjeljivanje homologacije isključivo za vožnju desnom stranom kolnika, svaki uzorak mora biti u skladu sa zahtjevima iz stavaka 6. i 7. dolje; međutim, ako se zahtijeva homologacija za vožnju lijevom stranom kolnika, odredbe niže navedenog stavka 6., uključujući i odgovarajuće priloge ovom Pravilniku, primjenjuju se tako da se desna strana zamijeni lijevom i obrnuto.

U skladu s tim oznake kutnih položaja i elemenata prilagođavaju se tako da se „R” mijenja u „L” i obrnuto.

- 5.1.2. Sustavi ili njihovi dijelovi trebaju biti izrađeni tako da zadržavaju propisane fotometrijske značajke i da u uobičajenim uvjetima uporabe ostanu u dobrom stanju, usprkos vibracijama kojima mogu biti izloženi.

- 5.2. Sustavi ili njihovi dijelovi moraju biti opremljeni napravom koja omogućuje njihovo namještanje na vozilo u skladu s pravilima koja se na njih primjenjuju.
- 5.2.1. Takve naprave koje omogućavaju prilagodbu nije potrebno ugrađivati u sustave ili njihove dijelove, pod uvjetom da je njihova uporaba ograničena na vozila kod kojih je prilagodba moguća i drugim sredstvima, ili su one nepotrebne na temelju opisa sustava kojeg dostavlja podnositelj zahtjeva.
- 5.3. Sustav ne smije biti opremljen izvorima svjetlosti koji nisu homologirani sukladno Pravilnicima br. 37 ili 99;
- 5.3.1. ako je izvor svjetlosti zamjenjiv, njegovo kućište mora biti u skladu s dimenzijama koje su prikazane u popisu podataka publikacije IEC br. 60061-2, kako je navedeno u odgovarajućem Pravilniku o izvorima svjetlosti;
- 5.3.2. ako izvor svjetlosti nije zamjenjiv, ne može biti sastavni dio uređaja za osvjetljavanje koji u neutralnom položaju proizvodi kratki svjetlosni snop.
- 5.4. Sustav (sustave) ili njihove dijelove koji su konstruirani tako da ispunjavaju zahtjeve vožnje na obje strane, desnom i lijevom, moguće je prilagoditi za vožnju određenom stranom odgovarajućim početnim namještanjem koje se obavlja pri montaži na vozilo ili namještanjem prema odabiru korisnika. U svakom slučaju moraju biti moguća samo dva različita i potpuno odvojiva položaja, jedan za vožnju lijevom i drugi za vožnju desnom stranom kolnika, te je konstrukcijom potrebno spriječiti slučajni pomak iz jednog položaja u drugi ili u srednji položaj.
- 5.5. Usporedna ispitivanja moraju biti povedena sukladno zahtjevima Priloga 4. ovom Pravilniku, kako bi se osiguralo da se tijekom uporabe ne javljaju pretjerana fotometrijska odstupanja.
- 5.6. Ako su leće uređaja za osvjetljavanje izrađene iz plastičnog materijala, ispitivanja se moraju provesti sukladno Prilogu 6. ovom Pravilniku.
- 5.7. Kod sustava ili njegovih dijelova za naizmjenično davanje dugog i kratkog svjetlosnog snopa svaka mehanička, elektromehanička ili druga naprava ugrađena u uređaj(e) za osvjetljavanje za prebacivanje s jednog na drugi svjetlosni snop, mora biti konstruirana tako da je:
- 5.7.1. naprava dovoljno jaka da izdrži 50 000 radnji bez oštećenja, usprkos vibracijama kojima može biti izložena u uobičajenim uvjetima uporabe;
- 5.7.2. je uvijek moguće osigurati ili kratki ili dugi svjetlosni snop, isključujući mogućnost međupoložaja ili nedefiniranog položaja; ako to nije moguće, u takvom položaju moraju biti ispunjeni zahtjevi iz niže navedenog stavka 5.7.3.;
- 5.7.3. u slučaju kvara sustav mora imati mogućnost automatskog postavljanja u položaj za dobivanje kratkog svjetlosnog snopa, ili u takvo stanje da fotometrijske vrijednosti nisu veće od 1,5 lx u zoni III.b, kako je određeno Prilogom 3. ovom Pravilniku, niti manje od 4 lx u točki „segmenta E_{maks}“, na primjer isključivanjem, zasjenjenjem, nagibom prema dolje i/ili funkcionalnom zamjenom;
- 5.7.4. korisnik ne može običnim alatom promijeniti izgled ili položaj pokretnih dijelova ili utjecati na prekidač.
- 5.8. Sustavi moraju biti opremljeni sredstvima koja omogućuju njihovu privremenu uporabu u područjima sa suprotnim smjerom vožnje od onog za koji se traži homologacija, bez zaslepljivanja vozila iz suprotnog smjera. Zato sustav (sustavi) ili njihovi dijelovi moraju:
- 5.8.1. korisniku omogućiti namještanje u skladu s gornjim stavkom 5.4. bez uporabe posebnog alata; ili
- 5.8.2. imati funkciju za promjenu strane vožnje s osvjetljenjem od najviše 1,5 lx u zoni III.b za promet iz suprotnog smjera i najmanje 6 lx u točki 50 V, kada se ispitivanja provode sukladno donjem stavku 6.2. bez promjene prilagodbe u odnosu na izvornu stranu vožnje; gdje

- 5.8.2.1. zasjenjenje određene površine leće sukladno gornjem stavku 3.4., ili jednog njezinog dijela može biti takvo sredstvo ili dio njega.
- 5.9. Sustavi moraju biti tako konstruirani da u slučaju kvara na izvoru svjetlosti daju upozoravajući signal sukladno odgovarajućim odredbama Pravilnika br. 48.
- 5.10. Element ili elementi na koje su pričvršćeni izmjenjivi izvori svjetlosti moraju biti izrađeni tako da se izvor svjetlosti može lako namjestiti čak i u mraku i ne može biti postavljen n u jedan drugi položaj osim ispravnog položaja.
- 5.11. Kod sustava koji je u skladu s gornjim stavkom 4.1.7.:
- 5.11.1. sustavu mora biti priložena preslika obrasca iz gornjeg stavka 4.1.4. i upute za ugradbu u skladu s odredbama Pravilnika br. 48;
- 5.11.2. tehnička služba dogovorna za homologaciju tipa mora provjeriti:
- (a) je li moguće sustav ispravno ugraditi prema uputama;
- (b) ispunjava li sustav uvjete stavka 6.22. Pravilnika br. 48 nakon ugradbe u vozilo;
- obvezna je probna vožnja kojom se potvrđuje sukladnost s odredbama stavka 6.22.7.4. Pravilnika br. 48 u svim važnim situacijama za upravljanje sustavom na temelju opisa sustava koji prilaže podnositelj zahtjeva. Mora se navesti jesu li svi načini uključeni, rade li ili su isključeni u skladu s opisom podnositelja zahtjeva; potrebno je preispitati svaki očiti kvar (npr. kutno prekoračenje ili treperenje).

6. OSVJETLJENJE

6.1. Opće odredbe

- 6.1.1. Svaki sustav mora osigurati kratki svjetlosni snop razreda C prema donjem stavku 6.2.5. i jedan ili više kratkih svjetlosnih snopova drugog ili drugih razreda; može obuhvatiti jedan ili više dodatnih načina unutar svakog razreda snopa kratkog svjetla i funkcija prednjeg osvjetljenja, sukladno stavku 6.3. i/ili 2.1.1.1. ovog Pravilnika.
- 6.1.2. Sustav mora omogućiti automatske izmjene tako da se postigne dobro osvjetljenje prometnice, bez neugode za vozača ili druge sudionike u prometu.
- 6.1.3. Sustav se smatra prihvatljivim ako ispunjava odgovarajuće fotometrijske zahtjeve iz stavaka 6.2. i 6.3.
- 6.1.4. Fotometrijska se mjerenja provode na temelju opisa podnositelja zahtjeva:
- 6.1.4.1. u neutralnom položaju kako je određeno stavkom 1.9.;
- 6.1.4.2. pri signalima V, W, E i T sukladno stavku 1.10. već prema tome koji se primjenjuje;
- 6.1.4.3. na drugom signalu ili signalima ako postoje, u skladu sa stavkom 1.10. i njihovim kombinacijama u skladu sa specifikacijom podnositelja zahtjeva.

6.2. Odredbe koje se odnose na kratki svjetlosni snop

Prije svakog postupka ispitivanja sustav se mora postaviti u neutralni položaj koji emitira kratki svjetlosni snop razreda C.

- 6.2.1. Na svakoj strani sustava (vozila) kratki svjetlosni snop u svom neutralnom položaju mora proizvesti iz najmanje jednog uređaja za osvjjetljavanje granicu svijetlo-tamno kako je definirano u Prilogu 8. ovom Pravilniku, ili
- 6.2.1.1. sustav mora osigurati druga sredstva, npr. optička sredstva ili privremene pomoćne snopove koji omogućuju jasno i pravilno usmjeravanje.
- 6.2.1.2. Prilog 8. se ne primjenjuje na funkciju promjene strane vožnje kako je opisano u gornjim stavcima od 5.8. do 5.8.2.1.
- 6.2.2. Sustav ili njegov dio (dijelovi) mora biti usmjeren tako da položaj granice svijetlo-tamno bude u skladu sa zahtjevima koji su navedeni u tablici 2. Priloga 3. ovom Pravilniku.
- 6.2.3. Tako usmjeren sustav ili njegov dio (dijelovi), ako se njihova homologacija odnosi samo na kratki svjetlosni snop, mora ispuniti zahtjeve iz dolje navedenih stavaka; ako je predviđen za funkcije dodatnog osvjjetljenja i svjetlosne signalizacije sukladno području primjene ovog Pravilnika, on mora ispunjavati dodatne zahtjeve u odnosu na one iz odgovarajućih donjih stavaka, ako se ne može postaviti samostalno.
- 6.2.4. Kada tako usmjereni sustav ili njegov dio (dijelovi) ne ispunjava(ju) uvjete iz gornjeg stavka 6.2.3., njegovo se centriranje, prema uputama proizvođača, može pomaknuti za najviše $0,5^\circ$ udesno ili ulijevo ili za $0,2^\circ$ prema gore ili dolje u odnosu na početno usmjeravanje.
- 6.2.5. Kada sustav na određeni način emitira kratki svjetlosni snop, on mora biti u skladu sa zahtjevima iz odgovarajućeg odjeljka (C, V, E, W) dijela A tablice 1. (fotometrijske vrijednosti) i tablice 2. (položaj E_{maks} i granica svijetlo-tamno) u Prilogu 3. ovom Pravilniku, kao i odjeljka 1. (zahtjevi u odnosu na granicu svijetlo-tamno) u Prilogu 8. ovom Pravilniku.
- 6.2.6. Osvjetljenje u zavoju se može emitirati pod uvjetom da:
- 6.2.6.1. sustav zadovoljava određene zahtjeve dijela B iz tablice 1. (fotometrijske vrijednosti) i točke 2. iz tablice 2. (odredbe koje se odnose na granicu svijetlo-tamno) Priloga 3. ovom Pravilniku, kada se vrijednosti mjere u skladu sa postupkom iz Priloga 9. koji se odnosi na kategoriju (kategorija 1 ili kategorija 2) načina osvjjetljavanja u zavoju za kojeg se podnosi zahtjev za homologaciju;
- 6.2.6.2. točka E_{maks} ne leži izvan pravokutnika koji se proteže od najvišeg okomitog položaja prikazanog u tablici 2. Priloga 3. ovom Pravilniku za odgovarajući razred kratkog svjetlosnog snopa do 2° ispod linije H-H, te od 45° ulijevo do 45° udesno od referentne osi sustava;
- 6.2.6.3. kada signal T odgovara najmanjem polumjeru okreta vozila na lijevo (ili desno), sustav osigurava osvjjetljenje od najmanje 3 lx u točki ili točkama područja koje se proteže od linije H-H do 2° ispod nje i od 10° do 45° ulijevo (ili udesno) od referentne osi sustava;
- 6.2.6.4. ako se homologacija zahtijeva za kategoriju 1 načina osvjjetljavanja u zavoju, uporaba sustava se ograničava na vozila tako da je vodoravni položaj nabora na granici svijetlo-tamno koju stvara sustav u skladu s odgovarajućim odredbama stavka 6.22.7.4.5. točke i. Pravilnika br. 48;
- 6.2.6.5. ako se homologacija zahtijeva za način osvjjetljavanja u zavoju kategorije 1., sustav je konstruiran tako da u slučaju kvara, koji utječe na bočno kretanje ili promjenu osvjjetljavanja, omogući automatsko dobivanje bilo fotometrijskih uvjeta koji ili odgovaraju gornjem stavku 6.2.5., bilo stanja koje, s obzirom na fotometrijske uvjete, ne prelazi 1,5 lx u zoni III.b kako je definirano u Prilogu 3. ovom Pravilniku i najmanje 4 lx u točki „segmenta E_{maks} “;

- 6.2.6.5.1. međutim, to nije potrebno ako se vrijednost od 1 lx ne premašuje niti u jednom od položaja koji su u odnosu na referentnu os sustava do 5° ulijevo, na 0,3° iznad linije H-H i više od 5° ulijevo, na 0,57° iznad linije H-H.
- 6.2.7. U pogledu sigurnosti sustav se mora provjeriti na temelju odgovarajućih uputa proizvođača, sukladno gornjem stavku 2.2.2.1.
- 6.2.8. Sustav ili njegov dio (dijelovi), koji je konstruiran za vožnju desnom i lijevom stranom, mora u svakom od dva položaja postavljanja, sukladno stavku 5.4., ispuniti postavljene uvjete za odgovarajući smjer odvijanja prometa.
- 6.2.9. Sustav mora biti tako konstruiran da:
- 6.2.9.1. svaki definirani način kratkog svjetlosnog snopa proizvodi najmanje 3 lx u točki 50 V na svakoj strani sustava;
- način(i) razreda V kratkog svjetlosnog snopa izuzimaju se iz takvog zahtjeva;
- 6.2.9.2. četiri sekunde nakon uključivanja sustava koji nije radio najmanje 30 minuta, mora se postići najmanje 5 lx u točki 50 V kratkog svjetlosnog snopa razreda C;
- 6.2.9.3. ostali načini:
- kada se primjenjuju ulazni signali sukladno stavku 6.1.4.3. ovog Pravilnika, trebaju biti ispunjeni zahtjevi iz stavka 6.2.

6.3. **Odredbe koje se odnose na snop dugog svjetla**

Prije provođenja postupka ispitivanja sustav mora biti u neutralnom položaju.

- 6.3.1. Uređaj (uređaji) za osvjetljavanje i svjetlosnu signalizaciju moraju biti namješteni sukladno uputama proizvođača, tako da je najveće osvjetljenje usmjereno u točku (HV) u sjecištu linija H-H i V-V;
- 6.3.1.1. svaki je uređaj za osvjetljavanje potrebno ispitati u nepromijenjenu položaju, ako ga nije moguće samostalno ugraditi ili za kojeg je usmjeravanje obavljeno sukladno mjerenjima iz stavka 6.2.
- 6.3.2. Kad se osvjetljavanje mjeri u skladu s odredbama iz Priloga 9. ovom Pravilniku, moraju biti ispunjeni sljedeći zahtjevi:
- 6.3.2.1. točka HV mora ležati unutar izoluxs krivulje koja povezuje točke s 80 % najveće osvjetljenosti snopa dugog svjetla;
- 6.3.2.1.1. maksimalna vrijednost (E_M) ne smije biti niža od 48 lx i nikako veća od 240 lx;
- 6.3.2.1.2. najveća jakost svjetlosti (I_M) svake ugradbene jedinice, koja djelomično ili u cijelosti daje dugi svjetlosni snop najveće jakosti, izražena u tisuću kandela, računa se prema jednadžbi:

$$I_M = 0,625 E_M$$

- 6.3.2.1.3. referentna oznaka (I'_M) najveće jakosti iz gornjeg stavka 4.2.2.9. izračunava se prema jednadžbi:

$$I'_M = \frac{I_M}{3} = 0,208 E_M$$

Takva se vrijednost zaokružuje na najbližu vrijednost: 5 – 10 – 12,5 – 17,5 – 20 – 25 – 27,5 – 30 – 37,5 – 40 – 45 – 50.

- 6.3.2.2. Osvjetljenje snopa dugog svjetla, koje započinje u točki HV i kreće se vodoravno nadesno i nalijevo, ne smije biti manje od 24 lx do 2,6° i ne manje od 6 lx do 5,2°.
- 6.3.3. Osvjetljenje ili njegov dio kojeg emitira sustav može se automatski pomicati u lijevu ili desnu stranu (ili se može mijenjati kako bi se postigao istovrijedan učinak), pod uvjetom da:
 - 6.3.3.1. sustav ispunjava zahtjeve iz gornjih stavaka 6.3.2.1.1. i 6.3.2.2. te se svaki uređaj za osvjetljavanje mjeri sukladno odgovarajućem postupku iz Priloga 9.
- 6.3.4. Sustav mora biti napravljen tako da:
 - 6.3.4.1. uređaji za osvjetljavanje na lijevoj i desnoj strani proizvode najmanje polovicu najmanjeg osvjetljenja dugoga svjetla, kako je određeno gornjim stavkom 6.3.2.2.;
 - 6.3.4.2. četiri sekunde nakon uključivanja sustava koji nije radio najmanje 30 minuta, mora se postići osvjetljenje od najmanje 42 lx u točki HV snopa dugog svjetla;
 - 6.3.4.3. u slučaju ulaznih signala, koji su u skladu sa stavkom 6.1.4.3. ovog Pravilnika, moraju biti ispunjeni zahtjevi iz stavka 6.3.
- 6.3.5. Ako nisu ispunjeni zahtjevi za određeni snop svjetla, snop se može preusmjeriti za 0,5° prema gore i dolje i/ili za 1° udesno ili ulijevo u odnosu na početno usmjeravanje. U tom novom položaju moraju biti ispunjeni svi fotometrijski zahtjevi. Takve se odredbe ne primjenjuju na uređaje za osvjetljavanje kako je navedeno u stavku 6.3.1.1. ovog Pravilnika.

6.4. Ostale odredbe

Kod sustava ili njegova dijela (dijelova) koji je opremljen namjestivim uređajima za osvjetljavanje primjenjuju se stavci 6.2. (kratki svjetlosni snop) i 6.3. (dugi svjetlosni snop) za svaki položaj ugradbe naveden u stavku 2.1.3. (opseg namještanja). Za provjeru se mora upotrijebiti sljedeći postupak:

- 6.4.1. svaki se primijenjeni položaj vidjeti na ispitnom goniometru u odnosu na crtu koja povezuje referentno središte i točku HV na mjernom zaslonu. Sustav prilagodljivog osvjetljenja ili njegovi dijelovi se potom postavljaju u takav položaj da osvjetljenje na mjernom zaslonu ispunjava određena pravila o usmjeravanju;
- 6.4.2. kada je sustav ili njegov dio (dijelovi) na početku namješten sukladno članku 6.4.1., naprava ili njezin dio (dijelovi) mora ispunjavati odgovarajuće fotometrijske zahtjeve iz stavaka 6.2. i 6.3.;
- 6.4.3. dodatna se ispitivanja provode nakon što je reflektor/sustav ili njegov dio (dijelovi) pomaknut okomito za $\pm 2^\circ$ ili je namješten u najviši položaj ako je on niži od 2° u odnosu na početni položaj, pomoću naprave za namještanje sustava ili njegovog dijela (dijelova). Nakon preusmjeravanja cjelokupnog sustava ili njegovih dijelova (na primjer pomoću goniometra) u odgovarajući suprotni smjer, potrebno je nadzirati količinu izlaznog svjetla u sljedećim smjerovima i ona mora ostati u propisanim granicama:
 - 6.4.3.1. kratki svjetlosni snop: točke HV i 75 R, ili prema potrebi 50 R; dugi svjetlosni snop: I_M i točka HV (postotak od I_M);
- 6.4.4. ako je podnositelj zahtjeva naveo više od jednog ugradbenog položaja, za sve ostale položaje se postupak iz stavaka od 6.4.1. do 6.4.3. mora ponoviti;
- 6.4.5. ako podnositelj zahtjeva nije zatražio određeni ugradbeni položaj, sustav ili njegov dio (dijelovi) bit će usmjeren za mjerenja iz stavka 6.2. (kratki svjetlosni snop) i 6.3. (dugi svjetlosni snop) pomoću odgovarajuće naprave za namještanje sustava ili njegovog dijela (dijelova) u srednjem položaju. Trebaju se provesti dodatna ispitivanja iz stavka 6.4.3. nakon što je sustav ili njegov dio (dijelovi) pomaknut u svoj krajnji položaj (umjesto za $\pm 2^\circ$) pomoću odgovarajuće naprave za namještanje.

