

Samo izvorni tekstovi UN/ECE-a imaju pravni učinak prema međunarodnom javnom pravu. Status i dan stupanja na snagu ovog Pravilnika potrebno je provjeriti u posljednjem izdanju UN/ECE dokumenta TRANS/WP.29/343, koji je dostupan na internetskoj stranici:
<http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocsts.html>

Pravilnik br. 46 Gospodarske komisije Ujedinjenih naroda za Europu (UN/ECE) – Jedinstvene odredbe o homologaciji uređaja za neizravno gledanje i motornih vozila s obzirom na ugradnju tih uređaja

Uključuje sav važeći tekst do:

Dopuna br. 3 seriji izmjena 03 – datum stupanja na snagu: 9. listopada 2014.

Dopuna br. 1 seriji izmjena 04 – datum stupanja na snagu: 9. listopada 2014.

SADRŽAJ

PRAVILNIK

1. Područje primjene
- I. Uređaji za neizravno gledanje
2. Definicije
3. Zahtjev za homologaciju
4. Oznake
5. Homologacija
6. Zahtjevi
7. Preinaka tipa uređaja za neizravno gledanje i proširenje homologacije
8. Sukladnost proizvodnje
9. Kazne za nesukladnost proizvodnje
10. Konačna obustava proizvodnje
11. Nazivi i adrese tehničkih službi odgovornih za provođenje homologacijskih ispitivanja i tijela za homologaciju tipa
- II. Ugradnja uređaja za neizravno gledanje
12. Definicije
13. Zahtjev za homologaciju
14. Homologacija
15. Zahtjevi
16. Preinaka tipa vozila i proširenje homologacije
17. Sukladnost proizvodnje
18. Kazne za nesukladnost proizvodnje
19. Konačna obustava proizvodnje
20. Nazivi i adrese tehničkih službi odgovornih za provođenje homologacijskih ispitivanja i tijela za homologaciju tipa
21. Prijelazne odredbe

PRILOZI

1. Opisni dokument za homologaciju tipa uređaja za neizravno gledanje
2. Opisni dokument za homologaciju tipa vozila s obzirom na ugradnju uređaja za neizravno gledanje
3. Izjava koja se odnosi na izdavanje ili proširenje ili odbijanje ili povlačenje homologacije ili na konačnu obustavu proizvodnje tipa uređaja za neizravno gledanje u skladu s Pravilnikom br 46
4. Izjava o izdavanju ili proširenju ili odbijanju ili povlačenju homologacije ili konačnoj obustavi proizvodnje tipa vozila s obzirom na ugradnju uređaja za neizravno gledanje u skladu s Pravilnikom br 46
5. Izgled homologacijske oznake za uređaj za neizravno gledanje
6. Ispitna metoda za određivanje reflektivnosti
7. Postupak određivanja polumjera zakrivljenosti „r” reflektirajuće površine zrcala
8. Postupak određivanja točke „H” i stvarnog nagiba trupa za sjedeća mjesta u motornim vozilima
9. (Rezervirano)
10. Izračunavanje daljine prepoznavanja
11. Određivanje veličine prikazanog objekta

1. PODRUČJE PRIMJENE

Ovaj se Pravilnik primjenjuje na:

- (a) obvezne i neobvezne uređaje za neizravno gledanje određene u tablici u stavku 15.2.1.1.1 ovog Pravilnika za vozila kategorije M i N ⁽¹⁾ te na obvezne i neobvezne uređaje za neizravno gledanje spomenute u stavcima 15.2.1.1.3 i 15.2.1.1.4 ovog Pravilnika za vozila kategorije L ⁽¹⁾ s karoserijom koja barem djelomično okružuje vozača;
- (b) ugradnju uređaja za neizravno gledanje u vozila kategorije M i N i na vozila kategorije L ⁽¹⁾ s karoserijom koja barem djelomično okružuje vozača.