6.4.6. Na obrascu, sukladno uzorku iz Priloga 1. ovom Pravilniku, mora biti navedeno koji uređaj (uređaji) za osvjetljavanje ostvaruju granicu svijetlo-tamno, kako je određeno u Prilogu 8. ovom Pravilniku, koja se projicira na površinu koja se proteže od 6° ulijevo do 4° udesno iznad vodoravne linije koja se nalazi 0,8° dolje.

6.4.7. Na obrascu, sukladno uzorku iz Priloga 1. ovom Pravilniku, mora biti navedeno koji su načini izvora kratkog svjetlosnog snopa razreda E usklađeni s podacima iz tablice 6. u Prilogu 3. ovom Pravilniku.

7. BOJA

7.1. Boja emitiranog svjetla mora biti bijela. Izraženo u trikromatskim koordinatama CIE, svjetlo koje emitira svaki dio sustava mora biti u sljedećim granicama:

granica prema plavom $x \geq 0,310$

granica prema žutom $x \leq 0,500$

granica prema zelenom $y \leq 0,150 + 0,640_x$

granica prema zelenom $y \leq 0,440$

granica prema ljubičastom $y \geq 0,050 + 0,750_x$

granica prema crvenom $y \geq 0,382$

C. OSTALE ADMINISTRATIVNE ODREDBE

8. PREINAKA TIPA SUSTAVA I PROŠIRENJE HOMOLOGACIJE

8.1. O svakoj izmjeni tipa sustava obavješćuje se administrativno tijelo koje je dodijelilo homologaciju. Navedeno tijelo može potom:

8.1.1. zaključiti da preinake ne bi imale nepovoljan učinak i da je, u svakom slučaju, sustav i dalje u skladu sa zahtjevima; ili

8.1.2. zahtijevati od tehničke službe, nadležne za provedbu ispitivanja, dodatno izvješće o ispitivanju.

8.2. Potvrda ili odbijanje homologacije, s detaljnim obrazloženjem preinaka, upućuje se ugovornim strankama koje primjenjuju ovaj Pravilnik sukladno postupku koji je propisan gornjim stavkom 4.1.4.

8.3. Nadležno tijelo, koje izdaje proširenje homologacije, dodjeljuje serijski broj za svako takvo proširenje i o tome obavješćuje ugovorne stranke iz Sporazuma iz 1958. koje primjenjuju ovaj Pravilnik, na obrascu s izjavom koji je u skladu s uzorkom iz Priloga 1. ovom Pravilniku.

9. SUKLADNOST PROIZVODNJE

Postupci provjere sukladnosti proizvodnje moraju biti u skladu s postupcima iz Dodatka 2. Sporazumu (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2) u pogledu sljedećih zahtjeva:

9.1. sustavi homologirani na temelju ovog Pravilnika moraju biti proizvedeni tako da su u skladu s homologiranim tipom i moraju ispunjavati zahtjeve iz stavaka 6. i 7.;

9.2. moraju biti ispunjeni najmanji zahtjevi za postupke provjere sukladnosti proizvodnje koji su navedeni u Prilogu 5. ovom Pravilniku;

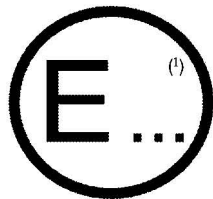
9.3. moraju biti ispunjeni najmanji zahtjevi za postupak uzorkovanja, koji provodi osoba koja obavlja nadzor, a koji su navedeni u Prilogu 7. ovom Pravilniku;

- 9.4. nadležno tijelo koje je dodijelilo homologaciju tipa može u bilo koje vrijeme provjeriti metode za kontrolu sukladnosti primijenjene na svaku pojedinu proizvodnu jedinicu. Uobičajena učestalost takvih provjera je jednom svake dvije godine;
- 9.5. u obzir se ne uzimaju sustavi ili njihovi dijelovi s očitim greškama;
- 9.6. u obzir se ne uzima referentna oznaka.
10. KAZNE ZA NESUKLADNOST PROIZVODNJE
- 10.1. Homologacija koja je dodijeljena u skladu s ovim Pravilnikom vezano na tip sustava može se povući u slučaju da nisu ispunjeni zahtjevi, ili ako sustav ili njegov dio (dijelovi) koji nose homologacijsku oznaku nije u skladu s homologiranim tipom.
- 10.2. Ako ugovorna stranka Sporazuma koja primjenjuje ovaj Pravilnik povuče homologaciju koju je prethodno dodijelila, ona o tome odmah obavješćuje ostale ugovorne stranke koje primjenjuju ovaj Pravilnik pomoću obrasca s izjavom o homologaciji u skladu s uzorkom iz Priloga 1. ovom Pravilniku.
11. KONAČNA OBUSTAVA PROIZVODNJE
- 11.1. Ako nositelj homologacije u potpunosti prestane proizvoditi tip sustava koji je homologiran u skladu s ovim Pravilnikom, on o tome treba obavijestiti tijelo koje je izdalo homologaciju. Nakon što primi odgovarajuću obavijest, navedeno tijelo o tome obavješćuje druge ugovorne stranke Sporazuma iz 1958. koje primjenjuju ovaj Pravilnik putem obrasca s izjavom o homologaciji u skladu s uzorkom iz Priloga 1. ovom Pravilniku.
12. NAZIVI I ADRESE TEHNIČKIH SLUŽBA ODGOVORNIH ZA PROVEDBU HOMOLOGACIJSKIH ISPITIVANJA I NADLEŽNIH ADMINISTRATIVNIH TIJELA
- 12.1. Ugovorne stranke Sporazuma iz 1958. koje primjenjuju ovaj Pravilnik obavješćuju tajništvo Ujedinjenih naroda o nazivima i adresama tehničkih služba odgovornih za provedbu homologacijskih ispitivanja, kao i nadležnih administrativnih tijela koja dodjeljuju homologaciju i šalju obrasce izdane u drugim državama kojima se potvrđuje homologacija, njezino proširenje, odbijanje ili povlačenje, ili potpuni prestanak proizvodnje.
-

PRILOG 1.

IZJAVA

(najveći format: A4 (210 × 297 mm))



izdalo: naziv tijela:

.....

.....

.....

koja se odnosi na (2): DODJELJIVANJE HOMOLOGACIJE
 PROŠIRENJE HOMOLOGACIJE
 ODBIJANJE HOMOLOGACIJE
 POVLAČENJE HOMOLOGACIJE
 KONAČNU OBUSTAVU PROIZVODNJE

tipa sustava u skladu s Pravilnikom br.

Homologacijski br.

Proširenje br.

1. Zaštitni znak ili oznaka sustava:
2. Proizvođačev naziv za tip sustava:
3. Naziv i adresa proizvođača:
4. Prema potrebi, naziv i adresa predstavnika proizvođača:
5. Datum podnošenja zahtjeva za homologaciju:
6. Tehnička služba odgovorna za provođenje homologacijskih ispitivanja:
7. Datum izvješća o rezultatima ispitivanja:
8. Broj izvješća o rezultatima ispitivanja:
9. Kratki opis:
- 9.1. Kategorija označena odgovarajućom oznakom (3)
- 9.2. Broj i kategorije zamjenjivih izvora osvjjetljenja:
- 9.3. Napomene u skladu sa stavkom 6.4.6. ovog Pravilnika (koji uređaj za osvjjetljavanje ostvaruje granicu svijetlo-tamno kako je određeno u Prilogu 8. ovom Pravilniku, tese projicira na površinu koja se proteže od 6' ulijevo do 4' udesno iznad vodoravne linije koja se nalazi 0,8' dolje)

(1) Razlikovni broj države koja je dodijelila/proširila/odbila/povukla homologaciju (vidjeti odredbe o homologaciji u Pravilniku).

(2) Prekrižiti nepotrebno.

(3) Navesti odgovarajuću oznaku kako je predviđena u skladu s ovim Pravilnikom za svaku ugradbenu jedinicu ili sklop ugradbenih jedinica.

- 9.4. Vozilo (vozila) za koje je sustav predviđen kao izvorna oprema:.....
- 9.5. Zahtijeva li se homologacija za sustav kojega ne obuhvaća homologacija tipa vozila u skladu s Pravilnikom br. 48 da/ne
- 9.5.1. u slučaju potvrdnog odgovora: informacija koja je dovoljna da se utvrdi vozilo za koje je sustav namijenjen
- 9.6. Napomene u skladu sa stavkom 6.4.7. ovog Pravilnika (koji su načini izvora snopa kratkog svjetla razreda E usklađeni s podacima iz tablice 6. u Prilogu 3. ovom Pravilniku)
10. Položaj homologacijske oznake:
11. Razlog (razlozi) za proširenje homologacije:
12. Homologacija dodijeljena/proširena/odbijena/povučena ⁽¹⁾:
13. Mjesto:
14. Datum:
15. Potpis:.....
16. Ovoj se izjavi prilaže popis dokumenata pohranjenih pri administrativnom tijelu koje je dodijelilo homologaciju te se isti može dobiti na zahtjev.
17. Sustav je konstruiran da osigura kratko svjetlo ⁽²⁾ :
- 17.1. Razred C Razred V Razred E Razred W
- 17.2. sa sljedećim načinom (načinima) koji se prepoznaju prema oznakama, ako se to može primijeniti ⁽⁴⁾
- | | | | |
|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| način br. C | način br. V | način br. E | način br. W |
| način br. C | način br. V | način br. E | način br. W |
| način br. C | način br. V | način br. E | način br. W |
- 17.3. Kad su niže navedeni uređaji za osvijetljavanje pod naponom ⁽²⁾ ⁽³⁾ ⁽⁴⁾ za način br
- (a) ako se ne primjenjuje osvijetljavanje u zavoju
- | | | | | | | |
|---------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| lijeva strana | br. 1 <input type="checkbox"/> | br. 3 <input type="checkbox"/> | br. 5 <input type="checkbox"/> | br. 7 <input type="checkbox"/> | br. 9 <input type="checkbox"/> | br. 11 <input type="checkbox"/> |
| desna strana | br. 2 <input type="checkbox"/> | br. 4 <input type="checkbox"/> | br. 6 <input type="checkbox"/> | br. 8 <input type="checkbox"/> | br. 10 <input type="checkbox"/> | br. 12 <input type="checkbox"/> |
- (b) ako se primjenjuje osvijetljavanje u zavoju kategorije 1:
- | | | | | | | |
|---------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| lijeva strana | br. 1 <input type="checkbox"/> | br. 3 <input type="checkbox"/> | br. 5 <input type="checkbox"/> | br. 7 <input type="checkbox"/> | br. 9 <input type="checkbox"/> | br. 11 <input type="checkbox"/> |
| desna strana | br. 2 <input type="checkbox"/> | br. 4 <input type="checkbox"/> | br. 6 <input type="checkbox"/> | br. 8 <input type="checkbox"/> | br. 10 <input type="checkbox"/> | br. 12 <input type="checkbox"/> |
- (c) ako se primjenjuje osvijetljavanje u zavoju kategorije 2:
- | | | | | | | |
|---------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| lijeva strana | br. 1 <input type="checkbox"/> | br. 3 <input type="checkbox"/> | br. 5 <input type="checkbox"/> | br. 7 <input type="checkbox"/> | br. 9 <input type="checkbox"/> | br. 11 <input type="checkbox"/> |
| desna strana | br. 2 <input type="checkbox"/> | br. 4 <input type="checkbox"/> | br. 6 <input type="checkbox"/> | br. 8 <input type="checkbox"/> | br. 10 <input type="checkbox"/> | br. 12 <input type="checkbox"/> |
- Napomena:* Podaci u skladu s podtočkama od (a) do (c) točke 17.3. gore dodatno su potrebni za svaki daljnji način.

⁽¹⁾ Prekrižiti nepotrebno.

⁽²⁾ Označiti s X gdje je potrebno.

⁽³⁾ Proširiti u slučaju većeg broja uređaja.

⁽⁴⁾ Nastaviti u slučaju većeg broja uređaja.

17.4. Niže označeni uređaji za osvjetljavanje su pod naponom kada je sustav u neutralnom položaju ⁽¹⁾, 1 ⁽²⁾

lijeva strana	br. 1 <input type="checkbox"/>	br. 3 <input type="checkbox"/>	br. 5 <input type="checkbox"/>	br. 7 <input type="checkbox"/>	br. 9 <input type="checkbox"/>	br. 11 <input type="checkbox"/>
desna strana	br. 2 <input type="checkbox"/>	br. 4 <input type="checkbox"/>	br. 6 <input type="checkbox"/>	br. 8 <input type="checkbox"/>	br. 10 <input type="checkbox"/>	br. 12 <input type="checkbox"/>

17.5. Niže označeni uređaji za osvjetljavanje su pod naponom kada je sustav u funkciji promjene strane vožnje ⁽¹⁾, ⁽²⁾, ⁽³⁾

(a) ako se ne primjenjuje osvjetljavanje u zavoju

lijeva strana	br. 1 <input type="checkbox"/>	br. 3 <input type="checkbox"/>	br. 5 <input type="checkbox"/>	br. 7 <input type="checkbox"/>	br. 9 <input type="checkbox"/>	br. 11 <input type="checkbox"/>
desna strana	br. 2 <input type="checkbox"/>	br. 4 <input type="checkbox"/>	br. 6 <input type="checkbox"/>	br. 8 <input type="checkbox"/>	br. 10 <input type="checkbox"/>	br. 12 <input type="checkbox"/>

(b) ako se primjenjuje osvjetljavanje u zavoju kategorije 1:

lijeva strana	br. 1 <input type="checkbox"/>	br. 3 <input type="checkbox"/>	br. 5 <input type="checkbox"/>	br. 7 <input type="checkbox"/>	br. 9 <input type="checkbox"/>	br. 11 <input type="checkbox"/>
desna strana	br. 2 <input type="checkbox"/>	br. 4 <input type="checkbox"/>	br. 6 <input type="checkbox"/>	br. 8 <input type="checkbox"/>	br. 10 <input type="checkbox"/>	br. 12 <input type="checkbox"/>

(c) ako se primjenjuje osvjetljavanje u zavoju kategorije 2:

lijeva strana	br. 1 <input type="checkbox"/>	br. 3 <input type="checkbox"/>	br. 5 <input type="checkbox"/>	br. 7 <input type="checkbox"/>	br. 9 <input type="checkbox"/>	br. 11 <input type="checkbox"/>
desna strana	br. 2 <input type="checkbox"/>	br. 4 <input type="checkbox"/>	br. 6 <input type="checkbox"/>	br. 8 <input type="checkbox"/>	br. 10 <input type="checkbox"/>	br. 12 <input type="checkbox"/>

18. Sustav je konstruiran da osigura dugo svjetlo:⁽¹⁾ ⁽²⁾ ⁽³⁾

18.1. Da Ne

18.2. sa sljedećim načinom (načinima) koji se prepoznaju prema oznakama, ako se to može primijeniti:

način dugog svjetla br. M 1

način dugog svjetla br. M..

način dugog svjetla br. M

18.3. Kada su niže označeni uređaji za osvjetljavanje pod naponom za način br....

(a) ako se ne primjenjuje osvjetljavanje u zavoju

lijeva strana	br. 1 <input type="checkbox"/>	br. 3 <input type="checkbox"/>	br. 5 <input type="checkbox"/>	br. 7 <input type="checkbox"/>	br. 9 <input type="checkbox"/>	br. 11 <input type="checkbox"/>
desna strana	br. 2 <input type="checkbox"/>	br. 4 <input type="checkbox"/>	br. 6 <input type="checkbox"/>	br. 8 <input type="checkbox"/>	br. 10 <input type="checkbox"/>	br. 12 <input type="checkbox"/>

(b) ako se primjenjuje osvjetljavanje u zavoju:

lijeva strana	br. 1 <input type="checkbox"/>	br. 3 <input type="checkbox"/>	br. 5 <input type="checkbox"/>	br. 7 <input type="checkbox"/>	br. 9 <input type="checkbox"/>	br. 11 <input type="checkbox"/>
desna strana	br. 2 <input type="checkbox"/>	br. 4 <input type="checkbox"/>	br. 6 <input type="checkbox"/>	br. 8 <input type="checkbox"/>	br. 10 <input type="checkbox"/>	br. 12 <input type="checkbox"/>

Napomena: Podaci u skladu s podtočkama (a) i (b) točke 18.3. gore dodatno su potrebni za svaki daljnji način.

18.4. Niže označeni uređaji za osvjetljavanje su pod naponom kad je sustav u neutralnom položaju ⁽¹⁾ ⁽²⁾

lijeva strana	br. 1 <input type="checkbox"/>	br. 3 <input type="checkbox"/>	br. 5 <input type="checkbox"/>	br. 7 <input type="checkbox"/>	br. 9 <input type="checkbox"/>	br. 11 <input type="checkbox"/>
desna strana	br. 2 <input type="checkbox"/>	br. 4 <input type="checkbox"/>	br. 6 <input type="checkbox"/>	br. 8 <input type="checkbox"/>	br. 10 <input type="checkbox"/>	br. 12 <input type="checkbox"/>

⁽¹⁾ Označiti s X gdje je potrebno.

⁽²⁾ Proširiti u slučaju većeg broja uređaja.

⁽³⁾ Nastaviti u slučaju većeg broja uređaja.

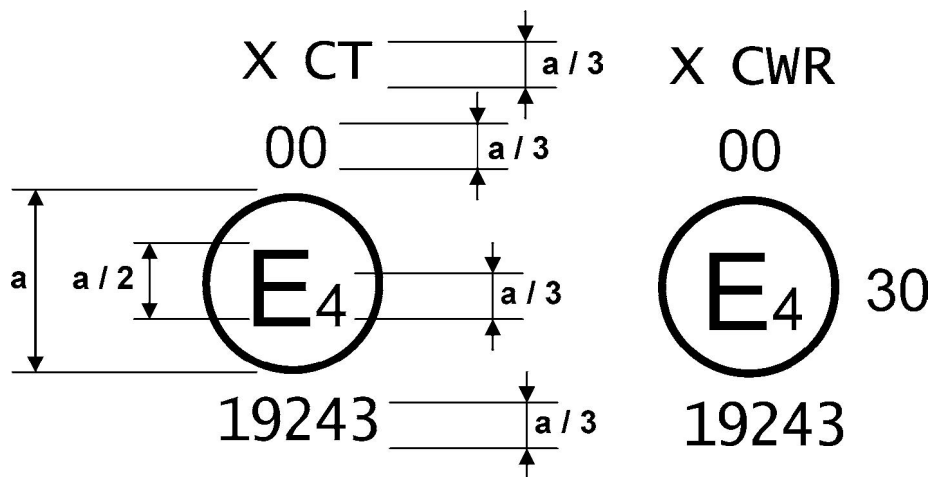
PRILOG 2.

PRIMJERI POSTAVLJANJA HOMOLOGACIJSKIH OZNAKA

Primjer 1

$a \geq 8$ mm (staklena leća)

$a \geq 5$ mm (plastična leća)



Slika 1.

Slika 2.

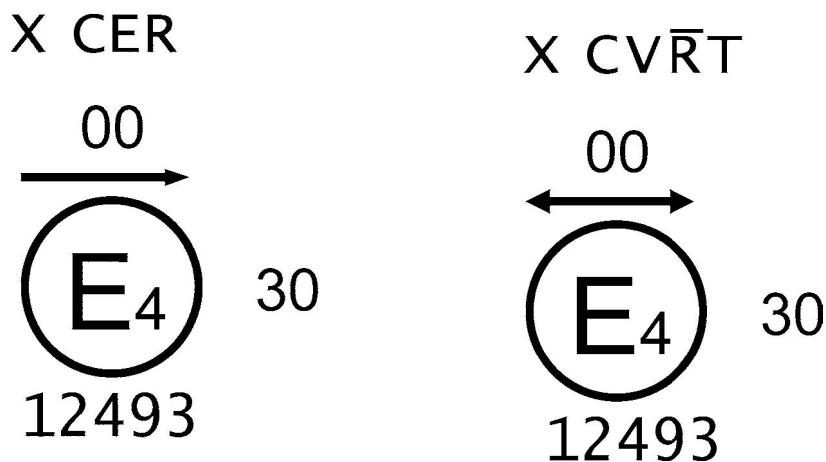
Ugradbena jedinica sustava s gore prikazanim homologacijskim oznakama homologirana je u Nizozemskoj (E4) u skladu s ovim Pravilnikom pod homologacijskim brojem 19 24 3 te ispunjava zahtjeve iz ovog Pravilnika u njegovom izvornom obliku (00). Kratki svjetlosni snop konstruiran je samo za vožnju desnom stranom kolnika. Slova „CT” (slika 1.) označavaju da se radi o kratkom svjetlosnom snopu s osvijetljavanjem u zavoju, a slova „CWR” (slika 2.) označavaju da se radi o kratkom svjetlosnom snopu razreda C, kratkom svjetlosnom snopu razreda W i dugom svjetlosnom snopu.

Broj 30 označava da je najveća jakost svjetlosti dugog svjetlosnog snopa između 86 250 i 101 250 kandela.

Napomena: Homologacijski broj i dodatni simboli postavljaju se blizu kruga koji okružuje slovo „E” i bilo iznad ili ispod slova „E”, ili desno ili lijevo od tog slova. Znamenke homologacijskog broja su na istoj strani gdje i slovo „E” i okrenute su u istom smjeru.

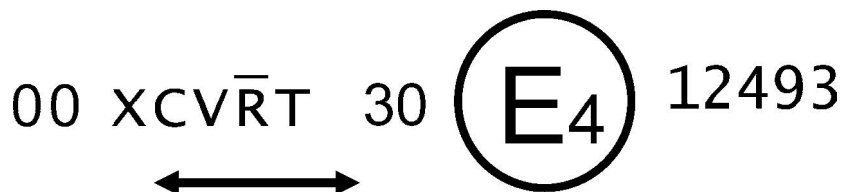
Potrebno je izbjegavati uporabu rimskih brojeva u homologacijskim brojevima da bi se spriječila moguća zamjena s drugim simbolima.

Primjer 2



Slika 3.

Slika 4.a



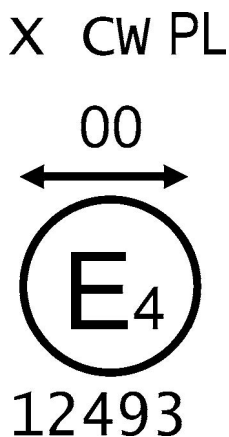
Slika 4.b

Ugradbena jedinica sustava s gore prikazanom homologacijskom oznakom ispunjava zahtjeve iz ovog Pravilnika i za kratki i za dugi svjetlosni snop i konstruirana je za:

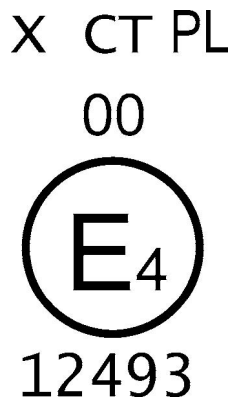
Slika 3.: kratki svjetlosni snop razreda C s kratkim svjetlosnim snopom razreda E samo za vožnju lijevom stranom kolnika.

Slike 4.a i 4.b: kratki svjetlosni snop razreda C s kratkim svjetlosnim snopom razreda V za oba prometna sustava uz uporabu odgovarajućeg mehanizma za namještanje optičkog elementa ili izvora svjetlosti na vozilu, te dugi svjetlosni snop. Kratki svjetlosni snop razreda C, kratki svjetlosni snop razreda V i dugi svjetlosni snop moraju biti u skladu s odredbama koje se odnose na osvjetljavanje u zavoju, na što upućuje slovo „T”. Crtica iznad slova „R” označava da funkciju dugog svjetlosnog snopa proizvodi veći broj ugradbenih jedinica na toj strani sustava.

Primjer 3



Slika 5.



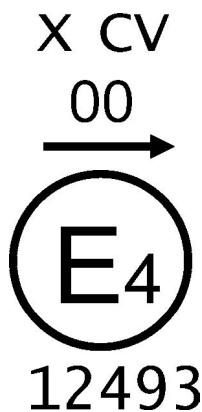
Slika 6.

Ugradbena jedinica sustava s gore prikazanom homologacijskom oznakom sadrži plastičnu leću i ispunjava zahtjeve iz ovog Pravilnika samo za kratki svjetlosni snop i konstruirana je za:

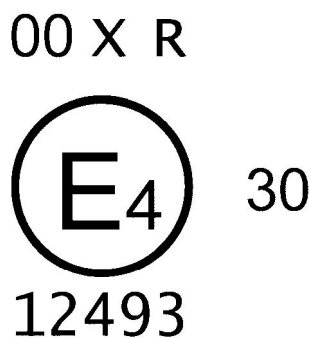
Slika 5.: kratki svjetlosni snop razreda C i kratki svjetlosni snop razreda W za oba prometna sustava.

Slika 6.: kratki svjetlosni snop razreda C s osvjetljavanjem u zavoju samo za vožnju desnom stranom kolnika.

Primjer 4



Slika 7.

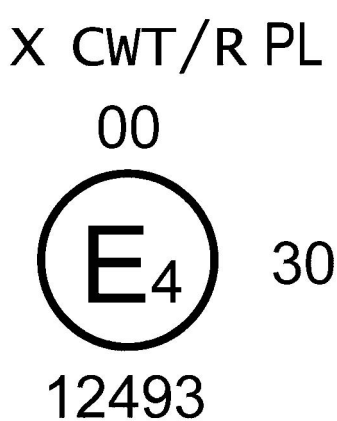


Slika 8.

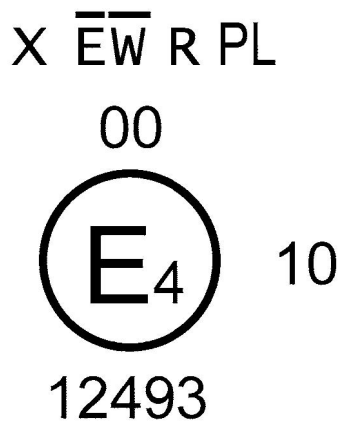
Slika 7: ugradbena jedinica sustava s gore prikazanom homologacijskom oznakom ispunjava zahtjeve iz ovog Pravilnika u odnosu na kratki svjetlosni snop razreda C i kratki svjetlosni snop razreda V i predviđena je samo za vožnju lijevom stranom kolnika.

Slika 8.: ugradbena jedinica s gore prikazanom homologacijskom oznakom je (odvojena) ugradbena jedinica sustava i ispunjava zahtjeve iz ovog Pravilnika samo u odnosu na dugi svjetlosni snop.

Primjer 5.: označavanje ugradbene jedinice koja sadrži leću od plastičnog materijala i ispunjava zahtjeve iz ovog Pravilnika:



Slika 9.



Slika 10.

Slika 9.: za kratki svjetlosni snop razreda C i kratki svjetlosni snop razreda W, oba s osvjetljavanjem u zavoju, te dugi svjetlosni snop i konstruirana je samo za vožnju desnom stranom kolnika.

Kratki svjetlosni snop i njegovi načini ne smiju biti uključeni istodobno s dugim svjetlosnim snopom i/ili drugim uzajamno povezanim glavnim svjetlom.

Slika 10.: za kratki svjetlosni snop razreda E i kratki svjetlosni snop razreda W te dugi svjetlosni snop i konstruirana je samo za vožnju desnom stranom kolnika. Crtica iznad slova „E” i „W” označava da te razrede kratkih svjetlosnih snopova na predmetnoj strani sustava proizvodi više ugradbenih jedinica.

Primjer 6.: Pojednostavljeno označavanje za udružena, spojena ili uzajamno povezana svjetla homologirana u skladu s nekim drugim Pravilnikom (slika 11.). (Vodoravne i okomite crte nisu dio homologacijske oznake i samo prikazuju oblik uređaja za svjetlosnu signalizaciju).

Ova dva primjera odgovaraju dvjema ugradbenim jedinicama na istoj strani sustava koje nose homologacijsku oznaku koja obuhvaća (model A i B):

Ugradbena jedinica br. 1

Prednje pozicijsko svjetlo homologirano u skladu s nizom izmjena 02 Pravilnika br. 7;

Jedan ili više uređaja za osvjetljavanje s kratkim svjetlosnim snopom razreda C s osvjetljavanjem u zavoju predviđenim za rad s jednom ili više drugih ugradbenih jedinica na istoj stani sustava (kako je označeno crticom iznad slova „C”) i s kratkim svjetlosnim snopom razreda V, oba konstruirana za vožnju desnom i lijevom stranom kolnika, te dugim svjetlosnim snopom najveće jakosti između 86 250 i 101 250 kandela (na što ukazuje brojka 30), homologiranim u skladu sa zahtjevima iz ovog Pravilnika u njegovom izvornom obliku (00) i s lećom od plastičnog materijala;

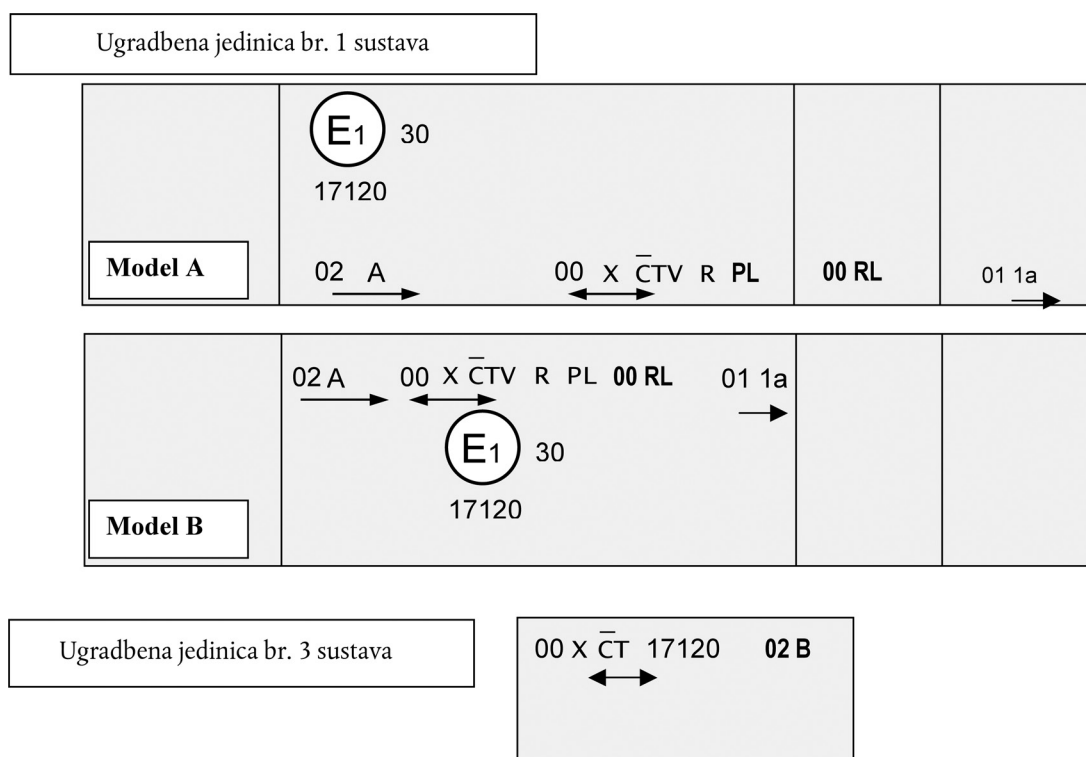
Dnevno pozicijsko svjetlo homologirano u skladu s nizom izmjena 00 Pravilnika br. 87;

Prednji pokazivač smjera kategorije 1a homologiran u skladu s nizom izmjena 01 Pravilnika br. 6.

Ugradbena jedinica br. 3

prednje svjetlo za maglu homologirano u skladu s nizom izmjena 02 Pravilnika br. 19 ili kratki svjetlosni snop razreda C s osvjetljavanjem u zavoju konstruiran za vožnju desnom i lijevom stranom kolnika predviđen za rad s jednom ili više drugih ugradbenih jedinica na istoj strani sustava, kako je označeno crticom iznad slova „C”.

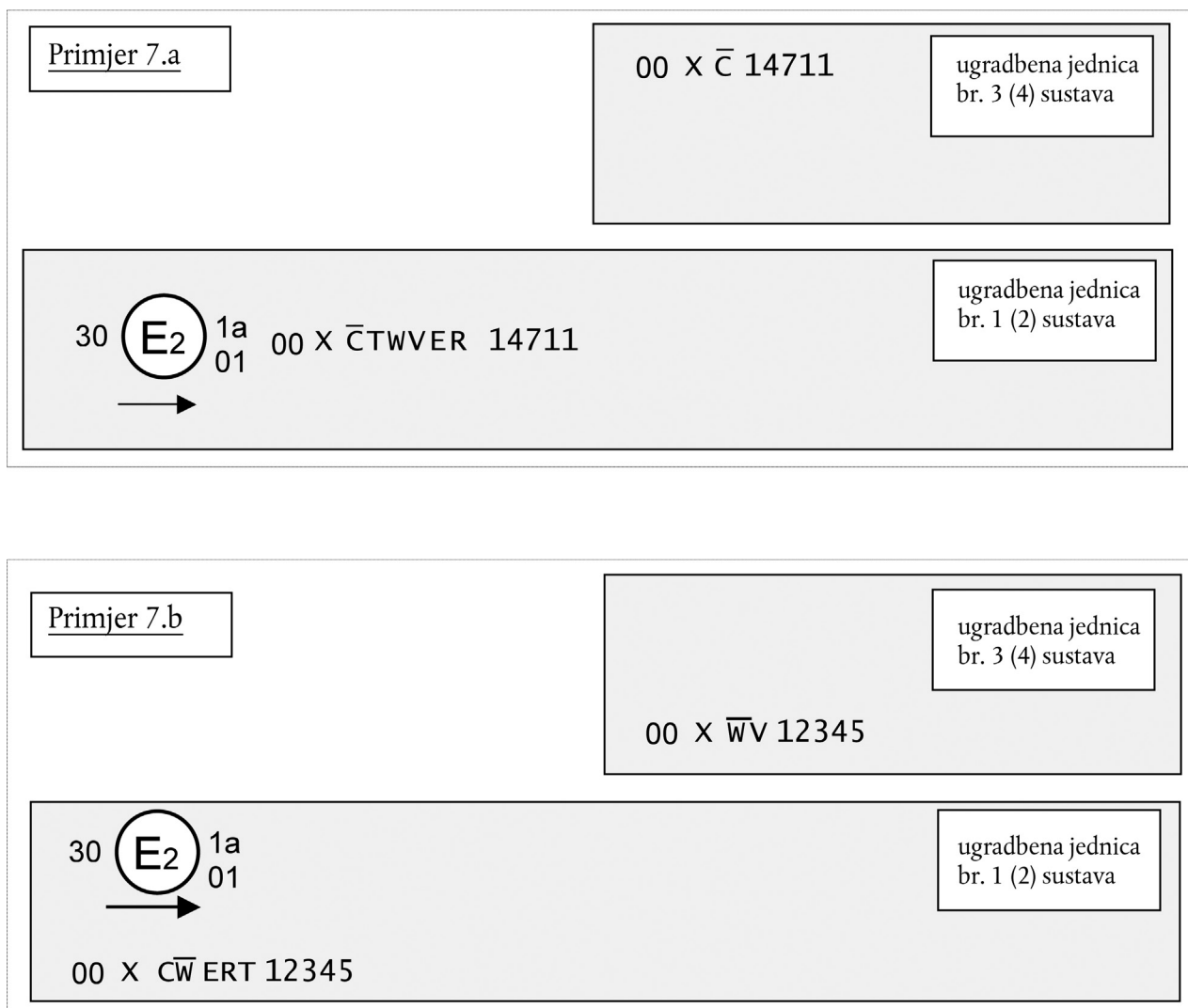
Primjer 7.: Raspored homologacijskih oznaka s obzirom na sustav (slika 12.)



Slika 11.

Ova dva primjera odgovaraju sustavu prilagodljivog prednjeg osvjetljenja koji se sastoji od dvije ugradbene jedinice (s istim funkcijama) na svakoj strani sustava (jedinice 1 i 3 za lijevu stranu i jedinice 2 i 4 za desnu stranu).

Ugradbena jedinica 1 (ili 2) sustava s gore prikazanim homologacijskim oznakama koja ispunjava zahtjeve iz ovog Pravilnika (niza izmjena 00) u odnosu na kratki svjetlosni snop razreda C za vožnju lijevom stranom kolnika te na dugi svjetlosni snop najveće jakosti svjetlosti između 86 250 i 101 250 kandela (na što ukazuje brojka 30), udružena s prednjim pokazivačem smjera kategorije 1a homologiranim u skladu s nizom izmjena 01 Pravilnika br. 6.



Slika 12.

U Primjeru 7.a: ugradbena jedinica 1 (ili 2) sustava sadrži kratki svjetlosni snop razreda C s osvijetljavanjem u zavoju, kratki svjetlosni snop razreda W, kratki svjetlosni snop razreda V te kratki svjetlosni snop razreda E. Crtica iznad slova „C” označava da kratki svjetlosni snop razreda C daju dvije ugradbene jedinice na toj strani sustava.

Ugradbena jedinica 3 (ili 4) konstruirana je tako da daje drugi dio kratkog svjetlosnog snopa razreda C na toj strani sustava, na što upućuje crtica iznad slova „C”.

U primjeru 7.b: ugradbena jedinica 1 (ili 2) sustava konstruirana je tako da daje kratki svjetlosni snop razreda C, kratki svjetlosni snop razreda W te kratki svjetlosni snop razreda E. Crtica iznad slova „W” označava da kratki svjetlosni snop razreda W daju dvije ugradbene jedinice na toj strani sustava. Slovo „T” na desnoj strani iza navedenih simbola (i lijevo od homologacijskog broja) označava da svi kratki svjetlosni snopovi razreda C, W, E i dugi svjetlosni snop daju osvijetljavanje u zavoju.

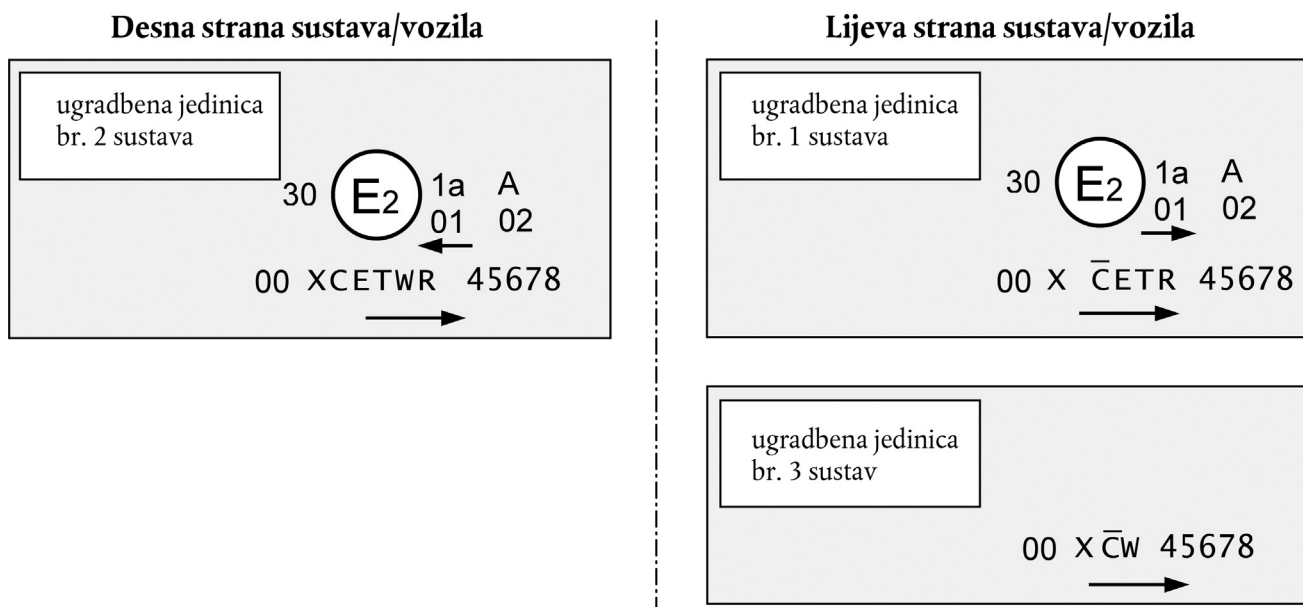
Ugradbena jedinica 3 (ili 4) konstruirana je tako da daje drugi dio kratkog svjetlosnog snopa razreda W na toj strani sustava (na što upućuje crtica iznad slova „W”) i kratki svjetlosni snop razreda V.