1. UREĐAJI ZA NEIZRAVNO GLEDANJE

2. DEFINICIJE

Za potrebe ovog Pravilnika:

- 2.1. „uređaji za neizravno gledanje” znači uređaji za promatranje prometnog područja uz vozilo koje se ne može promatrati izravnim gledanjem. To mogu biti uobičajena zrcala, kamere s monitorima ili drugi uređaji koji vozaču mogu predložiti informaciju o neizravnom vidnom polju;
- 2.1.1. „zrcalo” znači svaka naprava, isključujući naprave kao što su periskopi, čija je namjena omogućiti jasan pogled unatrag, na bočnu stranu ili ispred vozila unutar vidnih polja određenih u stavku 15.2.4 ovog Pravilnika;
- 2.1.1.1. „unutarnje zrcalo” znači uređaj određen u stavku 2.1 koji se može ugraditi u putnički prostor vozila;
- 2.1.1.2. „vanjsko zrcalo” znači uređaj određen u stavku 2.1 koji se može ugraditi na vanjskoj strani vozila;

⁽¹⁾ Kako je određeno u pročišćenom tekstu Rezolucije o konstrukciji vozila (R.E.3), dokument TRANS/WP.29/78/Rev.2, para. 2. – www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

- 2.1.1.3. „nadzorno zrcalo” znači zrcalo koje se razlikuje od onih određenih u stavku 2.1.1 i može se ugraditi na unutarnju ili vanjsku stranu vozila kako bi se omogućila vidna polja različita od onih navedenih u stavku 15.2.4;
- 2.1.1.4. „pomoćni sustav gledanja” znači sustav koji omogućuje vozaču da otkrije i/ili vidjeti predmete u području pokraj vozila;
- 2.1.1.5. „r” znači prosjek polumjera zakrivljenosti izmjerenih na reflektirajućoj površini prema metodi opisanoj u Prilogu 7.;
- 2.1.1.6. „glavni polumjeri zakrivljenosti u jednoj točki reflektirajuće površine (r_i)” znači vrijednosti dobivene mjernom napravom određenom u Prilogu 7., izmjerene na luku reflektirajuće površine koji prolazi središtem te površine usporedno s odsječkom b, određenim u stavku 6.1.2.1.2.1, i na luku okomitom na taj odsječak;
- 2.1.1.7. „polumjer zakrivljenosti u jednoj točki reflektirajuće površine (r_p)” znači aritmetička sredina glavnih polumjera zakrivljenosti r_i i r_i' , tj.:

$$r_p = \frac{r_i + r_i'}{2}$$

- 2.1.1.8. „sferna površina” znači površina koja ima konstantan i jednak polumjer u svim smjerovima;
- 2.1.1.9. „asferna površina” znači površina koja ima konstantan polumjer samo u jednoj ravnini.
- 2.1.1.10. „asferno zrcalo” znači zrcalo koje se sastoji od sfernog i asfernog dijela, pri čemu prijelaz reflektirajuće površine od sfernog prema asfernom dijelu mora biti označen. Zakrivljenost glavne osi zrcala određena je u koordinatnom sustavu x-y polumjerom sferne primarne kalote, gdje je:

$$y = R - \sqrt{(R^2 - x^2)} + k(x - a)^3$$

- R: nazivni polumjer u sfernom dijelu
- k: konstanta za promjenu zakrivljenosti
- a: konstanta za veličinu sferne primarne kalote;

- 2.1.1.11. „središte reflektirajuće površine” znači središte vidljivog dijela reflektirajuće površine;
- 2.1.1.12. „polumjer zakrivljenosti sastavnih dijelova zrcala” znači polumjer zakrivljenosti „c” kružnog luka koji je najpribližniji zakrivljenom obliku dijela o kojemu je riječ;
- 2.1.1.13. „razred zrcala” znači sve naprave koje imaju jedno ili više zajedničkih svojstava ili funkcija. Razlikuju se sljedeći razredi:
- (a) razred I.: „unutarnji retrovizor” koji daje vidno polje određeno u stavku 15.2.4.1 ovog Pravilnika;
- (b) razredi II. i III.: „glavni vanjski retrovizor” koji daje vidna polja određena u stavcima 15.2.4.2 i 15.2.4.3 ovog Pravilnika;
- (c) razred IV.: „širokokutno vanjsko zrcalo” koje daje vidno polje određeno u stavku 15.2.4.4 ovog Pravilnika;
- (d) razred V.: „blizinsko vanjsko zrcalo” koje daje vidno polje određeno u stavku 15.2.4.5 ovog Pravilnika;
- (e) razred VI.: „prednje zrcalo” koje daje vidno polje određeno u stavku 15.2.4.6 ovog Pravilnika;
- (f) razred VII.: zrcala namijenjena za vozila kategorije L s karoserijom koja daju vidno polje određeno u stavku 15.2.4.7 ovog Pravilnika.