Primjer 8.:

Postavljanje homologacijskih oznaka za obje strane sustava (slika 13.)

Ovaj primjer pokazuje sustav prilagodljivog prednjeg osvijetljenja koji se sastoji od dvije ugradbene jedinice za lijevu stranu vozila i jedne ugradbene jedinice za desnu stranu vozila.

Sustav s gore prikazanim homologacijskim oznakama ispunjava zahtjeve iz ovog Pravilnika (niz izmjena 00) u odnosu na kratki svjetlosni snop za vožnju lijevom stranom kolnika i dugi svjetlosni snop najveće jakosti svjetlosti između 86 250 i 101 250 kandela (na što ukazuje brojka 30), koji su udruženi s prednjim pokazivačem smjera kategorije 1a homologiranim u skladu s nizom izmjena 01 Pravilnika br. 6 i prednjim pozicijskim svjetlom homologiranim u skladu s nizom izmjena 02 Pravilnika br. 7.



Slika 13.

Ugradbena jedinica 1 sustava (lijeva strana) konstruirana je tako da djelomično daje kratki svjetlosni snop razreda C i kratki svjetlosni snop razreda E. Crtica iznad slova „C” označava da na toj strani kratki svjetlosni snop razreda C daje više ugradbenih jedinica. Slovo „T” na desnoj strani iza navedenih simbola označava da kratki svjetlosni snop razreda C i kratki svjetlosni snop razreda E daju osvjetljavanje u zavoju.

Ugradbena jedinica 3 sustava (lijeva strana) konstruirana je tako da daje drugi dio kratkog svjetlosnog snopa razreda C na toj strani sustava (na što upućuje crtica iznad slova „C”) i kratki svjetlosni snop razreda W.

Ugradbena jedinica 2 sustava (desna strana) konstruirana je tako da djelomično daje kratki svjetlosni snop razreda C i kratki svjetlosni snop razreda E, oba s osvjetljavanjem u zavoju, te kratki svjetlosni snop razreda W.

Napomena: U gornjim primjerima 6., 7. i 8. različite ugradbene jedinice sustava moraju imati isti homologacijski broj.

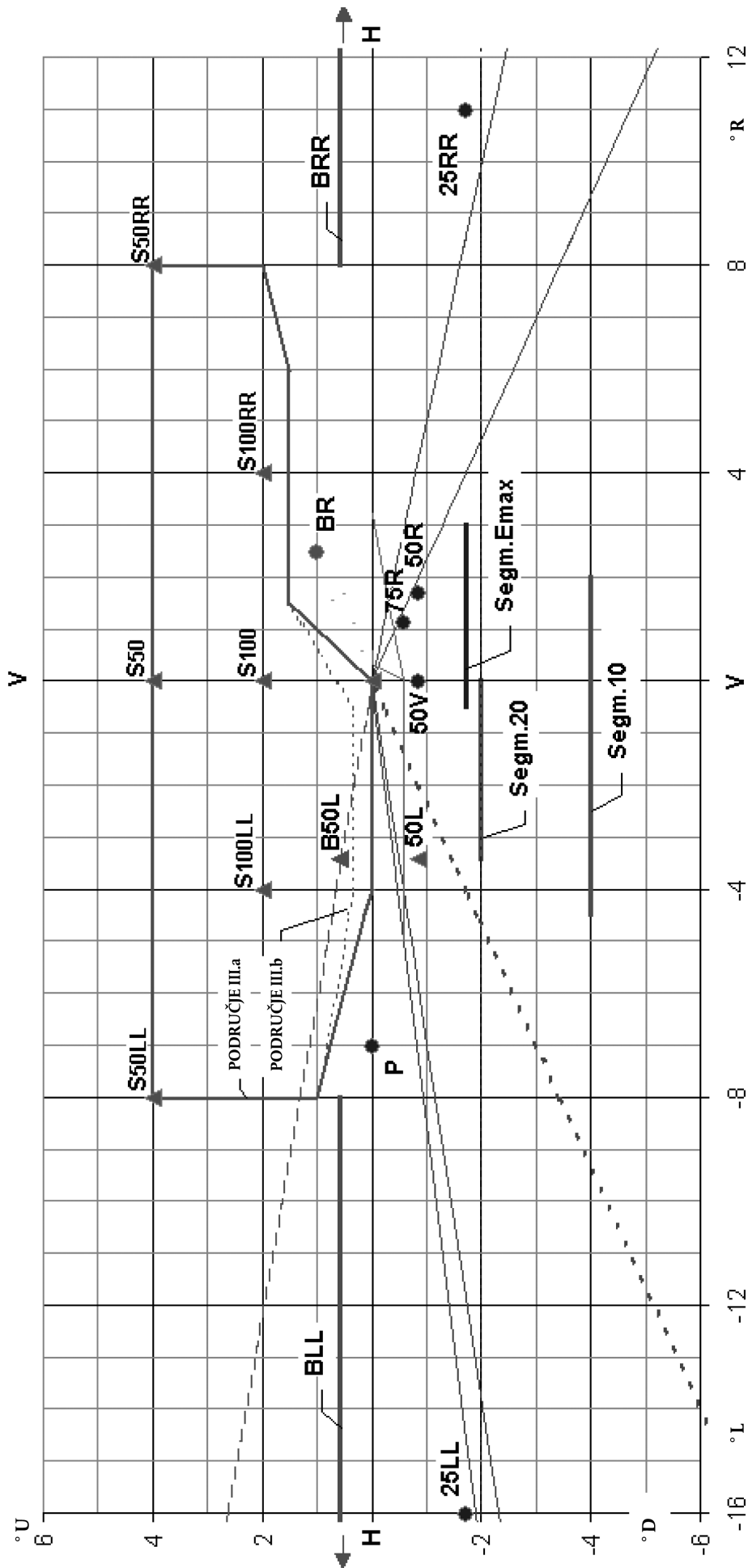
PRILOG 3.
 FOTOMETRIJSKI ZAHTEJEVI ZA KRATKI SVJETLOSNI SNOP ⁽¹⁾

Za potrebe ovog Priloga:

„iznad” znači isključivo okomito iznad; „ispod” znači isključivo okomito ispod.

Kutni položaji izraženi su u stupnjevima iznad (U) ili ispod (D) crte H-H, odnosno desno (R) ili lijevo (L) od crte V-V.

Slika 1.: Kutni položaji za propisane fotometrijske vrijednosti kratkog svjetlosnog snopa (za vožnju desnom stranom kolnika)



⁽¹⁾ Napomena: Postupak mjerenja propisan je u Prilogu 9. ovom Pravilniku.

Tablica 1.
Fotometrijski zahtjevi kratkog svjetlosnog snopa (dio A)

Br.	tablični zahtjevi izraženi u lux @ 25 m		Položaj/stupanj vodoravno		Kratki svjetlosni snop												
	Element		na/od	do	razred C		razred V		razred E		razred W		razred E		razred W		
	na	od	min.	maks.	min.	maks.	min.	maks.	min.	maks.	min.	maks.	min.	maks.	min.	maks.	
1	B50L		L 3,43		U 0,57		0,4		0,4		0,7 ⁽⁶⁾					0,7	
2	HV		V		H		0,7		0,7								
3	BR		R 2,5		U 1		2	0,1	1	0,2	2	0,2	2	0,2	3	3	
4	Segment BRR		R 8	R 20	U 0,57		4		1		4		4		6	6	
5	Segment BLL		L 8	L 20	U 0,57		0,7		1		1		1		1	1	
6	P		L 7		H		0,1							0,1			
7	Područje III. (kako je određeno u tablici 3. ovog Priloga)						0,7		0,7		1		1		1		
8.a	S50,S50LL,S50RR				U 4		0,1 ⁽⁷⁾				0,1 ⁽⁷⁾			0,1 ⁽⁷⁾			
9.a	S100,S100LL,S100RR				U 2		0,2 ⁽⁷⁾				0,2 ⁽⁷⁾			0,2 ⁽⁷⁾			
10	50R		R 1,72		D 0,86			6									
11	75R		R 1,15		D 0,57		12				18			24			
12	50V		V		D 0,86		6				12			12			
13	50L		L 3,43		D 0,86		4,2	15	15	4,2	8			8		30	
14	25LL		L 16		D 1,72		1,4		1		1,4			4			
15	25RR		R 11		D 1,72		1,4		1		1,4			4			
16	Segment 20 i niže		L 3,5	V	D 2											20 ⁽²⁾	
17	Segment 10 i niže		L 4,5	R 2,0	D 4		14 ⁽¹⁾				14 ⁽¹⁾			14 ⁽¹⁾		8 ⁽²⁾	
18	Emaks ⁽³⁾						20	50	10	50	20	50	20	35	80 ⁽²⁾	80 ⁽²⁾	
Dio B.																	
1	B50L ⁽⁴⁾		L 3,43		U 0,57		0,6		0,6		0,6					0,9	
2	HV ⁽⁴⁾								1		1						
7	Područje III. (kako je određeno u tablici 3. ovog Priloga)						1		1		1			1		1	
13	50 L		L 3,43		D 0,86		2	2	2	4	4			4		4	
18	Emaks ⁽⁶⁾						12	50	6	50	12	90 ⁽⁶⁾	24	24	80 ⁽²⁾	80 ⁽²⁾	

Dio B. (načini osvjetljavanja u zavoj): tablica 1. dijela A, primjenjuje se, osim što se redovi 1, 2, 7, 13 i 18 zamjenjuju prema donjoj tablici

(1) Najviše 18 lx, ako je sustav konstruiran da daje i kratki svjetlosni snop razreda W.

(2) Dodatno se primjenjuju zahtjevi u skladu s odredbama iz niže navedene tablice 4.

(3) Zahtjevi u odnosu na položaj sukladno donjoj tablici 2. (Segment F_{maks})

(4) Sudjelovanje obje strane sustava, sukladno Prilogu 9. ovog Pravilnika, kod mjerenja ne smije biti manji od 0,1 lx

(5) Zahtjevi u odnosu na položaj sukladno donjoj tablici 5.

(6) Zahtjevi u odnosu na položaj iz stavka 6.2.6.2. ovog Pravilnika

(7) Jedan par pozicijskih svjetala ugrađenih u sustav ili namijenjenih za ugradbu u sustav može se aktivirati u skladu s napomenama.

(8) Dodatno se primjenjuju zahtjevi sukladno odredbama iz donje tablice 6.

Tablica 2.

Elementi, kutni položaj ili vrijednosti kratkog svjetlosnog snopa u stupnjevima – dodatni zahtjevi

Br.	Kutni položaj/vrijednost u stupnjevima	Kratki svjetlosni snop razreda C		Kratki svjetlosni snop razreda V		Kratki svjetlosni snop razreda E		Kratki svjetlosni snop razreda W	
		vodo-ravno	oko-mito	vodoravno	okomito	vodo-ravno	okomito	vodo-ravno	okomito
2.1.	E_{maks} ne smije biti izvan pravokutnika koji se proteže iznad segmenta E_{maks}	0,5 L do 3 R	0,3 D do 1,72 D		0,3 D do 1,72 D	0,5 L do 3 R	0,1 D do 1,72 D	0,5 L do 3 R	0,1 D do 1,72 D
2.2.	Granica „svjetlo-tamno” mora: — biti u skladu sa zahtjevima točke 1. Priloga 8. ovom Pravilniku i biti smještena sa svojim naborom na crti V-V i — biti namještena sa svojim „plosnatim vodoravnim dijelom” na $V = 0,57 D$				ne iznad 0,57 D ne ispod 1,3D		ne iznad 0,23D ⁽¹⁾ ne ispod 0,57D		ne iznad 0,23 D ne ispod 0,57 D

(1) Dodatno se primjenjuju zahtjevi u skladu s odredbama iz niže navedene tablice 6.

Tablica 3.

Područje III. kratkog svjetlosnog snopa, koordinate vrhova

Kutni položaj u stupnjevima	Kutna točka br.							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Područje III.a za kratki svjetlosni snop razreda C ili V	vodoravno	8 L	8 L	8 R	8 R	1,5 R	V-V	4 L
	okomito	1 U	4 U	4 U	2 U	1,5 U	H-H	H-H
Područje III.b za kratki svjetlosni snop razreda W ili E	vodoravno	8 L	8 L	8 R	8 R	1,5 R	0,5 L	4 L
	okomito	1 U	4 U	4 U	2 U	1,5 U	0,34 U	0,34 U

Tablica 4.

Dodatne odredbe za Kratki svjetlosni snop razreda W izražene u lx@25m

4.1.	Definicije i zahtjevi za segmente E, F1, F2 i F3 (nisu prikazani na donjoj slici 1.) Dopušteno najviše 0,2 lx: a) na segmentu E koji leži na 10' U između 20' L i 20' R i b) na vodoravnom položaju od 10' L, V i 10' R, sva tri se protežu od 10' U do 60' U.
4.2.	Druga (dodatna) skupina zahtjeva za E_{maks} segment 20 i segment 10: Primjenjuje se tablica 1. dio A ili B ako se maksimalni zahtjevi iz redova br. 16, 17 i 18 zamijene dolje navedenim zahtjevima Ako je prema specifikacijama podnosioca, sukladno stavku 2.2.2. točki (e) ovog Pravilnika, kratki svjetlosni snop razreda W konstruiran tako da na segmentu 20 i niže ne proizvodi više od 10 lx i na segmentu 10 i niže ne proizvodi više od 4 lx, nominalna vrijednost E_{maks} tog snopa svjetla ne smije prijeći 100 lx

Tablica 5.

Zahtjevi za gornji dio i kutni položaj mjernih točaka

Označavanje točke	S50LL	S50	S50RR	S100LL	S100	S100RR
Kutni položaj u stupnjevima	4 U/8 L	4 U/V-V	4 U/8 R	2 U/4 L	2 U/V-V	2 U/4 R

Tablica 6.

Dodatne odredbe za kratki svjetlosni snop razreda E

Gornja tablica 1. dio A ili B i tablica 2. primjenjuju se ako se redovi br. 1 i 18 tablice 1., te točka 2.2. tablice 2. zamijene kako je dolje navedeno			
Točka	Red 1 gornje tablice 1. dio A ili B	Red 18 gornje tablice 1. dio A ili B	Točka 2.2. gornje tablice 2.
broj	Oznaka	EB50L i lx@25m	Položaj vodoravnog dijela granice svjetlo-tamno u stupnjevima
		Skup podataka	ne iznad
6.1.	E1	0,6	0,34 D
6.2.	E2	0,5	0,45 D
6.3.	E3	0,4	0,75 D

Samo za informaciju: fotometrijske vrijednosti kratki svjetlosni snop iz tablice 1. izražene u kandelima

Dio	Tablični zahtjevi u cd			Kratki svjetlosni snop																				
	Br.	Element	Položaj/stupanj		okomito			razred C			razred V			razred E			razred W							
			na/od	do	na	min.	maks.	min.	maks.	min.	maks.	min.	maks.	min.	maks.	min.	maks.							
A	1	B50L	L 3,43		U 0,57		250		250		63		625		625		1 250		1 250		125		438	
	2	HV	V		H		438		438				438											
	3	BR	R 2,5		U1		125		1 250		63		625		625		1 250		1 250		125		1 875	
	4	Segment BRR	R 8	R 20	U 0,57		2 500		2 500				625		625		2 500		2 500				3 750	
	5	Segment BLL	L 8	L 20	U 0,57		438		438				625		625		625		625				625	
	6	P	L7		H		63														63			
	7	Područje III. (kako je određeno u tablici 3. ovog Priloga)							438				438					625		625				625
	8a	S50, S50LL, S50RR			U 4		63 (7)										63 (7)						63 (7)	
	9a	S100, S100LL, S100RR			U 2		125 (7)										125 (7)						125 (7)	
	10	50R	R 1,72		D 0,86						3 750													
	11	75R	R 1,15		D 0,57		7 500										11 250						15 000	
	12	50V	V		D 0,86		3 750				3 750						7 500						7 500	
	13	50L	L 3,43		D 0,86		2 625		9 375		2 625		9 375		9 375		5 000						5 000	18 750
	14	25LL	L 16		D 1,72		875				625						875						2 500	
	15	25RR	R 11		D 1,72		875				625						875						2 500	
	16	Segment 20 i niže	L 3,5	V	D 2																			12 500 (2)
	17	Segment 10 i niže	L 4,5	R 20	D 4				8 750 (1)								8 750 (1)							5 000 (2)
	18	E _{maks} (2)					12 500		31 250		6 250		31 250		31 250		12 500							50 000 (2)
Dio B. (načini osvjetljavanja u zavoj): Primjenjuje se tablica 1. dijela A., osim što se redovi 1, 2, 7, 13 i 18 zamjenjuju prema donjoj tablici																								
Dio B	1	B 50L (4)	L 3,43		U 0,57			375					375											563
	2	HV (4)						625					625											
	7	Područje III. (kako je određeno u Tablici 3. ovog Priloga)						625					625										625	
	13	50L	L 3,43		D 0,86		1 250			1 250						2 500							2 500	
	18	E _{maks} (6)					7 500		31 250		3 750		31 250		31 250		7 000							50 000 (2)

(1) Maks. 11 250 cd, ako je sustav konstruiran da osigura također kratki svjetlosni snop razreda W.

(2) Zahtjevi prema odredbama iz donje tablice 4. primjenjuju se u

(3) Zahtjevi u odnosu na položaj sukladno donjoj tablici 2. („Segment E_{maks}“)

(4) Sudjelovanje obje strane sustava, sukladno Prilogu 9. ovom Pravilniku. Kod mjerenja ne smije biti manji od 63 cd

(5) Zahtjevi u odnosu na položaj sukladno donjoj tablici 5.

(6) Zahtjevi u odnosu na položaj iz stavka 6.2.6.2. ovog Pravilnika

(7) Jedan par pozicijskih svjetala ugrađenih u sustav ili namijenjeni za ugradbu u sustav, može se aktivirati u skladu s napomenama

(8) Dodatno se primjenjuju zahtjevi sukladno odredbama iz donje tablice 6.

PRILOG 4.

ISPITIVANJA POSTOJANOSTI FOTOMETRIJSKE ZNAČAJKE SUSTAVA U RADU

ISPITIVANJA CJELOVITIH SUSTAVA

Nakon provedenih ispitivanja fotometrijskih vrijednosti, sukladno zahtjevima ovog Pravilnika, u točki E_{maks} za duga svjetla i u točkama HV, 50 V i B 50 L (ili R), ovisno o tome što se primjenjuje na kratki svjetlosni snop, potrebno je ispitati stabilnost fotometrijskih značajki u procesu rada na uzorku cjelovitog sustava.

Za potrebe ovog Priloga:

- (a) „cjeloviti sustav” znači potpuna lijeva i desna strana samog sustava, uključujući napravu (naprave) za elektroničku regulaciju izvora svjetlosti i/ili naprave za napajanje i funkcioniranje, kao i dijelove kućišta i svjetala koji mogu utjecati na širenje topline. Odvojeno se može ispitati svaka se ugradbena jedinica sustava i svjetlo (svjetla), ako postoje;
- (b) „ispitni uzorak” dalje u tekstu znači „cjeloviti sustav” ili ugradbenu jedinicu koja se ispituje;
- (c) „izvor svjetlosti” treba shvatiti i kao svaku pojedinačnu žarnu nit žarulje sa žarnom niti.

Ispitivanja se moraju provoditi:

- i. u suhom i mirnom okolišu na sobnoj temperaturi od $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$, pri čemu se ispitni uzorak postavlja na stalak oponašajući pravilnu ugradbu na vozilu;
- ii. u slučaju zamjenjivih izvora svjetlosti: koriste se serijski proizvedeni izvori svjetlosti sa žarnom niti koji su odstajali najmanje sat vremena ili serijski proizvedeni izvori svjetlosti s izbijanjem u plinu koji je odstajao najmanje 15 sati.

Oprema za mjerenje mora biti jednaka opremi koja se koristi za vrijeme homologacijskih ispitivanja sustava. Sustav ili njegov dio (dijelovi) mora prije ispitivanja biti postavljan u neutralan položaj.

1. ISPITIVANJA STABILNOSTI FOTOMETRIJSKIH ZNAČAJKA

1.1. Čisti ispitni uzorak

Svaki ispitni uzorak mora raditi 12 sati, kako je opisano u točki 1.1.1., i mora biti provjeravan kako je propisano u točki 1.1.2.

1.1.1. Postupak ispitivanja

1.1.1.1. Slijed ispitivanja

- (a) kad je ispitni uzorak konstruiran da osigura samo jednu funkciju osvjetljavanja (dugi ili kratki svjetlosni snop) i samo za jedan razred u slučaju kratkog svjetlosnog snopa, odgovarajući se izvor/izvori svjetlosti uključuju za vrijeme ⁽¹⁾ navedeno u gornjoj točki 1.1.;
- (b) kad ispitni uzorak osigurava više od jedne funkcije ili više od jednog razreda kratkog svjetlosnog snopa sukladno ovom Pravilniku: ako podnositelj zahtjeva izjavljuje da svaka funkcija i svaki razred izvora kratkog svjetlosnog snopa ispitnog uzorka ima svoj vlastiti izvor svjetlosti koji se uključuje isključivo ⁽²⁾ povremeno, ispitivanje se mora provesti u skladu s tim uvjetom, tako da se uključi ⁽¹⁾ onaj način ili razred kratkog svjetlosnog snopa koji troši najviše energije u istom (jednako podijeljenom) vremenskom roku, kako je to određeno u točki 1.1.;

⁽¹⁾ Kad je „ispitni uzorak” grupiran i/ili ugrađen sa svjetlima za signalizaciju, ona moraju biti uključena za vrijeme trajanja ispitivanja. U slučaju svjetiljke žmigavca, ona mora biti uključena načinom treptanja s približno jednakim omjerom isključivanja/uključivanja.

⁽²⁾ Uključivanje dodatnih izvora svjetlosti istodobno sa promjenom intenziteta prednjeg svjetla ne smatra se uobičajenim postupkom.

U svim ostalim slučajevima ⁽¹⁾/⁽²⁾ ispitni se uzorak podvrgava niže navedenom cikličkom ispitivanju za svaki od načina kratkog svjetlosnog snopa razreda C, V, E i W, već prema tome što osigurava ili djelomično osigurava ispitni uzorak u jednakom (jednakomjerno razdijeljenom) vremenu koje je određeno u točki 1.1.:

najprije 15 minuta, npr. za kratki svjetlosni snop razreda C koji je uključen na način koji troši najviše energije u uvjetima vožnje po ravnoj cesti;

5 minuta za isti kratki svjetlosni snop uključen na isti način kao ranije, s tim da se uključuju svi izvori svjetlosti ⁽³⁾ ispitnog uzorka koji se, sukladno izvavi podnositelja zahtjeva, mogu uključiti u isto vrijeme;

nakon što se postigne dio navedenog vremena (jednakomjerno razdijeljenog) koji je naznačen u gornjoj točki 1.1., navedeno cikličko ispitivanje mora biti provedeno u drugom, trećem, četvrtom razredu kratkog svjetlosnog snopa, ako postoje, i prema potrebi navedenim redom.

- (c) Kad ispitni uzorak obuhvaća ostale udružene funkcije osvjetljavanja, sve se pojedinačne funkcije moraju uključiti istodobno u trajanju koje je određeno pod gornjim podtočkama (a) ili (b), za svaku pojedinu funkciju osvjetljavanja, prema preporuci proizvođača.
- (d) Kod ispitnog uzorka koji je konstruiran da osigura kratki svjetlosni snop s načinom osvjetljavanja u zavoju pomoću dodatnog izvora svjetlosti pod naponom, navedeni se izvor svjetlosti mora uključiti na 1 minutu i isključiti na 9 minuta, za vrijeme uključivanja samo kratkog svjetlosnog snopa, kako je naznačeno pod gornjim podtočkama (a) ili (b).

1.1.1.2. *Ispitni napon*

- (a) Kod izmjenjivih izvora svjetlosti sa žarnom niti koji rade neposredno u uvjetima naponskog sistema vozila:

napon se mora namjestiti tako da osigurava 90 % najveće potrošnje u vatima kako je određeno u Pravilniku br. 37 za korištene izvore svjetlosti sa žarnom niti. Korištena potrošnja u vatima mora u svim slučajevima biti u skladu s odgovarajućom vrijednosti izvora svjetlosti sa žarnom niti od 12 V nazivnog napona, osim ako podnositelj zahtjeva ne navede da se ispitni uzorak može upotrijebiti pri drukčijem naponu. U tom se slučaju ispitivanje mora provoditi s izvorom svjetlosti sa žarnom niti čija je snaga u vatima najveća koja se može upotrijebiti.

- (b) Kod izvora svjetlosti s izbijanjem u plinu: ispitni napon naprave za elektroničku regulaciju izvora svjetlosti iznosi $13,5 \text{ V} \pm 0,1 \text{ V}$ za vozilo pod naponom od 12 V, osim ako nije drukčije naznačeno u zahtjevu za homologaciju.
- (c) Kod neizmjenjivih izvora svjetlosti kojim rade neposredno u uvjetima naponskog sistema vozila: sva mjerenja na jedinicama za osvjetljavanje koje su opremljene neizmjenjivim izvorima svjetlosti (izvori svjetlosti sa žarnom niti i/ili drugi) moraju se provoditi pri naponu od 6,75 V, 13,5 V, ili 28,0 V ili pri nekom drugom naponu, sukladno naponu vozila, kojeg pojedinačno određuje podnositelj zahtjeva.
- (d) Kod izmjenjivih i neizmjenjivih izvora svjetlosti kojima se upravlja neovisno pod radnim naponom vozila i sustav upravlja njima u potpunosti, ili kada se radi o izvoru svjetlosti koji se napaja iz naprave za pogonsko napajanje, moraju se koristiti gore navedene vrijednosti ispitnog napona na ulaznim priključcima takve naprave. Ispitni laboratorij može zahtijevati od proizvođača da dostavi naprave za pogonsko napajanje ili posebnu napravu za napajanje koja je potrebna za napajanje izvora svjetlosti.

1.1.2. *Rezultati ispitivanja*

1.1.2.1. *Vizualni pregled*

nakon što se temperatura ispitivanog uzorka izjednačila sa sobnom temperaturom, ispitni se uzorci leća i vanjske leće, ako ih ima, moraju očistiti čistom, vlažnom pamučnom krpom. Potom ih se vizualno pregledava; ne smiju biti vidljiva nikakva iskrivljenja, deformacije, pucanje ili promjena boje na ispitnom uzorku leće ili na vanjskoj leći, ako je ima.

⁽¹⁾ Kad je „ispitni uzorak” grupiran i/ili ugrađen sa svjetlima za signalizaciju, ona moraju biti uključena za vrijeme trajanja ispitivanja. U slučaju svjetiljke žmigavca, ona mora biti uključena načinom treptanja s približno jednakim omjerom isključivanja/uključivanja.

⁽²⁾ Uključivanje dodatnih izvora svjetlosti istodobno sa promjenom intenziteta prednjeg svjetla ne smatra se uobičajenim postupkom.

⁽³⁾ Potrebno je uzeti u obzir sve funkcije izvora svjetlosti, osim onih iz napomene 2, čak i u slučaju kad za njih nije zatražena homologacija sukladno ovom Pravilniku.

1.1.2.2. **Fotometrijsko ispitivanje**

U skladu sa zahtjevima ovog Pravilnika, fotometrijske se vrijednosti provjeravaju u sljedećim točkama:

kratki svjetlosni snop razreda C i neki drugi određeni razred kratkog svjetlosnog snopa: 50 V, B 50 L (ili R) i prema potrebi HV.

Za dugi svjetlosni snop u neutralnom položaju: točka E_{maks} .

Može se provesti novo usmjerenje radi moguće deformacije baze ispitnog uzorka zbog topline (promjena položaja granice svijetlo-tamno obuhvaćena je stavkom 2. ovog Pravilnika).

Dovoljna je 10 %-na razlika između fotometrijskih značajki i vrijednosti izmjerenih prije ispitivanja, uključujući također odstupanja od fotometrijskih vrijednosti

1.2. **Prilavi ispitni uzorak**

Nakon što je ispitivan kako je određeno u gornjoj točki 1.1., ispitni se uzorak mora staviti u pogon na jedan sat, kako stoji u točki 1.1.1. za svaku funkciju ili razred kratkog svjetlosnog snopa ⁽¹⁾, nakon što je bio pripremljen u skladu s točkom 1.2.1. i provjeren sukladno točki 1.1.2.; nakon svakog ispitivanja potrebno je osigurati dovoljno vremena za hlađenje.

1.2.1. *Priprema ispitnog uzorka*

1.2.1. *Ispitna mješavina*

1.2.1.1. Za sustav ili njegove dijelove s vanjskim staklenim lećama: mješavina vode i onečišćivača koja se nanosi na ispitni uzorak i sastoji se od:

9 masenih jedinica kremenog pijeska veličine zrna 0-100 μm , što odgovara udjelu propisanom u točki 2.1.3.;

1 masena jedinica drvenog ugljena u obliku prašine (bukovina) veličine zrna 0-100 μm ;

0,2 masene jedinice NaCMC ⁽²⁾; i

odgovarajuća količina destilirane vode čija je provodljivost manja od 1 mS/m.

1.2.1.2. Za sustav ili njegove dijelove s vanjskim plastičnim lećama:

Mješavina vode i onečišćivača koja se nanosi na ispitni uzorak i sastoji se od:

9 masenih jedinica kremenog pijeska veličine zrna 0-100 μm , što odgovara udjelu propisanom u točki 2.1.3.;

1 masena jedinica drvenog ugljena u obliku prašine (bukovina) veličine zrna 0-100 μm ;

0,2 masene jedinice NaCMC ⁽²⁾;

5 masenih jedinica natrijeva klorida (99 % čistoće);

13 masenih jedinica destilirane vode čija je provodljivost manja od 1 mS/m; i

2 ± 1 masenih jedinica površinski aktivne tvari.

⁽¹⁾ Kratki svjetlosni snop razreda W, ako postoji, ne uzima se u obzir kod jedinica za osvjetljavanje koje propuštaju svaki drugi razred kratkog svjetlosnog snopa, ili osiguravaju drugu funkciju osvjetljavanja.

⁽²⁾ NaCMC predstavlja natrijevu sol karboksimetilceluloze, obično se označava s CMC. NaCMC se upotrebljava u mješavini, sa stupnjem supstitucije (DS) između 0,6-0,7, dok joj je viskoznost između 200-300 cP za dvopostotnu otopinu pri temperaturi od 20 °C.

1.2.1.3. **Udio čestica po veličini**

Veličina čestice (u mm)	Podjela čestica po veličini u (%)
0 – 5	12 ± 2
5 – 10	12 ± 3
10 – 20	14 ± 3
20 – 40	23 ± 3
40 – 80	30 ± 3
80 – 100	9 ± 3

1.2.1.4. Mješavina ne smije biti starija od 14 dana.

1.2.1.5. Premaz ispitne mješavine na ispitnom uzorku:

Ispitna mješavina se mora ravnomjerno nanijeti na cijelu osvijetljavajuću površinu ili površine ispitnog uzorka i potom je ostaviti da se osuši. Takav se postupak mora ponavljati sve dok se vrijednost osvijetljenja ne spusti na razinu između 15 %-20 % vrijednosti izmjerenih u svakoj od sljedećih točaka, pod uvjetima koji su opisani u ovom Prilogu:

točka E_{maks} u dugom svjetlosnom snopu u neutralnom položaju;

50 V za kratki svjetlosni snop razreda C i za svaki od navedenih načina.

2. PROVJERA OKOMITOG POMAKA GRANICE SVIJETLO-TAMNO POD UTJECAJEM TOPLINE

Ispitivanjem se provjerava prelazi li okomiti pomak granice svijetlo-tamno, pod utjecajem topline, vrijednosti koje su propisane za sustav ili njegov dio (dijelove) koji emitira kratki svjetlosni snop razreda C (osnovni) ili za svaki propisani način kratkog svjetlosnog snopa.

Ako je ispitni uzorak sastavljen od više jedinica za osvijetljavanje ili više sklopova jedinica za osvijetljavanje koje omogućuju granicu svijetlo-tamno, svaka se takva jedinica smatra ispitnim uzorkom za potrebe takvog ispitivanja i ispituje se odvojeno.

Nad ispitnim uzorkom koji je ispitan u skladu s točkom 1. provodi se ispitivanje opisano u točki 2.1., a da ga se ne uklanja sa stalka ili namješta u odnosu na njega.

Ako ispitni uzorak ima pomični optički dio, za takvu vrstu ispitivanja se odabire samo položaj koji je najbliži prosječnom okomitom kutnom pomaku i/ili početnom položaju u odnosu na neutralni.

Ispitivanje se ograničava samo za dolazne signale koji odgovaraju uvjetima vožnje na ravnoj cesti.

2.1. Ispitivanje

Za potrebe ovog ispitivanja potrebno je namjestiti napon sukladno točki 1.1.1.2.;

Ispitni uzorak se stavlja u funkciju i provjerava na kratkom svjetlosnom snopu razreda C, V, E i W, neovisno o kojem je razredu riječ.

Položaj granice svijetlo-tamno, u svom vodoravnom dijelu između VV i okomite linije koja prolazi kroz točku B 50 L (ili R), mora se provjeriti 3 minute (r3) i 60 minuta (r60) nakon uključivanja.

Mjerenja promjene položaja granice svijetlo-tamno, kako je gore opisano, provode se svakom metodom koja daje prihvatljivo točne i ponovljive rezultate.

2.2. Rezultati ispitivanja

- 2.2.1. Rezultat izražen u miliradianima (mrad) smatra se prihvatljivim za ispitni uzorak kratkog svjetlosnog snopa, kada apsolutna vrijednost $\Delta r_1 = |r_3 - r_{60}|$, zabilježena na ispitnom uzorku, nije veća od 1,0 mrad ($\Delta r_1 \leq 1,0$ mrad).
- 2.2.2. Međutim, ako ta vrijednosti iznosi više od 1,0 mrad ali ne prelazi vrijednost od 1,5 mrad ($1,0 \text{ mrad} < \Delta r_1 \leq 1,5 \text{ mrad}$), drugi se ispitni uzorak mora ispitati sukladno točki 2.1. nakon što je tri puta zaredom bio podvrgnut dolje opisanom ciklusu, kako bi se stabilizirao položaj mehaničkih dijelova ispitnog uzorka na podlozi koja predstavlja pravilnu ugradbu u vozilo:

uključivanjem kratkog svjetlosnog snopa na jedan sat (napon se mora namjestiti kako je određeno u točki 1.1.1.2.);

isključivanjem na sat vremena.

Sustav ili njegov dio smatrat će se prihvatljivim ako srednja vrijednost od apsolutnih vrijednosti Δr_1 izmjerenih na prvom ispitnom uzorku i Δr_{II} izmjerenih na drugom ispitnom uzorku nije veća od 1,0 mrad.

$$\left(\Delta r_1 + \frac{\Delta r_{II}}{2} \leq 1,0 \text{ mrad} \right)$$

PRILOG 5.

NAJMANJI ZAHTJEVI ZA POSTUPKE ZA NADZOR SUKLADNOSTI PROIZVODNJE

1. OPĆENITO
 - 1.1. S mehaničkog i geometrijskog stajališta smatra se da su zahtjevi za sukladnošću ispunjeni u skladu s ovim Pravilnikom, ako razlike ne prelaze neizbježna odstupanja u proizvodnji. Takav se uvjet također odnosi na boju.
 - 1.2. U pogledu fotometrijskih osobina, usklađenost serijski proizvedenih sustava neće se osporavati, ako tijekom ispitivanja fotometrijskih osobina svakog slučajno odabranog sustava opremljenog izvorom svjetla koji je pod naponom i prema potrebi ispravljen, kako je propisano točkama 1. i 2. Priloga 9. ovom Pravilniku:
 - 1.2.1 ni jedna vrijednost izmjerena i ispravljena kako je propisano točkom 2. Priloga 9. ovom Pravilniku nepovoljno ne odstupa za više od 20 % od vrijednosti propisane ovim Pravilnikom;
 - 1.2.1.1. za sljedeće vrijednosti kratkog svjetlosnog snopa i njegove načine, najveće nepovoljno odstupanje može biti:

najveća vrijednost u točki B 50 L: 0,2 lx jednako 20 % i 0,3 lx jednako 30 %;

najveća vrijednost u zoni III., točki HV i segmentu BLL: 0,3 lx jednako 20 % i 0,45 lx jednako 30 %;

najveća vrijednost u segmentima E, F1, F2 i F3: 0,2 lx jednako 20 % i 0,3 lx jednako 30 %;

najmanje vrijednosti u točkama BR, P, S 50, S 50LL, S 50RR, S 100, S 100LL, S 100RR i one koje se zahtijevaju bilješkom 4 tablice 1. Priloga 3. ovom Pravilniku (B 50 L, HV, BR, BRR, BLL): polovina traženih vrijednosti jednaka je 20 %, a tri četvrtine traženih vrijednosti jednaka je 30 %;
 - 1.2.1.2. za dugo svjetlo točke HV koja je smještena unutar izoluku krivulje $0,75 E_{maks}$, dopušta se dozvoljeno odstupanje od +20 % za najveće vrijednosti i -20 % za najmanje vrijednosti za fotometrijske vrijednosti u svim točkama mjerenja, kako je određeno u točki 6.3.2. ovog Pravilnika.
 - 1.2.2. Ako rezultati gore opisanog ispitivanja ne ispunjavaju zahtjeve, može se promijeniti centriranje sustava pod uvjetom da se os snopa svjetla ne pomakne za više od 0,5° na lijevu ili desnu stranu niti za više od 0,2° gore ili dolje, samostalno i u odnosu na početni položaj.

Ove se odredbe ne primjenjuju na jedinice za osvjetljavanje navedene u okviru točke 6.3.1.1. ovog Pravilnika.
 - 1.2.3. Ako rezultati gore opisanih ispitivanja ne ispunjavaju zahtjeve, ispitivanja se moraju ponoviti s drugim normiranim izvorom svjetla i/ili drugom napravom za pogonsko napajanje.
 - 1.3. U odnosu na provjere promjene u okomiti položaj granice svijetlo-tamno za kratki svjetlosni snop zbog utjecaja topline, mora se primijeniti sljedeći se postupak:

jedan od uzoraka sustava mora se ispitati sukladno postupku koji je opisan u točki 2.1. Priloga 4. nakon što je tri puta uzastopno bio podvrgnut opisanom ciklusu u točki 2.2.2. Priloga 4.

Sustav se smatra prihvatljivim ako Δr ne prelazi 1,5 mrad.

Ako takva vrijednost prelazi 1,5 mrad, ali nije veća od 2,0 mrad, drugi se uzorak mora ispitati nakon čega prosjek apsolutnih vrijednosti zabilježenih na oba uzorka ne smije prelaziti 1,5 mrad.

- 1.4. Treba se pridržavati kromatskih koordinata, kako su definirane u stavku 7. ovog Pravilnika

2. NAJMANJI ZAHTEVI ZA PROVJERU SUKLADNOSTI OD STRANE PROIZVOĐAČA

Nositelj homologacijske oznake mora za svaki tip sustava u svakom slučaju provesti sljedeća ispitivanja u odgovarajućim vremenskim razmacima. Ispitivanja se moraju provesti u skladu s odredbama ovog Pravilnika.