- 2.1.2. „uređaj s kamerom i monitorom za neizravno gledanje” znači uređaj određen u stavku 2.1 koji osigurava vidno polje s pomoću kombinacije kamere i monitora, kako je određeno u stavcima 2.1.2.1 i 2.1.2.2;
- 2.1.2.1. „kamera” znači uređaj koji prenosi sliku vanjskog svijeta i zatim pretvara tu sliku u signal (tj. videosignal);
- 2.1.2.2. „monitor” znači uređaj koji pretvara signal u slike koje se prenose u vidljivi spektar;
- 2.1.2.3. „prepoznavanje” znači sposobnost razlikovanja objekta od njegove pozadine/okoline na određenoj udaljenosti;
- 2.1.2.4. „kontrast svjetljivosti” znači omjer svjetline objekta i njegove neposredne pozadine/okoline koji omogućuje razlikovanje objekta od njegove pozadine/okoline;
- 2.1.2.5. „razlučivanje” znači najsitniji detalj koji se može razaznati percepcijskim sustavom, odnosno opaziti kao odvojen od veće cjeline. Razlučivanje ljudskog oka naziva se „oštrinom vida”;
- 2.1.2.6. „kritični objekt” znači cilindričan predmet visine od 0,50 m i promjera od 0,30 m;
- 2.1.2.7. „kritično opažanje” znači razina opažanja koja se još može postići u kritičnim uvjetima s pomoću korištenog sustava gledanja. To odgovara situaciji u kojoj je reprezentativna mjera kritičnog objekta višestruko veće od najsitnijeg detalja koji se može opaziti s pomoću sustava gledanja;
- 2.1.2.8. „vidno polje” znači odsječak trodimenzionalnog prostora koji se nadzire s pomoću uređaja za neizravno gledanje. Ako nije drukčije navedeno, temelji se na pogledu na razini tla koju nudi uređaj i/ili naprave koje nisu zrcala. To može biti ograničeno odgovarajućom udaljenošću prepoznavanja koja odgovara kritičnom objektu;
- 2.1.2.9. „daljina prepoznavanja” znači udaljenost izmjerena od središta objektiva kamere do točke u kojoj se kritični objekt još može opaziti (kako je određeno kritičnim opažanjem);
- 2.1.2.10. (rezervirano)
- 2.1.2.11. (rezervirano)
- 2.1.2.12. „vidljivi spektar” znači valna duljina unutar opažajnih granica ljudskog oka: 380-780 nm.
- 2.1.2.13. „nadzorni uređaj s kamerom i monitorom sa snimanjem” znači uređaj s kamerom i monitorom ili opremom za snimanje, različit od uređaja s kamerom i monitorom definiranog u stavku 2.1.2, koji se može ugraditi unutar ili izvan vozila radi omogućivanja vidnih polja različitih od onih navedenih u stavku 15.2.4 ovog Pravilnika ili sigurnosnog sustava unutar vozila ili oko njega;
- 2.1.2.14. „razmazivanje” jest vertikalna sjajna pruga koja se prikazuje na monitoru kada Sunčeva svjetlost ili svjetlost iz drugih izvora jarke svjetlosti upada izravno u objektiv kamere. Razmazivanje je optički artefakt;
- 2.1.3. „drugi uređaji za neizravno gledanje” znači uređaji definirani u stavku 2.1 kod kojih se vidno polje ne dobiva s pomoću zrcala ili uređaja s kamerom i monitorom za neizravno gledanje;
- 2.1.4. „tip uređaja za neizravno gledanje” znači uređaji koji se ne razlikuju prema sljedećim bitnim svojstvima:
- (a) konstrukciji uređaja, uključujući, ako je prikladno, spoj s karoserijom;
 - (b) u slučaju zrcala, razredu, obliku, dimenzijama i zakrivljenosti reflektirajuće površine zrcala;
 - (c) u slučaju uređaja s kamerom i monitorom, daljini prepoznavanja i vidljivosti.

3. ZAHTJEV ZA HOMOLOGACIJU
 - 3.1. Zahtjev za homologaciju tipa uređaja za neizravno gledanje podnosi nositelj trgovačkog naziva ili oznake ili njegov propisno ovlašteni zastupnik.
 - 3.2. Obrazac opisnog dokumenta prikazan je u Prilogu 1.
 - 3.3. Za svaki se tip uređaja za neizravno gledanje zahtjevu prilažu:
 - 3.3.1. u slučaju zrcala, četiri uzorka: tri za ispitivanja i jedan koji ostaje u laboratoriju za sva daljnja ispitivanja za kojima bi se mogla naknadno ukazati potreba. Laboratorij može zahtijevati dostavljanje dodatnih uzoraka;
 - 3.3.2. u slučaju drugih uređaja za neizravno gledanje: jedan uzorak svih dijelova.
4. OZNAKE
 - 4.1. Uzorci uređaja za neizravno gledanje dostavljeni za homologaciju imaju trgovački naziv ili oznaku proizvođača, a ta je oznaka jasno čitljiva i neizbrisiva.
 - 4.2. Svaki uređaj ima dovoljno prostora za homologacijsku oznaku, koja je čitljiva kada se uređaj ugradi na vozilo; taj se prostor prikazuje na crtežima iz Priloga 1.
5. HOMOLOGACIJA
 - 5.1. Ako uzorci podneseni za homologaciju ispunjavaju zahtjeve iz stavka 6. ovog Pravilnika, izdaje se homologacija za tip uređaja za neizravno gledanje.
 - 5.2. Svakom se homologiranom tipu dodjeljuje homologacijski broj. Njegove prve dvije znamenke (trenutačno 04) označuju serije izmjena koje uključuju najnovije bitne tehničke izmjene Pravilnika u vrijeme izdavanja homologacije. Ista ugovorna stranka ne smije dodijeliti isti broj drugom tipu uređaja za neizravno gledanje.
 - 5.3. Obavijest o homologaciji ili proširenju, odbijanju ili povlačenju homologacije ili konačnoj obustavi proizvodnje za tip uređaja za neizravno gledanje prema ovom Pravilniku dostavlja se strankama Sporazuma koje primjenjuju ovaj Pravilnik na obrascu prema predlošku iz Priloga 3. ovom Pravilniku.
 - 5.4. Vidljivo i na mjestu naznačenom u stavku 4.2, na svaki se uređaj za neizravno gledanje koji je sukladan tipu homologiranom prema ovom Pravilniku, uz oznaku propisanu u stavku 4.1, stavlja međunarodna homologacijska oznaka koja se sastoji od:
 - 5.4.1. kruga oko slova „E” za kojim slijedi razlikovni broj zemlje koja je izdala homologaciju ⁽¹⁾;
 - 5.4.2. homologacijskog broja;
 - 5.4.3. dodatnog simbola I, II, III, IV, V, VI ili VII koji označuje razred kojem zrcalo pripada ili simbola S u slučaju bilo kojeg drugog uređaja za neizravno gledanje osim zrcala. Dodatni se simbol stavlja na bilo koje prikladno mjesto blizu kruga koji sadržava slovo „E”.
 - 5.5. Homologacijska oznaka i dodatni simbol jasno su čitljivi i neizbrisivi.
 - 5.6. U Prilogu 5. ovom Pravilniku prikazan je primjer izgleda spomenute homologacijske oznake i dodatnog simbola.
6. ZAHTJEVI
 - 6.1. Zrcala

⁽¹⁾ Razlikovni brojevi ugovornih stranaka Sporazuma iz 1958. navedeni su u Prilogu 3. Konsolidiranoj rezoluciji o konstrukciji vozila (R.E.3), dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.2/izmjena 3. – www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

6.1.1. Opći zahtjevi

6.1.1.1. Svi se retrovizori mogu namještati.

(a) Vanjski retrovizori (razredi II. do VII.)