Ako bilo koje uzorkovanje pokaže neusklađenost u odnosu na tip dotičnog ispitivanja, mora se obaviti novo uzorkovanje i ispitivanje. Proizvođač mora poduzeti korake kako bi osigurao sukladnost predmetne proizvodnje,

2.1. Vrsta ispitivanja

Ispitivanja sukladnosti u ovom Pravilniku moraju obuhvatiti fotometrijske značajke i provjeru promjene okomitog položaja granice svijetlo-tamno za kratki svjetlosni snop pod utjecajem topline.

2.2. Metode primijenjene u ispitivanjima

- 2.2.1. Ispitivanja se općenito moraju provoditi u skladu s metodama koje su utvrđene ovim Pravilnikom.

- 2.2.2. Proizvođač može u svakom ispitivanju sukladnosti koristiti jednake metode uz odobrenje odgovornog tijela koje je zaduženo za provođenje homologacijskih ispitivanja. Proizvođač je dužan dokazati da su korištene metode jednake onima koje propisuje ovaj Pravilnik.

- 2.2.3. Pridržavanje točaka 2.2.1. i 2.2.2. zahtijeva redovito baždarenje mjernog instrumenta koji se koristi u ispitivanju i korelaciju s mjerenjima koje je obavilo nadležno tijelo.

- 2.2.4. U svim slučajevima referentne metode moraju biti one iz ovog Pravilnika, posebno u smislu administrativne provjere i uzorkovanja.

2.3. Vrsta uzorkovanja

Uzorci sustava moraju se odabrati slučajno iz iste serije. Ista serija znači skup sustava istog tipa, određena u skladu s proizvodnim metodama proizvođača.

Procjena se obično odnosi na sustave koje pojedina tvornica proizvodi serijski. Međutim, proizvođač može grupirati podatke koji se odnose na proizvodnju istog tipa sustava kojeg proizvodi više tvornica, pod uvjetom da koriste ista mjerila kakvoće i na isti način njome upravljaju.

2.4. Izmjerene i zabilježene fotometrijske značajke

Uzorci prednjih svjetala moraju se podvrci fotometrijskim mjerenjima u točkama predviđenima ovim Pravilnikom, pri čemu se mjerenje očitava:

u točkama E_{maks} , HV⁽¹⁾, „HL” i „HR”⁽²⁾ kod dugog svjetlosnog snopa;

u točkama B 50 L, prema potrebi u HV, 50V, prema potrebi u 75R i 25LL kod kratkog svjetlosnog snopa (vidjeti sliku 1. u Prilogu 3.).

⁽¹⁾ Kad je dugo svjetlo ugrađeno zajedno s kratkim svjetlom, točka HV mora biti ista mjerna točka u slučaju oba svjetla.

⁽²⁾ „HL” i „HR”: točke na liniji H-H smještene na 2,6° ulijevo i udesno od točke HV.

2.5. Mjerila prihvatljivosti

Proizvođač je dužan provesti statističko istraživanje rezultata ispitivanja i, u dogovoru s nadležnim tijelom, odrediti mjerila prihvatljivosti za svoje proizvode kako bi ispunio zahtjeve o provjeri sukladnosti proizvoda iz stavka 9.1. ovog Pravilnika.

Mjerila prihvatljivosti moraju biti takva da s 95 % sigurnosti najmanja prolaznost iznenadne provjere iznosi 0,95, sukladno Prilogu 7. (prvo uzorkovanje).

PRILOG 6.

ZAHTEVI ZA SUSTAVE S UGRAĐENIM LEĆAMA OD PLASTIČNOG MATERIJALA: ISPITIVANJE LEĆA ILI UZORAKA MATERIJALA KAO I CJELOVITIH SUSTAVA ILI NJIHOVIH DIJELOVA

1. OPĆI ZAHTEVI
 - 1.1. Uzorci prikupljeni sukladno stavku 2.2.4. ovog Pravilnika moraju zadovoljavati opće zahtjeve navedene u donjim točkama od 2.1. do 2.5.
 - 1.2. Dva uzorka cjelovitog sustava ili njegovog dijela s lećama od plastičnog materijala, koji su prikupljeni sukladno stavku 2.2.3. ovog Pravilnika, moraju ispuniti zahtjeve iz niže navedene točke 2.6. u odnosu na materijal iz kojeg je proizvedena leća
 - 1.3. Uzorci leća iz plastičnog materijala ili uzorci materijala zajedno s reflektorom na kojega se prema potrebi ugrađuju leće, moraju biti podvrgnuti homologacijskim ispitivanjima prema kronološkom redoslijedu, kako je navedeno u tablici A u Dodatku 1. ovom Prilogu.
 - 1.4. Međutim, ako proizvođač sustava može dokazati da je proizvod već uspješno prošao ispitivanja propisana u donjim točkama od 2.1. do 2.5., ili istovjetna ispitivanja sukladno drugom pravilniku, takva se ispitivanja ne trebaju ponavljati; obvezna moraju biti samo ispitivanja propisana u tablici B Dodatka 1.
 - 1.5. Ako je sustav ili njegov dio konstruiran samo za vožnju desnom ili samo lijevom stranom, ispitivanja se mogu provesti sukladno ovom Prilogu samo na jednom uzorku, prema izboru podnositelja zahtjeva.

2. ISPITIVANJA**2.1. Otpornost na temperaturne promjene****2.1.1. Ispitivanja**

Tri nova uzorka (leće) moraju biti izloženi promjenama temperature i vlažnosti (RH = relativna vlažnost) u pet ciklusa u skladu sa sljedećim programom:

3 sata pri $40\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ i 85-95 % RH;

1 sat pri $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ i 60-75 % RH;

15 sati pri $-30\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$;

1 sat pri $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ i 60-75 % RH;

3 sata pri $80\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$;

1 sat pri $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ i 60-75 % RH.

Prije takvog ispitivanja uzorci moraju odstajati najmanje 4 sata pri temperaturi od $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ i vlazi od 60-75 % RH.

Napomena: razdoblje od jednog sata pri $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ mora uključivati prijelazna razdoblja od jedne do druge temperature, što je potrebno kako bi se izbjegao učinak toplinskog šoka.

2.1.2. Fotometrijska mjerenja**2.1.2.1. Metoda**

Fotometrijska se mjerenja na uzorcima moraju provoditi prije i nakon ispitivanja.

Fotometrijska se mjerenja moraju provoditi sukladno Prilogu 9. ovom Pravilniku na sljedećim točkama:

B 50 L i 50 V za kratki svjetlosni snop razreda C;

E_{maks} za dugi svjetlosni snop.

2.1.2.2. **Rezultati**

Razlike među fotometrijskim vrijednostima izmjerenima na svakom uzorku prije i nakon ispitivanja ne smiju prelaziti 10 %, uključujući dopušteno odstupanje zbog fotometrijskih mjerenja.

2.2. **Otpornost na atmosferske i kemijske utjecaje**

2.2.1. *Otpornost na atmosferske utjecaje*

Tri nova uzorka (leće ili uzorci materijala) se izlažu zračenju iz izvora sa spektralnom distribucijom energije koja odgovara distribuciji energije crnoga tijela na temperaturi između 5 500 K i 6 000 K. Između izvora i uzoraka postavljaju se odgovarajući filteri tako da što je više moguće smanje zračenje valne dužine manje od 295 nm i veće od 2 500 nm. Energetsko osvjjetljenje na ravnini uzorka mora biti $1\,200\text{ W/m}^2 \pm 200\text{ W/m}^2$ tako dugo sve dok svjetlosna energija koju primaju uzorci ne dosegne $4\,500\text{ MJ/m}^2 \pm 200\text{ MJ/m}^2$. Unutar kućišta, temperatura izmjerena na crnoj ploči smještenoj u ravnini s uzorcima mora iznositi $50\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$. Kako bi se osiguralo redovno izlaganje, uzorci se moraju okretati oko izvora zračenja brzinom između 1 i 5 min^{-1} .

Uzorke je potrebno prskati destiliranom vodom provodljivosti manjom od 1 mS/m pri temperaturi $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$, u skladu sa sljedećom ciklusom:

prskanje: 5 minuta; sušenje 25 minuta.

2.2.2. *Otpornost na kemijske utjecaje*

Nakon što su izvedena ispitivanja opisana u gornjoj točki 2.2.1. i mjerenja opisana u donjoj točki 2.2.3.1., vanjska površina tih triju uzoraka mora se obraditi kako je opisano u točki 2.2.2.2. mješavinom koja je određena donjom točkom 2.2.2.1.

2.2.2.1. **Ispitna mješavina**

Ispitna mješavina se sastoji od 61,5 % n-heptana, 12,5 % toluene, 7,5 % etil tetraklorida, 12,5 % trikloretilena i 6 % kisilena (volumni omjer).

2.2.2.2. **Nanošenje ispitne mješavine**

Pamučnu krp (u skladu sa standardom ISO 105) namočite mješavinom određenom u gornjoj točki 2.2.2.1., sve dok nije potpuno zasićena, zatim se u roku 10 sekunda na 10 minuta njome premaže vanjska površina pod tlakom od 50 N/cm², što odgovara sili od 100 N koja djeluje na ispitivanu površinu dimenzija 14 × 14 mm.

U tih se 10 minuta krpa ponovo namoči mješavinom, tako da je sastav nanese tekućine uvijek jednak mješavini propisanoj za ispitivanje.

Između nanošenja dopušteno je izjednačiti tlak koji se koristi na uzorke, tako da se spriječi nastanak pukotina.

2.2.2.3. **Čišćenje**

Nakon nanošenja ispitne mješavine, uzorke je potrebno osušiti na otvorenom i potom pri temperaturi od $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ očistiti otopinom opisanom u točki 2.3. (otpornost na deterđente). Uzorke se potom dobro ispere destiliranom vodom koja sadrži manje od 0,2 % nečistoća pri temperaturi $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ i nakon toga se obrišu mekom krpom.

2.2.3. Rezultati

2.2.3.1. Nakon ispitivanja otpornosti na atmosferske utjecaje na vanjskoj se površini uzorka ne smiju nalaziti pukotine, ogrebotine, krhotine ili deformacije i srednja promjena propuštanja svjetlosti $\Delta t = (T_2 - T_3)/T_2$ izmjerena na tri uzorka, sukladno postupku opisanu u Dodatku 2. ovom Prilogu, mora biti manja ili jednaka 0,020 ($\Delta t_m \leq 0,020$).

2.2.3.2. Nakon ispitivanja otpornosti na kemijska sredstva, na uzorcima ne smiju biti vidljivi nikakvi tragovi kemijskog djelovanja koji mogu prouzročiti promjenu toka difuzije svjetla $\Delta d = (T_3 - T_4)/T_2$ izmjerena na tri uzorka, sukladno postupku opisanom u Dodatku 2. ovom Prilogu, mora biti manja ili jednaka 0,020 ($\Delta d_m \leq 0,020$).

2.2.4. Otpornost na zračenje iz izvora svjetlosti

Prema potrebi se provodi sljedeće ispitivanje:

Ravni uzorci svakog elementa sustava, izrađeni iz plastičnih materijala koji se koriste za propuštanje svjetlosti, izlažu se izvoru svjetlosti. Parametri, kao što su kutovi i udaljenosti takvih uzoraka, moraju biti jednaki kao i kod sustava. Svi uzorci moraju biti iste boje i prema potrebi jednako površinski obrađeni kao dijelovi sustava.

Nakon 1 500 sati neprekidnog izlaganja izvoru svjetlosti, novi izvori svjetlosti moraju ispuniti kolorimetrijske zahtjeve za svjetlost koju propuštaju, te se na površini uzorka ne smiju nalaziti pukotine, ogrebotine, krhotine ili deformacije.

Provjera otpornosti unutarnjih materijala na ultraljubičasto zračenje izvora svjetlosti nije potrebno ako se koristi izvor svjetlosti koji je u skladu s Pravilnikom br. 37 i/ili je izvor svjetlosti s izbjijanjem u plinu s niskim ultraljubičastim značenjem, ili ako se primjenjuju odredbe za zaštitu određenih elemenata sustava od ultraljubičastog zračenja, npr. korištenje staklenih filtera.

2.3. Otpornost na deterđente i ugljikovodike

2.3.1. Otpornost na deterđente

Vanjska se površina triju uzoraka (leće ili uzorci materijala) mora zagrijati na temperaturu $50\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ i potom uroniti na pet minuta u mješavinu koja je držana na temperaturi od $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ i koja sadrži 99 masenih jedinica destilirane vode s manje od 0,02 % nečistoće i jednu masenu jedinicu alkilaril sulfonata.

Nakon ispitivanja se uzorci moraju osušiti na $50\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$. Površinu uzoraka je potrebno očistiti vlažnom krpom.

2.3.2. Otpornost na ugljikovodike

Vanjsku se površinu tih triju uzoraka potom 1 minutu lagano trlja pamučnom krpom koja je natopljena mješavinom od 70 % n-heptana i 30 % toluena (volumni postotak) i osuši na zraku.

2.3.3. Rezultati

Nakon što su dva gore spomenuta ispitivanja bila provedena jedan za drugim, srednja vrijednosti promjene propuštanja svjetla $\Delta t = (T_2 - T_3)/T_2$ izmjerena na tri uzorka, sukladno postupku opisanom u Dodatku 2. ovom Prilogu, mora biti manja ili jednaka 0,010 ($\Delta t_m \leq 0,010$).

2.4. Otpornost na mehanička oštećenja

2.4.1. Metoda mehaničkih oštećenja

Vanjsku se površinu na tri nova uzorka (leće) podvrgava jednakim ispitivanjima mehaničkih oštećenja prema metodi koja je opisana u Dodatku 3. ovom Prilogu.

2.4.2. Rezultati

Nakon ovog se ispitivanja, promjene:

u propusnosti: $\Delta t = (T_2 - T_3)/T_2$

u raspršenosti svjetla $\Delta d = (T_5 - T_4)/T_2$

moraju izmjeriti prema postupku opisanom u Dodatku 2. na površini koja je određena stavkom 2.2.4.1.1. ovog Pravilnika. Srednja vrijednost kod tri uzorka mora biti sljedeća:

$\Delta t_m \leq 0,100$; $\Delta d_m \leq 0,050$.

2.5. Ispitivanje prijanjanja eventualnog premaza

2.5.1. Priprema uzorka

Na dijelu leće koji je premazan britvicom ili iglom izreže se površina veličine 20 mm × 20 mm u mrežu s kvadratima veličine približno 2 mm × 2 mm. Pritisak oštrice ili igle mora biti dovoljno jak da izreže barem premaz.

2.5.2. Opis ispitivanja

Upotrijebiti ljepljivu traku čija je sila lijepljenja 2 N/(cm širine) ± 20 % izmjereno u standardnim uvjetima, kako je opisano u Dodatku 4. ovom Prilogu. Takva se ljepljiva traka, širine najmanje 25 mm, pritišće najmanje 5 minuta na površinu koja je pripremljena kako je propisano točkom 2.5.1.

Zatim se kraj ljepljive trake optereti tako da se sila lijepljenja na dotičnu površinu izjednači silom koja djeluje pod pravim kutem na takvu površinu. U tom se trenutku traka mora razderati pri konstantnoj brzini od 1,5 m/s ± 0,2 m/s.

2.5.3. Rezultati

Ne smije biti nikakvog značajnijeg oštećenja mrežastog dijela. Dozvoljena su oštećenja na sjecištima kvadrata ili na rubovima zarez, pod uvjetom da oštećena površina ne prelazi 15 % mrežaste površine.

2.6. Ispitivanja cjelovitog sustava s ugrađenim lećama od plastičnog materijala

2.6.1. Otpornost na mehanička oštećena površine leća

2.6.1.1. Ispitivanja

Na leći sustava br. 1. provodi se ispitivanje opisano u gornjoj točki 2.4.1.

2.6.1.2. Rezultati

Nakon ispitivanja u skladu s ovim Pravilnikom ,rezultati fotometrijskih mjerenja na sustavu ili njegovom dijelu ne smiju biti veći od 30 % propisanih najvećih vrijednosti za točke B 50 L i HV, niti manji od 10 % eventualno najmanje vrijednosti propisane za točku 75 R.

2.6.2. Test prijanjanja eventualnog premaza

Na leći uzorka ugradbene jedinice br. 2 mora se obaviti ispitivanje opisano u gornjoj točki 2.5.

3. PROVJERA SUKLADNOSTI PROIZVODNJE
 - 3.1. Smatra se da su ugradbene jedinice jedne proizvodne serije, s obzirom na upotrijebljene materijale za izradu leća, sukladne s ovim Pravilnikom ako se:
 - 3.1.1. nakon ispitivanja otpornosti na kemijska sredstva i ispitivanja otpornosti na deterdžente i ugljikovodike na vanjskom sloju uzoraka nema pukotina, krhotina ili deformacija vodljivih golim okom (vidjeti točke 2.2.2., 2.3.1. i 2.3.2.);
 - 3.1.2. nakon ispitivanja opisanih u točki 2.6.1.1., fotometrijske vrijednosti su na točkama mjerenja iz točke 2.6.1.2. unutar granica koje ovaj Pravilnik propisuje za sukladnost proizvodnje.
 - 3.2. Ako rezultati ispitivanja ne ispunjavaju zahtjeve, tada moraju biti ponovljeni na drugom slučajno odabranom uzorku sustava.
-

PRILOG 6.

Dodatak 1.

KRONOLOŠKI REDOSLIJED HOMOLOGACIJSKIH ISPITIVANJA

A. Ispitivanja na plastičnim materijalima (leće ili uzorci materijala dostavljeni sukladno stavku 2.2.4. ovog Pravilnika)

Uzorci		Leće ili uzorci materijala									Leće				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.1.	Ograničena fotometrija (stav. 2.1.2.)											X	X	X	
1.1.1.	Promjena temperature (stav.2.1.1.)											X	X	X	
1.2.	Ograničena fotometrija (stav. 2.1.2.)											X	X	X	
1.2.1.	Mjerenje propuštanja svjetla	X	X	X	X	X	X	X	X	X					
1.2.2.	Mjerenje raspršivanja svjetla	X	X	X				X	X	X					
1.3.	Atmosferski čimbenici (stav. 2.2.1.)	X	X	X											
1.3.1.	Mjerenje propuštanja svjetla	X	X	X											
1.4.	Kemijska sredstva (stav. 2.2.2.)	X	X	X											
1.4.1.	Mjerenje raspršenosti svjetla	X	X	X											
1.5.	Deterđženti (stav. 2.3.1.)				X	X	X								
1.6.	Ugljikovodici (stav. 2.3.2.)				X	X	X								
1.6.1.	Mjerenje propuštanja svjetla				X	X	X								
1.7.	Oštećenja (stav. 2.4.1.)							X	X	X					
1.7.1.	Mjerenje propuštanja svjetla							X	X	X					
1.7.2.	Mjerenje raspršivanja svjetla							X	X	X					
1.8.	Prianjanje (stav. 2.5.)														X
1.9.	Otpornost na zračenje izvora svjetlosti (stav. 2.2.4.)										X				

B. Ispitivanja cjelovitog sustava ili jednog njegovog dijela/dijelova (dostavljenih sukladno stavku 2.2.3. ovog Pravilnika)

Ispitivanja		Cjeloviti sustav	
		Uzorak br.	
		1	2
2.1.	Oštećenja (stav. 2.6.1.1.)	X	
2.2.	Fotometrija (stav. 2.6.1.2.)	X	
2.3.	Prianjanje (stav. 2.6.2.)		X

PRILOG 6.

Dodatak 2.

METODE MJERENJA RASPRŠIVANJA I PROPUŠTANJA SVJETLA

1. OPREMA (vidjeti sliku 1. dolje)

Svjetlosni snop kolimatora K s polovicom divergencije $\beta/2 = 17,4 \times 10^{-4}$ rad ograniči se s blendom D_r s otvorom od 6 mm do koje je smješten nosač uzorka.

Konvergentna akromatska leća L_2 , korigirana za sferni lom svjetla, povezuje dijafragmu D_r s prijemnikom R; promjer leće L_2 mora biti takav da ne smije zasjeniti svjetlost koju raspršuje uzorak u stošcu s polovičnim vršnim kutom $\beta/2 = 14^\circ$.