Rub reflektirajuće površine nalazi se unutar zaštitnog kućišta (držača i sl.) koji na obodu ima vrijednost „c” jednaku ili veću od 2,5 mm u svim točkama i smjerovima. Ako reflektirajuća površina strši izvan zaštitnog kućišta, polumjer zakrivljenosti „c” ruba dijela koji strši nije manji od 2,5 mm i reflektirajuća se površina vraća u zaštitno kućište pod djelovanjem sile od 50 N na točku u kojoj najviše strši u odnosu na zaštitno kućište u vodoravnom smjeru približno usporednom s uzdužnom središnjom ravninom vozila.

(b) Unutarnji retrovizori (razred I.)

Kada je rub reflektirajuće površine unutar zaštitnog kućišta (držača i sl.), polumjer zakrivljenosti „c” na njegovu obodu nije manji od 2,5 mm u svim točkama i smjerovima. U slučajevima kada rub reflektirajuće površine strši izvan zaštitnog kućišta, taj se zahtjev primjenjuje na rub dijela koji strši.

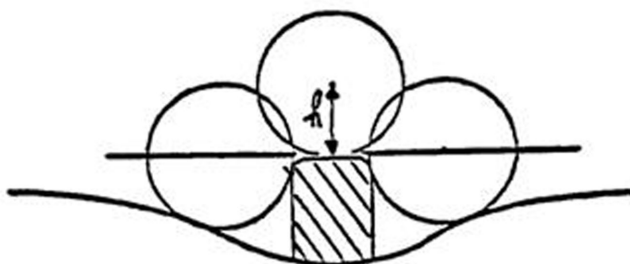
6.1.1.3. Kada je zrcalo pričvršćeno na ravnu površinu, svi dijelovi, neovisno o namještenom položaju uređaja, uključujući i dijelove koji su ostali pričvršćeni na nosač nakon ispitivanja predviđenog stavkom 6.1.3.2, koji se mogu dotaknuti s kuglom promjera 165 mm u slučaju unutarnjeg zrcala ili 100 mm u slučaju vanjskog zrcala, imaju polumjer zakrivljenosti „c” koji nije manji od 2,5 mm.

6.1.1.4. Zahtjevi u stavcima 6.1.1.2 i 6.1.1.3 ne primjenjuju se na dijelove vanjske površine koji strše manje od 5 mm, no vanjski kutovi takvih su dijelova tupi, osim ako takvi dijelovi strše manje od 1,5 mm. Za određivanje dimenzije dijela koji strši primjenjuje se sljedeća metoda:

6.1.1.4.1. Dimenzija izbočine sastavnog dijela koji je ugrađen na izbočenu površinu može se odrediti izravno ili s pomoću crteža odgovarajućeg presjeka tog sastavnog dijela u njegovu ugrađenu položaju.

6.1.1.4.2. Ako se dimenzija izbočine sastavnog dijela koji je ugrađen na površinu koja nije izbočena ne može odrediti jednostavnim mjerenjem, određuje ju se s pomoću najveće promjene razmaka središta kugle promjera 100 mm od nazivne crte ploče kada se kuglu pomiče preko tog sastavnog dijela stalno ga dodirujući. Na slici 1. prikazan je primjer primjene toga postupka.

Slika 1.



6.1.1.5. Rubovi rupa ili udubljenja za pričvršćenje čiji je promjer ili dulja dijagonala manja od 12 mm izuzeti su iz zahtjeva za polumjer iz stavka 6.1.1.3 pod uvjetom da su tupi.

- 6.1.1.6. Naprava za pričvršćivanje zrcala na vozilo konstruirana je tako da valjak polumjera 70 mm (50 mm u slučaju vozila kategorije L), čija je os u osi ili u jednoj od osi vrtnje ili zakretanja koja osigurava otklon zrcala u smjeru mogućeg udarca, prolazi barem kroz dio površine na koju je naprava pričvršćena.
- 6.1.1.7. Dijelovi vanjskih zrcala iz stavaka 6.1.1.2 i 6.1.1.3 načinjeni od materijala tvrdoće manje od 60 prema ljestvici Shore A izuzeti su iz odgovarajućih odredaba.
- 6.1.1.8. Ako su ti dijelovi unutarnjih zrcala načinjeni od materijala tvrdoće manje od 50 prema Shore A i pričvršćeni na kruti nosač, zahtjevi iz stavaka 6.1.1.2 i 6.1.1.3 primjenjuju se samo na nosač.

6.1.2. Posebni zahtjevi

6.1.2.1. Dimenzije

6.1.2.1.1. Unutarnji retrovizori (razred I.)

Dimenzije reflektirajuće površine takve su da je na nju moguće ucrtati pravokutnik čija je jedna stranica duljine 4 cm, a druga duljine „a” mm, gdje je:

$$a = 150 \times \frac{1}{1 + \frac{1000}{r}} \text{ mm}$$

a „r” je polumjer zakrivljenosti.

6.1.2.1.2. Glavni vanjski retrovizori (razredi II. i III.)

6.1.2.1.2.1. Dimenzije reflektirajuće površine takve su da je na nju moguće ucrtati:

- (a) pravokutnik visine 40 mm čija duljina osnovice, izražena u milimetrima, ima vrijednost „a”;
- (b) odsječak usporedan s visinom pravokutnika čija duljina, izražena u milimetrima, ima vrijednost „b”.

6.1.2.1.2.2. Najmanje vrijednosti „a” i „b” dane su u donjoj tablici:

Razred retrovizora	a (mm)	b (mm)
II.	$\frac{170}{1 + \frac{1000}{r}}$	200
III.	$\frac{130}{1 + \frac{1000}{r}}$	70

6.1.2.1.3. „Širokokutna” vanjska zrcala (razred IV.)

Obris reflektirajuće površine jednostavnog je geometrijskog oblika, a njezine dimenzije takve da omogućuje, prema potrebi zajedno s vanjskim zrcalom razreda II., vidno polje određeno u stavku 15.2.4.4 ovog Pravilnika.

6.1.2.1.4. „Blizinska” vanjska zrcala (razred V.)

Obris reflektirajuće površine jednostavnog je geometrijskog oblika, a njezine dimenzije takve da zrcalo omogućuje vidno polje određeno u stavku 15.2.4.5 ovog Pravilnika.

6.1.2.1.5. Prednja zrcala (razred VI.)

Obris reflektirajuće površine jednostavnog je geometrijskog oblika, a njezine dimenzije takve da zrcalo omogućuje vidno polje određeno u stavku 15.2.4.6 ovog Pravilnika.

6.1.2.1.6. Zrcala za vozila kategorije L s karoserijom (razred VII.)

6.1.2.1.6.1. „Glavna” vanjska zrcala (razred VII.)

Najmanje dimenzije reflektirajuće površine takve su da:

- (a) njezina površina nije manja od 6 900 mm²;
- (b) promjer okruglih zrcala nije manji od 94 mm;
- (c) kada retrovizori nisu okrugli, njihove dimenzije omogućuju da se na reflektirajuću površinu ucrti krug promjera od 78 mm.

Najveće dimenzije reflektirajuće površine takve su:

- (a) da promjer bilo kojeg okruglog retrovizora nije veći od 150 mm;
- (b) da se reflektirajuća površina bilo kojeg retrovizora koji nije okrugao nalazi unutar pravokutnika dimenzija 120 mm x 200 mm.

6.1.2.2. Reflektirajuća površina i koeficijenti refleksije

6.1.2.2.1. Reflektirajuća je površina zrcala ravna ili sferno izbočena. Vanjska zrcala mogu biti opremljena dodatnim asfernim dijelom pod uvjetom da glavno zrcalo ispunjava zahtjeve za neizravno vidno polje.