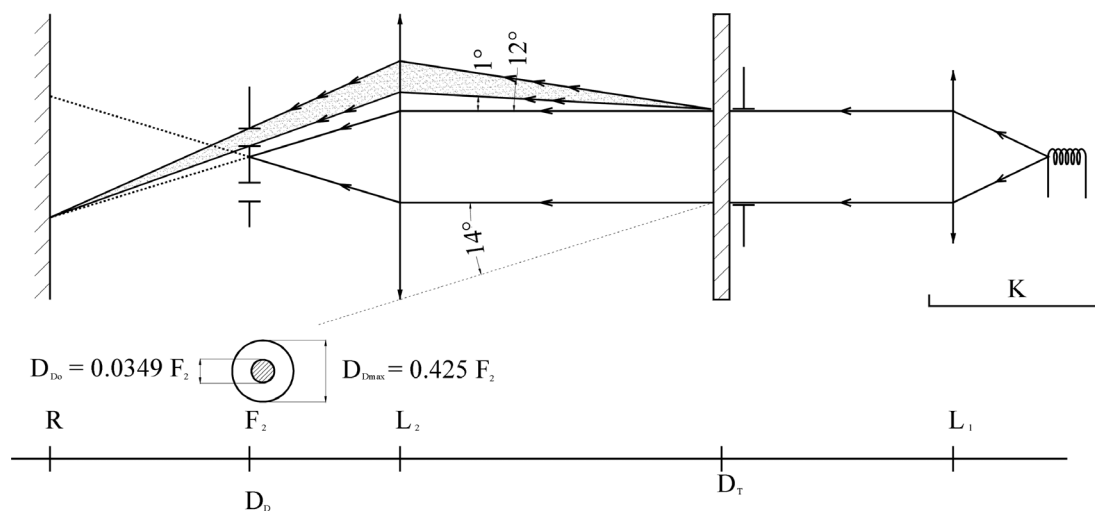
Prstenasta dijafragma D_o s kutovima $\alpha_0/2 = 1^\circ$ i $\alpha_{\text{maks}}/2 = 12^\circ$ smještena je u žarišnu ravninu slike leće L_2 .

Neprozirni srednji dio dijafragme potreban je da se zaustavi svjetlo koje izravno dolazi iz izvora svjetlosti. Mora se moći odvojiti taj dio dijafragme od izvora svjetlosti tako da se točno vrati u svoj početni položaj.

Udaljenost $L_2 D_r$ i žarišna duljina F_2 leće L_2 moraju biti izabrane tako da slika D_r u cijelosti pokriva prijemnik R.

Za L_2 se preporuča koristiti žarišnu udaljenost od oko 80 mm.

Kad se početni upadni svjetlosni tok odnosi na 1, apsolutna točnost svakog očitavanja mora biti veća od 0,001.



Slika 1.: Optičko namještanje za mjerenje razlika u raspršivanju i propuštanju svjetla

2. MJERENJA

Provede se sljedeća očitavanja:

Očitanje	S uzorkom	Sa središnjim dijelom D_0	Predstavljena količina
T_1	Ne	Ne	Upadni svjetlosni tok pri prvom očitavanju
T_2	Da (prije ispitivanja)	Ne	Svjetlosni tok kojeg propušta novi materijal u području od 24°
T_3	Da (prije ispitivanja)	Ne	Svjetlosni tok kojeg propušta ispitni materijal u području od 24°
T_4	Da (prije ispitivanja)	Da	Svjetlosni tok kojeg raspršuje novi materijal
T_5	Da (prije ispitivanja)	Da	Svjetlosni tok kojeg raspršuje ispitni materijal

PRILOG 6.

Dodatak 3.

METODA ISPITIVANJA PRSKANJEM

1. ISPITNA OPREMA

1.1. **Prskalica**

Upotrijebljena prskalica treba biti opremljena sapnicom promjera 1,3 mm koja dopušta količinu protoka tekućine od $0,24 \pm 0,02$ l/min pri radnom tlaku od 6,0 bara – 0/+ 0,5 bara.

Pod ovim radnim uvjetima dobiveni lepezasti mlaz treba biti promjera od 170 ± 50 mm na površini izloženoj oštećivanju, koja je na udaljenosti od 380 ± 10 mm od sapnice.

1.2. **Ispitna mješavina**

Ispitna se mješavina treba sastojati od:

kremenog pijeska tvrdoće 7 na Mohrovoj ljestvici s veličinom zrnca između 0 i 0,2 mm i gotovo normalnom raspodjelom, s kutnim faktorom od 1,8 do 2;

vode tvrdoće koja ne prelazi 205 g/m^3 za mješavinu koja sadržava 25 g pijeska po litri vode.

2. ISPITIVANJE

Vanjsku se površinu leće svjetla jednom ili više puta izloži djelovanju mlaza pijeska kako je gore opisano. Mlaz se raspršuje gotovo okomito po površini koja se ispituje.

Oštećivanje se treba provjeriti pomoću jednog ili više uzoraka stakla smještenih kao referentni uzorci blizu leća koje se ispituju. Mješavinu treba prskati sve dok promjena u raspršivanju svjetla na uzorku ili uzorcima izmjerena metodom opisanom u Dodatku 2. ne bude takva da je: $\Delta d = (T_s - T_r)/T_s = 0,0250 \pm 0,0025$.

Može se upotrijebiti nekoliko referentnih uzoraka kako bi se provjerilo jesu li oštećenja nastala ravnomjerno po cijeloj ispitivanoj površini.

PRILOG 6.

Dodatak 4.

ISPITIVANJE PRIANJANJA LJEPLJIVE TRAKE

1. SVRHA
Svrha ove metode je odrediti linearnu silu prianjanja ljepljive trake na staklenu ploču u standardnim uvjetima.
2. NAČELO
Izmjeriti potrebnu silu za odljepljivanje ljepljive trake sa staklene ploče pod kutom od 90°.
3. POSEBNI ATMOSFERSKI UVJETI
Uvjeti okoline trebaju biti 23 °C ± 5 °C i relativna vlažnost od 65 ± 15 %.
4. UZORCI
Prije ispitivanja uzorak koluta ljepljive trake mora odstajati 24 sata u posebnim atmosferskim uvjetima (vidjeti gornju točku 3.).
Iz svakog se koluta ispituje 5 uzoraka, svaki dužine 400 mm. Takvi se uzorci uzimaju iz koluta nakon što se prva tri navoja odmotaju.
5. POSTUPAK
Ispitivanje se mora obavljati u uvjetima okoline koji su određeni u točki 3.
Uzme se pet uzoraka tako da se traka radialno odmota približnom brzinom od 300 mm/s, te se potom naljepi u roku od 15 sekunda na sljedeći način:
traka se na staklenu ploču lijepi postupno, laganim uzdužnim pritiskom prsta, bez pretjeranog pritiskanja, tako da se ne pojave mjehurići zraka između trake i staklene ploče.
Sve zajedno ostaviti u propisanoj okolini 10 minuta.
S ploče odlijepiti približno 25 mm uzorka pod pravim kutom na os uzorka.
Pričvrstiti ploču i presavinuti prema nazad slobodni kraj trake pod kutom od 90°. Primijeni se sila tako da je granica između trake i ploče pod pravim kutom u odnosu na silu i ploču.
Traka se odlijepi brzinom od 300 mm/s ± 30 mm/s i zabilježi se potrebna sila.
6. REZULTATI
Pet dobivenih vrijednosti se poreda po redosljedu, a kao rezultat mjerenja uzima se srednja vrijednost. Takva se vrijednost izražava u N (newton) po centimetru širine trake.

PRILOG 7.

NAJMANJI ZAHTJEVI ZA UZORKOVANJE OD STRANE OSOBE KOJA OBAVLJA NADZOR

1. OPĆENITO
 - 1.1. Smatra se da su zahtjevi za usklađenost, s mehaničkog i geometrijskog stajališta, zadovoljeni ako razlike ne prelaze neizbježna odstupanja u proizvodnji u okviru zahtjeva ovog Pravilnika. Takvi se zahtjevi također primjenjuju i na boje.
 - 1.2. U pogledu fotometrijskih osobina, usklađenost serijski proizvedenih sustava ne dovodi se u pitanje, ako tijekom ispitivanja fotometrijskih osobina svakog slučajno odabranog sustava, opremljenog izvorom svjetlosti koji je pod naponom i prema potrebi ispravljen, kako je propisano točkama 1. i 2. Priloga 9. ovom Pravilniku.
 - 1.2.1 Ni jedna vrijednost ne odstupa nepovoljno za više od 20 % od vrijednosti propisane ovim Pravilnikom.
 - 1.2.1.1. Za sljedeće vrijednosti kratkog svjetlosnog snopa i njegove načine, najveće nepovoljno odstupanje može biti:
 - za najveće vrijednosti u točki B 50 L: 0,2 lx jednako 20 % i 0,3 lx jednako 30 %,
 - za najveće vrijednosti u zoni III., točku HV i segmentu BLL: 0,3 lx jednako 20 % i 0,45 lx jednako 30 %,
 - za najveće vrijednosti u segmentima E, F1, F2 i F3: 0,2 lx jednako 20 % i 0,3 lx jednako 30 %,
 - za najmanje vrijednosti u točkama BR, P, S 50, S 50LL, S 50RR, S 100, S 100LL, S 100RR i one koje se zahtijevaju u bilješci 4 tablice 1. Priloga 3. ovom Pravilniku (B 50 L, HV, BR, BRR, BLL): polovina traženih vrijednosti jednaka je 20 %, a tri četvrtine traženih vrijednosti jednaka je 30 %.
 - 1.2.1.2. Za dugo svjetlo točke HV koja je smještena unutar izoluku krivulje $0,75 E_{max}$, dopušta se dozvoljeno odstupanje od + 20 % za najveće vrijednosti i -20 % za najmanje vrijednosti za fotometrijske vrijednosti u svim točkama mjerenja, kako je određeno u stavku 6.3.2. ovog Pravilnika.
 - 1.2.2. Ako rezultati gore opisanoga ispitivanja ne ispunjavaju zahtjeve, može se promijeniti centriranje sustava pod uvjetom da se os snopa svjetla ne pomakne za više od $0,5^\circ$ na lijevu ili desnu stranu, niti za više od $0,2^\circ$ prema gore ili dolje. Takve se odredbe ne primjenjuju na jedinice za osvjetljavanje navedene u okviru stavka 6.3.1.1. ovog Pravilnika.
 - 1.2.3. Ako rezultati gore opisanih ispitivanja ne ispunjavaju zahtjeve, ispitivanja se moraju ponoviti s drugim normiranim izvorom svjetlosti i/ili drugom napravom za pogonsko napajanje.
 - 1.2.4. Ne uzimaju se u obzir sustavi s očitim oštećenjima.
 - 1.2.5. Ne uzima se u obzir referentna oznaka.
 2. PRVO UZORKOVANJE

U prvom se uzorkovanju odabiru četiri sustava slučajnim odabirom. Prvi i treći sustav se označavaju slovom A, dok se drugi i četvrti označavaju slovom B.

2.1. Sukladnost se ne dovodi u pitanje

2.1.1. Nakon postupka uzorkovanja prikazanog na slici 1. ovog Priloga, sukladnost serijski proizvedenih sustava ne dovodi se u pitanje ako su nepovoljna odstupanja vrijednosti izmjerenih na sustavima sljedeća:

2.1.1.1. Uzorak A

A1:	jedan sustav		0 %
	jedan sustav	ne više od	20 %
A2:	oba sustava	više od	0 %
		ali ne više od	20 %
	prijelaz na uzorak B		

2.1.1.2. Uzorak B

B1:	oba sustava		0 %
-----	-------------	--	-----

2.1.2. ili ako su za uzorak A ispunjeni uvjeti iz točke 1.2.2.

2.2. Sukladnost se dovodi u pitanje

2.2.1. Nakon postupka uzorkovanja prikazanog na slici 1. ovog Priloga, sukladnost serijski proizvedenih sustava dovodi se u pitanje i od proizvođača se zahtijeva usklađivanje proizvodnje sa zahtjevima, ako su odstupanja vrijednosti izmjerenih na sustavima sljedeća:

2.2.1.1. Uzorak A

A3:	jedan sustav	ne više od	20 %
	jedan sustav	više od	20 %
		ali ne više od	30 %

2.2.1.2. Uzorak B

B2:	u slučaju A2		
	jedan sustav	više od	0 %
		ali ne više od	20 %
	jedan sustav	ne više od	20 %
B3:	u slučaju A2		
	jedan sustav		0 %
	jedan sustav	više od	20 %
		ali ne više od	30 %

2.2.2. ili ako uvjeti točke 1.2.2. za uzorak A nisu ispunjeni.

2.3. Homologacija povučena

Sukladnost se pobija i primjenjuje se točka 10. ako nakon postupka uzorkovanja, prikazanog na slici 1. ovog Priloga, odstupanja izmjerenih vrijednosti sustava iznose:

2.3.1. **Uzorak A**

A4:	jedan sustav	ne više od	20 %
	jedan sustav	više od	30 %
A5:	oba sustava	više od	20 %

2.3.2. **Uzorak B**

B4:	u slučaju A2		
	jedan sustav	ne više od	0 %
		ali ne više od	20 %
	jedan sustav	više od	20 %
B5:	u slučaju A2		
	oba sustava	više od	20 %
B6:	u slučaju A2		
	jedan sustav		0 %
	jedan sustav	više od	30 %

2.3.3. ili ako uvjeti iz točka 1.2.2. za uzorke A i B nisu ispunjeni.

3. **PONOVLJENO UZORKOVANJE**

U slučaju uzoraka A3, B2 i B3 potrebno je ponoviti uzorkovanje, te odabrati treći uzorak C koji se sastoji od dva sustava i izabran je iz zalihe proizvedene nakon usklađivanja, u roku od dva mjeseca nakon slanja obavijesti.

3.1. **Sukladnost se ne dovodi u pitanje**

3.1.1. Nakon završenog uzorkovanja prikazanog na slici 1 ovog Priloga, sukladnost serijskih sustava se ne dovodi u pitanje ako su odstupanja izmjerenih vrijednosti sljedeća:

3.1.1.1. **Uzorak C**

C1:	jedan sustav		0 %
	jedan sustav	ne više od	20 %
C2:	oba sustava	više od	0 %
		ali ne više od	20 %
	prijelaz na uzorak D		

3.1.1.2. **Uzorak D**

D1:	u slučaju C2		
	oba sustava		0 %

3.1.2. ili ako su ispunjeni uvjeti točke 1.2.2. za uzorak C.

3.2. Sukladnost se dovodi u pitanje

3.2.1. Nakon završenog uzorkovanja prikazanog na slici 1. ovog Priloga sukladnost serijskih sustava se dovodi u pitanje i od proizvođača se zahtijeva sukladnost proizvodnje sa zahtjevima, ako su odstupanja izmjerenih vrijednosti sljedeća:

3.2.1.1. uzorak D

D2:	u slučaju C2		
	jedan sustav	više od	0 %
		ali ne više od	20 %
	jedan sustav	ne više od	20 %

3.2.1.2. ili ako uvjeti iz točke 1.2.2. za uzorak C nisu ispunjeni.

3.3. Homologacija povučena

Sukladnost se dovodi u pitanje i primjenjuje se stavak 10. ako nakon postupka uzorkovanja, prikazanog na slici 1. ovog Priloga, odstupanja izmjerenih vrijednosti sustava iznose:

3.3.1. Uzorak C

C3:	jedan sustav	ne više od	20 %
	jedan sustav	više od	20 %
C4:	oba sustava	više od	20 %

3.3.2. Uzorak D

D3:	u slučaju C2		
	jedan sustav		0 %
		ili više od	0 %
	jedan sustav	više od	20 %

3.3.3. ili ako uvjeti iz točke 1.2.2. za uzorke C i D nisu ispunjeni.

4. PROMJENA OKOMITOG POLOŽAJA GRANICE SVIJETLO-TAMNO KRATKOG SVJETLOSNOG SNOPA

Za provjeru promjene okomitog položaja granice svijetlo-tamno za kratki svjetlosni snop zbog utjecaja topline, koristi se sljedeća metoda:

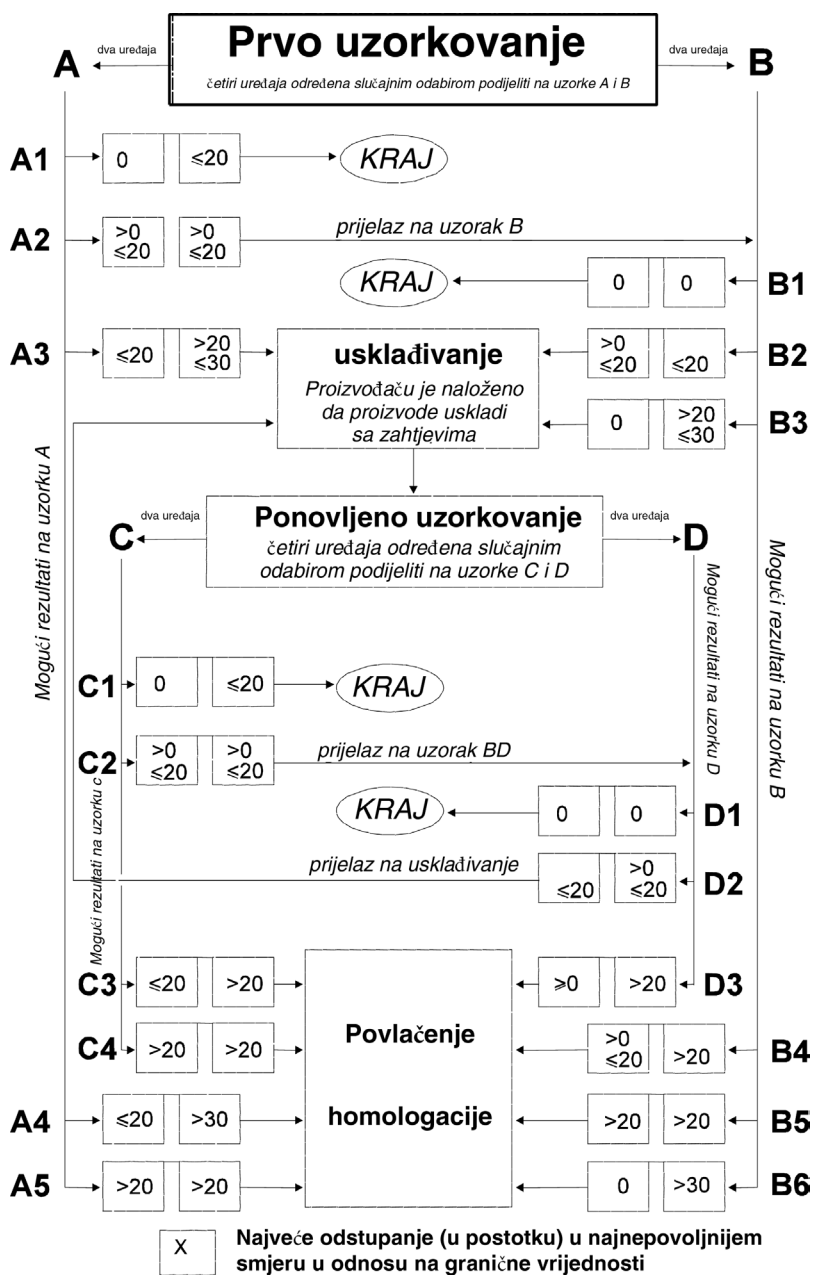
nakon uzorkovanja sa slike 1. ovog Priloga, jedan se od sustava uzorka A mora ispitati u skladu s postupkom iz točke 2.1. Priloga 4., nakon što je tri puta zaredom bio podvrgnut ciklusu opisanom u točki 2.2.2. Priloga 4.

Sustav se smatra prihvatljivim ako Δr ne prelazi 1,5 mrad.

Ako takva vrijednost prelazi 1,5 mrad, ali nije veća od 2 mrad, ispitivanje se mora provesti na drugom sustavu uzorka A, nakon čega srednja apsolutna vrijednost zabilježena za oba uzorka ne prelazi 1,5 mrad.

Međutim, ako takva vrijednost od 1,5 mrad nije u skladu s vrijednosti uzorka A, tada se oba sustava uzorka B moraju podvrgnuti istom postupku i vrijednost Δr za svaki od njih ne smije prijeći 1,5 mrad.

Slika 1.