6.1.2.2.2. Razlike između polumjera zakrivljenosti zrcala

6.1.2.2.2.1. Razlika između r_i ili r_i' i r_p u svakoj referentnoj točki ne prelazi 0,15 r.

6.1.2.2.2.2. Razlika između bilo kojeg polumjera zakrivljenosti (r_{p1} , r_{p2} i r_{p3}) i r ne smije prelaziti 0,15 r.

6.1.2.2.2.3. Kada „r” nije manji od 3 000 mm, vrijednost od 0,15 r iz stavaka 6.1.2.2.1 i 6.1.2.2.2.2 zamjenjuje se s 0,25 r.

6.1.2.2.3. Zahtjevi za asferne dijelove zrcala

6.1.2.2.3.1. Asferna zrcala dovoljne su veličine i takvog oblika da vozaču daju korisne informacije. To uobičajeno znači najmanju širinu od 30 mm u nekoj točki.

6.1.2.2.3.2. Polumjer zakrivljenosti r_i asfernog dijela nije manji od 150 mm.

6.1.2.2.4. Vrijednost „r” za sferna zrcala nije manja od:

6.1.2.2.4.1. 1 200 mm za unutarnje retrovizore (razred I);

6.1.2.2.4.2. 1 200 mm za glavne vanjske retrovizore razreda II. i III.;

6.1.2.2.4.3. 300 mm za „širokokutna” vanjska zrcala (razred IV.) i „blizinska” vanjska zrcala (razred V.);

6.1.2.2.4.4. 200 mm za prednja zrcala (razred VI.).

6.1.2.2.4.5. 1 000 mm ili više od 1 500 mm u slučaju zrcala razreda VII.

6.1.2.2.5. Vrijednost uobičajenog koeficijenta refleksije, određena prema metodi opisanoj u Prilogu 6., nije manja od 40 %.

Ako reflektirajuće površine imaju promjenjiv stupanj refleksije, „dnevni” položaj omogućuje prepoznavanje boja signala koji se upotrebljavaju u cestovnom prometu. Vrijednost uobičajenog koeficijenta refleksije u „noćnom” položaju nije manja od 4 %.

- 6.1.2.2.6. Reflektirajuća površina zadržava obilježja utvrđena u stavku 6.1.2.2.5 unatoč duljem izlaganju nepovoljnim vremenskim uvjetima u uobičajenoj upotrebi.

6.1.3. Ispitivanje

- 6.1.3.1. Zrcala razreda od I. do VI. i razreda VII. (s jednakim montažnim elementima kao razred III.) podvrgavaju se ispitivanjima koja su opisana u stavcima 6.1.3.2.1 i 6.1.3.2.2 Zrcala razreda VII. s nosačem ispituju se kako je opisano u stavku 6.1.3.2.3.

- 6.1.3.1.1. Ispitivanje predviđeno u stavku 6.1.3.2 nije potrebno u slučaju vanjskih zrcala čiji nijedan dio, bez obzira na namješteni položaj, kada je vozilo pod opterećenjem koje odgovara najvećoj tehnički dopuštenoj masi vozila, nije manje od 2 m iznad tla.

To se odstupanje primjenjuje i za dijelove za pričvršćivanje zrcala (pričvrzne pločice, nosači, kuglasti zglobovi itd.) koji se nalaze na manje od 2 m iznad tla i ne strše izvan ukupne širine vozila izmjerene u poprečnoj ravnini koja prolazi kroz najniže dijelove za pričvršćivanje zrcala ili bilo koju drugu točku ispred te ravnine ako taj razmještaj daje veću ukupnu širinu.

U takvim se slučajevima prilaže opis s objašnjenjem da se zrcalo ugrađuje tako da bude u skladu s prethodno navedenim uvjetima za postavljanje dijelova za njegovo pričvršćenje na vozilo.

Kada se primjenjuje to odstupanje, nosač se neizbrisivo označuje simbolom



a u certifikat o homologaciji tipa dodati odgovarajuću napomenu.