Napomena: Na ovoj slici „uređaj“ znači „sustav“.

PRILOG 8.

ODREDBE O GRANICI „SVIJETLO-TAMNO” I USMJERAVANJU KRATKOG SVJETLOSNOG SNOPA (¹)

1. DEFINICIJA GRANICE SVIJETLO-TAMNO

Granica svijetlo-tamno mora biti dovoljno oštra da omogući usmjeravanje kada se projicira na zaslon, kako je određeno u Prilogu 9. ovom Pravilniku, te mora ispunjavati dolje navedene zahtjeve:

1.1. **Oblik** (vidjeti sliku A.8.-1.)

Granica svijetlo-tamno sadrži:

- vodoravni ravni dio prema lijevo, i
- podignuti dio na desno,

osim toga mora biti takva da, nakon što se usmjeri u skladu s odredbama u donjim stavcima od 2.1. do 2.5.

1.1.1. Vodoravni dio ne odstupa okomito više od

- 0,2° iznad ili ispod središnje vodoravne crte između 0,5° i 4,5° lijevo od crte V-V, i
- 0,1° iznad ili ispod područja koje predstavlja dvije trećine navedene dužine;

1.1.2. Podignuti dio

- mora imati dovoljno oštar lijevi rub, i
- crta s ishodištem u sjecištu crta A i V-V koja dodiruje taj rub mora s crtom H-H činiti kut od najmanje 10° i najviše 60° (vidjeti sliku A.8.-1. dolje)

2. POSTUPAK VIZUALNOG USMJERAVANJA

2.1. Prije svakog ispitivanja sustav mora biti u neutralnom položaju.

Donje upute se primjenjuju na svjetla onih uređaja za osvjetljavanje koje je potrebno usmjeriti, sukladno navodima podnositelja zahtjeva.

2.2. Snop svjetlosti se okomito usmjeri tako da se ravni dio njegove granice svijetlo-tamno nalazi u nominalnom okomitom položaju (linija A), u skladu sa odgovarajućim zahtjevima iz tablice 2. u Prilogu 3. ovom Pravilniku; takvi su zahtjevi ispunjeni ako se srednja vodoravna linija ravnoga dijela granice svijetlo-tamno nalazi na crti A (vidjeti sl. A.8.-2. dolje).

2.3. Snop svjetla se usmjeri vodoravno tako da je podignuti dio desno od linije V-V koju dodiruje (vidjeti sl. A.8.-2. dolje)

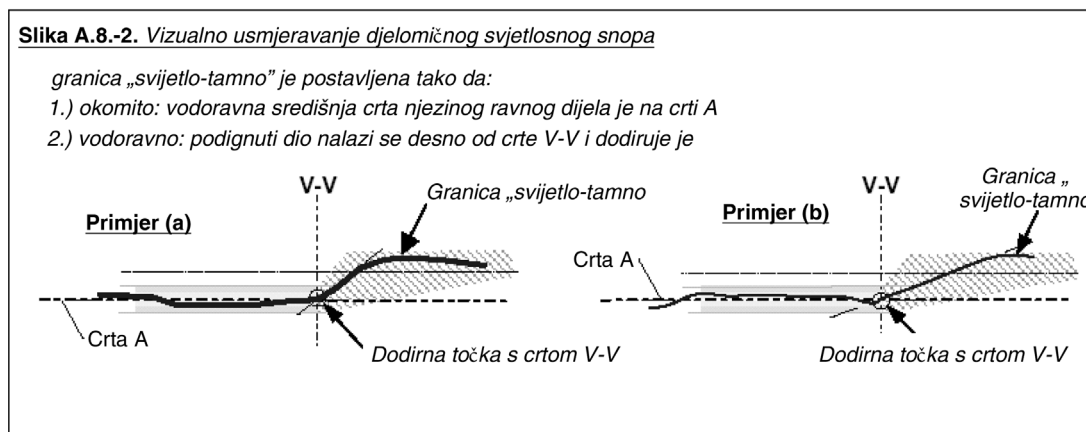
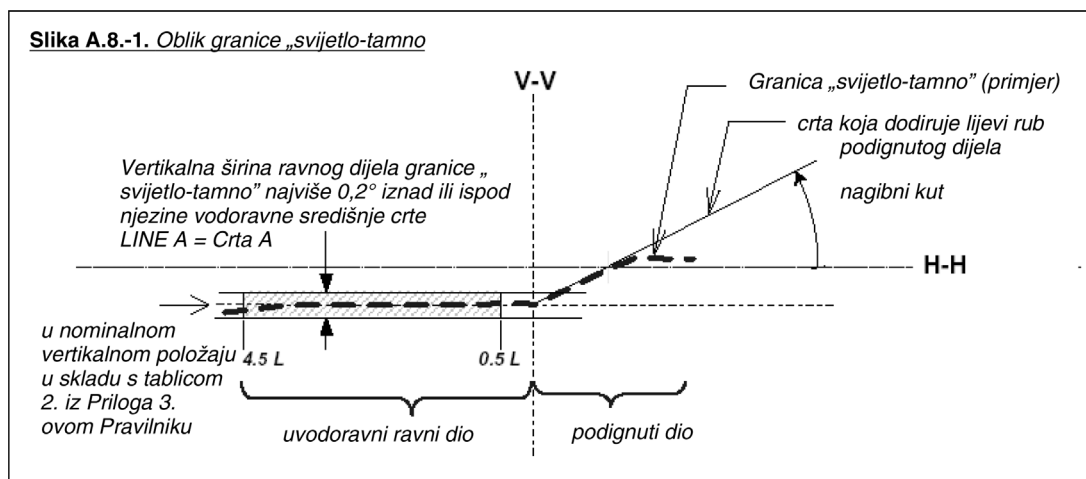
2.3.1. Ako djelomični snop svjetla propušta samo vodoravnu granicu svijetlo-tamno, ne primjenjuju se nikakvi posebni zahtjevi za vodoravno namještanje, ako ih podnositelj zahtjeva nije odredio.

2.4. Svaka granica svijetlo-tamno uređaja za osvjetljavanje, koja nije konstruirana za zasebno usmjeravanje u skladu s pojašnjenjima podnositelja zahtjeva, mora ispunjavati određene uvjete.

(¹) Prema potrebi se dopunjavaju dodatnim općim odredbama na temelju studije GRE.

- 2.5. Uređaji za osvjjetljavanje, kada se usmjeravaju korištenjem metode koju je odredio podnositelj zahtjeva u skladu s odredbama stavaka 5.2. i 6.2.1.1. ovog Pravilnika, moraju ostvariti granicu svijetlo-tamno čiji oblik i položaj moraju biti u skladu s odgovarajućom zahtjevima iz tablice 2. u Prilogu 3. ovom Pravilniku.
- 2.6. Za svaki drugi način kratkog svjetlosnog snopa. Oblik i položaj granice svijetlo-tamnom ako postoji, moraju automatski ispunjavati odgovarajuće zahtjeve iz tablice 2. Priloga 3. ovom Pravilniku.
- 2.7. Početno usmjeravanje i/ili namještanje, u skladu s navodima podnositelja zahtjeva koji se temelje na odredbama gornjih točaka od 2.1. do 2.6., može se primijeniti na uređaje za osvjjetljavanje koji se ugrađuju odvojeno.

Slike



Napomena: Projekcija granice „svijetlo-tamno“ na mjernom zaslonu prikazana je shematski.

PRILOG 9.

ODREDBE O FOTOMETRIJSKOM MJERENJU

1. OPĆE ODREDBE
 - 1.1. Sustav ili njegov dio/djelovi moraju biti postavljeni na goniometar s fiksnom vodoravnom osi i pokretnom osi koja je pod pravim kutom u odnosu na fiksnu vodoravnu os.
 - 1.2. Vrijednost osvjjetljenja se mora utvrditi pomoću fotoreceptora kvadratnog oblika sa stranicom od 65 mm, koji je postavljen na udaljenost od najmanje 25 m ispred referentnog središta svake jedinice za osvjjetljavanje, pod pravim kutem u odnosu na mjernu os koja prolazi kroz izvor svjetlosti goniometra;
 - 1.3. Za vrijeme fotometrijskih mjerenja potrebno je odgovarajućim maskiranjem izbjegavati neželjeno odbijanje svjetlosti.
 - 1.4. Jačina osvjjetljenja mjeri se pod pravim kutom na smjer mjerenja i na normalnoj udaljenosti od 25 m te se prikazuje u vrijednostima osvjjetljenja.
 - 1.5. Kutne se koordinate navode u stupnjevima na kugli s okomitom polarnom osi, u skladu s publikacijom CIE br. 70, Beč 1987., što odgovara goniometru s vodoravnom („podignutom”) osi pričvršćenom na tlo i pokretnom („rotacijskom”) osi koja je pod pravim kutom u odnosu na fiksnu vodoravnu os.
 - 1.6. Prihvaća se svaka druga fotometrijska metoda ako se poštuje odgovarajuće primjenjiva korelacija.
 - 1.7. Potrebno je izbjegavati svako odstupanje od referentnog središta uređaja za osvjjetljavanje u odnosu na rotacijske osi goniometra. To se posebno primjenjuje na okomiti smjer i uređaje za osvjjetljavanje koji proizvode granicu svijetlo-tamno.

Za usmjeravanje se koristi zaslon koji se može namjestiti na kraću udaljenost od fotoreceptora.
 - 1.8. Fotometrijski zahtjevi za svaku mjernu točku (kutni položaj) funkcije osvjjetljavanja ili načina osvjjetljavanja, navedeni u ovom Pravilniku, primjenjuju se na polovinu zbroja mjernih vrijednosti dobivenih na svim uređajima za osvjjetljavanje sustava koji primjenjuju takvu funkciju ili način osvjjetljavanja, ili na sve uređaje za osvjjetljavanja kako je navedeno u odgovarajućem zahtjevu.
 - 1.8.1. Međutim, kada se odredba odnosi samo na jednu stranu, ne primjenjuje se dijeljenje s čimbenikom 2. To se odnosi na stavke 6.2.9.1., 6.3.2.1.2., 6.3.2.1.3., 6.4.6. i bilješku 4 iz tablice 1. u Prilogu 3.
 - 1.9. Uređaji za osvjjetljavanje sustava moraju se mjeriti pojedinačno; međutim moguće je mjerenje provoditi istodobno na dva uređaja za osvjjetljavanje ili više njih, koji su dio iste ugradbene jedinice i koji su opremljeni izvorom svjetlosti s jednakim napajanjem (reguliranim ili ne), ako su njihove osvjjetljavajuće površine, zbog dimenzija ili položaja, u cijelosti obuhvaćene unutar pravokutnika koji nije dulji od 300 mm (vodoravno) i širi od 150 mm (okomito) te ako proizvođač odredi zajedničko referentno središte.
 - 1.10. Sustav mora biti u neutralnom položaju prije svakog novog postupka ispitivanja.
 - 1.11. Sustav ili njegov dio (djelovi) mora biti tako usmjeren da prije početka mjerenja položaj granice svijetlo-tamno ispunjava zahtjeve navedene u tablici 2. Priloga 3. ovom Pravilniku. Dijelovi sustava na kojima se obavljaju pojedinačna mjerenja i koji nemaju granicu svijetlo-tamno, moraju se postaviti na goniometar u skladu s uvjetima podnositelja zahtjeva (položaj postavljanja).
2. UVJETI MJERENJA U POGLEDU IZVORA SVJETLOSTI
 - 2.1. U slučaju izmjenjivih svjetala sa žarnom niti s neposrednim pogonskim napajanjem vozila:

Sustav ili njegovi dijelovi moraju se provjeravati jednim ili više neobojenih, normiranih svjetala sa žarnom niti koja su konstruirana za nazivni napon od 12 volti. Tijekom ispitivanja sustava ili jednog njegovog dijela, napon na priključnim spojnica svjetla (svjetala) sa žarnom niti mora se regulirati tako da se dobije referentni svjetlosni tok kako je određeno odgovarajućim listovima s podacima u Pravilniku br. 37.

Sustav ili njegovi dijelovi moraju biti prihvaćeni, ako zahtjeve iz stavka 6. ovog Pravilnika ispunjava najmanje jedno normirano svjetlo sa žarnom niti koje može biti dostavljeno zajedno sa sustavom.

2.2. U slučaju izmjenjivih izvora svjetlosti s izbijanjem u plinu:

Sustav ili njegovi dijelovi koji koriste zamjenjivi izvor svjetlosti s izbijanjem u plinu mora biti u skladu s fotometrijskim zahtjevima koji su određeni u odgovarajućim stavcima ovog Pravilnika, s najmanje jednim normiranim izvorom svjetlosti koji se trošio tijekom najmanje 15 ciklusa, kako propisuje Pravilnik br. 99. Svjetlosni tok takvog izvora svjetlosti s izbijanjem u plinu može se razlikovati od objektivnog svjetlosnog toka kako je opisano u Pravilniku br. 99.

U tom se slučaju na odgovarajući način moraju ispraviti izmjerene fotometrijske vrijednosti. Dobivene se fotometrijske vrijednosti mora prije provjere sukladnosti pomnožiti s faktorom 0,7.

2.3. U slučaju neizmjenjivih izvora svjetlosti s neposrednim pogonskim napajanjem vozila:

sva mjerenja na svjetlima koja su opremljena neizmjenjivim izvorima svjetlosti (svjetla sa žarnom niti i druga) moraju se obaviti na 6,75 V, 13,5 V ili 28,0 V, ili pod naponom kojega je odredio podnositelj zahtjeva u odnosu na svaki drugi sustav napajanja vozila. Dobivene se fotometrijske vrijednosti mora prije provjere sukladnosti pomnožiti s faktorom 0,7.

2.4. Kod izmjenjivog ili neizmjenjivog izvora svjetlosti koji radi neovisno o napajanju vozila i kojega u cijelosti nadzire sustav, ili izvora svjetlosti koji se napaja iz posebnog izvora napajanja, ispitivani se napon iz gornje točke 2.3. mora primijeniti na dolaznim priključnim spojnica toga sustava ili toga izvora napajanja. Ispitni laboratorij može od proizvođača zahtijevati dostavu takvih posebnih izvora napajanja.

Dobivene se fotometrijske vrijednosti mora prije provjere sukladnosti pomnožiti s faktorom 0,7, osim u slučaju kada se takav korektivni koeficijent već primjenjuje sukladno odredbama gornje točke 2.2.

3. MJERNI UVJETI S OBZIROM NA NAČINE OSVJETLJAVANJA U ZAVOJU

3.1. Kada se radi o sustavu ili njegovom dijelu (dijelovima) koji omogućava osvjetljavanje u zavoju, zahtjevi iz stavaka 6.2. (kratki svjetlosni snop) i/ili 6.3. (dugi svjetlosni snop) ovog Pravilnika primjenjuju se za sve slučajeve koji odgovaraju polumjeru okreta vozila. Za provjeru kratkog i dugog svjetlosnog snopa mora se koristiti sljedeći postupak:

3.1.1. Sustav se mora ispitati u neutralnom položaju (sredina/ravno) i osim toga u položaju (položajima) koji odgovaraju najmanjem polumjeru okreta vozila u oba smjera korištenjem, prema potrebi, signalnog generatora.

3.1.1.1. Usklađenost sa zahtjevima iz stavaka 6.2.6.2., 6.2.6.3. i 6.2.6.5.1. ovog Pravilnika mora se provjeriti za načine osvjetljavanja u zavoju za kategorije 1 i 2 bez dodatnog vodoravnog preusmjerenja.

3.1.1.2. Usklađenost sa zahtjevima iz stavaka 6.2.6.1. i 6.3. ovog Pravilnika, ovisno o tome koji se primjenjuje, mora se provjeriti:

— kada se radi o načinu osvjetljavanja u zavoju kategorije 2 bez dodatnog vodoravnog preusmjerenja,

— kada se radi o kratkom svjetlu u načinu osvjetljavanja u zavoju kategorije 1 ili dugom svjetlu za osvjetljavanje u zavoju: nakon vodoravnog preusmjerenja odgovarajuće ugradbene jedinice (primjerice s pomoću goniometra) u odgovarajući suprotan smjer.

3.1.2. Kod provjere načina osvjetljavanja u zavoju kategorije 1 i 2 za polumjer okreta vozila koji nije određen gornjom točkom 3.1.1., mora se promatrati je li osvjetljenje ravnomjerno raspoređeno i uzrokuje li zaslijepljenost. Ako se to ne može potvrditi, mora se provjeriti usklađenost sa zahtjevima iz tablice 1. u Prilogu 3. ovog Pravilnika.

PRILOG 10.

OPISNI OBRASCI

Najveći format A4 (210 × 297 mm)

OPISNI OBRAZAC SUSTAVA PRILAGODLJIVOG PREDNJEG OSVJETLJENJA BR. 1

AFS kontrolni signali odgovaraju funkcijama osvjetljavanja i načinima funkcija koje omogućuje sustav

Kontrolni signal AFS	Funkcija/način(i) pod utjecajem signala (1)						tehničke osobine (2) (koristiti posebni list ako je potrebno)
	Kratki svjetlosni snop			Dugo svjetlo			
	Razred C	Razred V	Razred E	Razred W			
nema ga/ne postoji	<input checked="" type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>	
V - signal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
E - signal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
W - signal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
T - signal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Ostali signali (3)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	

(1) Označiti u odgovarajuću kućicu/kućice križić x. za kombinaciju koja se upotrebljava.

(2) Navesti sljedeće podatke:

- tehničke osobine (električna struja/napon, optičke, mehaničke, hidraulične, pneumatske...),
- vrstu informacije (neprekidna, analogna, binarna, digitalna, šifrirana itd.),
- značajke ovisne o vremenu (vremenska konstanta, rezolucija...),
- stanje signala kada su ispunjeni odgovarajući uvjeti u skladu sa stavkom 6.2.2.7.4. Pravilnika br. 48,
- stanje signala u slučaju kvara (u odnosu na ulazni signal sustava)

(3) Sukladno opisu podnoseitelja zahtjeva, ako je potrebno koristiti posebni list.

OPISNI OBRAZAC SUSTAVA PRILAGODLJIVOG PREDNJEG OSVJETLJENJA BR. 2

Stanje granice svjetlo-tamno, uređaji za prilagodbu i odgovarajući postupci prilagodbe jedinica za osvjetljavanje

Jedinica za osvjetljavanje br. (1)	Stanje granice svjetlo-tamno (2)		Uređaj za namještanje				Osobine i dodatne odredbe (ako ih ima) (5)
	Jedinica za osvjetljavanje omogućava ili doprinosi jednoj ili više granica svjetlo-tamno kratkog svjetlosnog snopa		okomito		vodoravno		
	kako je određeno u Prilogu 8. ovog Pravilnika (3)	i primjenjuju se odredbe stavka 6.4.6. ovog Pravilnika (2)	pojedinačni („glavni“) (3) (6)	Povezan s „glavnom“ jedinicom br. (4)	Pojedinačni („glavni“) (3) (6)	Povezan s „glavnom“ jedinicom br. (4)	
1	da/ne	da/ne	da/ne	...	da/ne	...	
2	da/ne	da/ne	da/ne	...	da/ne	...	
3	da/ne	da/ne	da/ne	...	da/ne	...	
4	da/ne	da/ne	da/ne	...	da/ne	...	
5	da/ne	da/ne	da/ne	...	da/ne	...	
6	da/ne	da/ne	da/ne	...	da/ne	...	
7	da/ne	da/ne	da/ne	...	da/ne	...	

(1) Označka svake pojedinačne jedinice za osvjetljavanje sustava kako je navedeno u Prilogu 1. ovom Pravilniku i kako je prikazano na crtežu sukladno stavku 2.1.1. ovog Pravilnika; prema potrebi koristiti odvojeni list (listove).

(2) U skladu sa odredbama stavka 6.2.2.6.1.2. Pravilnika br. 48.

(3) Prekrižiti nepotrebno.

(4) Prema potrebi napisati odgovarajući broj jedinica ili jedinice za osvjetljavanje.

(5) Informacije kao redoslijed postavljanja jedinica za osvjetljavanje ili njihovih sklopova, sve dodatne odredbe u pogledu procesa postavljanja.

(6) Zbog postavljanja „glavne“ jedinice za osvjetljavanje može se također postaviti druga jedinica ili jedinice za osvjetljavanje.