6.1.3.2. Udarno ispitivanje

Ispitivanje prema ovom stavku ne izvodi se za naprave koje su integrirane u karoseriju vozila i kod kojih kut nagiba prednje površine izmjeren u odnosu na uzdužnu središnju ravninu vozila ne prelazi 45°, ni za naprave koje ne strše više od 10 mm izvan okružujuće karoserije vozila u skladu s Pravilnikom br. 26.

6.1.3.2.1. Opis ispitne naprave

- 6.1.3.2.1.1. Ispitna naprava sastoji se od njihala koje se može njihati oko dviju međusobno okomitih horizontalnih osi, od kojih je jedna okomita na ravninu u kojoj leži putanja otpuštanja njihala.

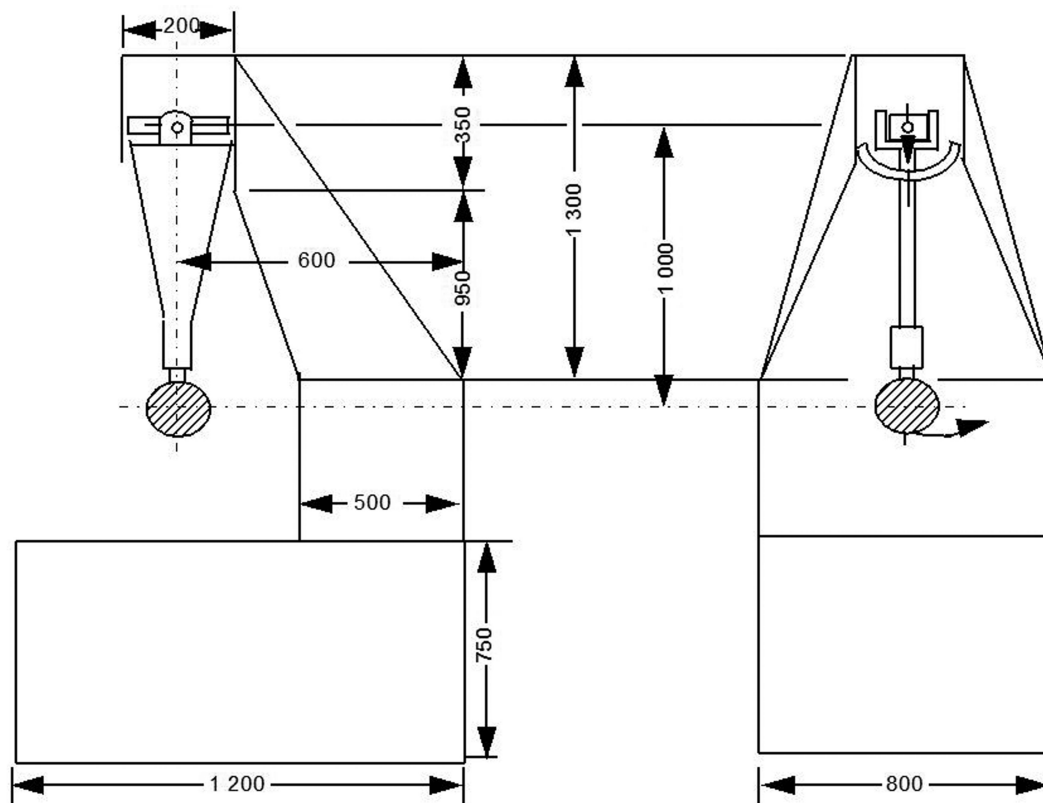
Kraj njihala ima bat u obliku krute kugle promjera 165 ± 1 mm koja je obložena slojem gume debljine 5 mm tvrdoće 50 prema Shore A.

Osigurana je naprava koja omogućuje određivanje najvećeg kuta otklona kraka njihala u ravnini otpuštanja.

Podloga koja je čvrsto pričvršćena na konstrukciju njihala služi za držanje uzoraka u skladu sa zahtjevima za ispitivanje udarcem koji su navedeni u stavku 6.1.3.2.2.6.

Na slici 1. prikazane su dimenzije (u mm) ispitne naprave i posebni konstrukcijski zahtjevi:

Slika 1.



- 6.1.3.2.1.2. Središte udarca njihala poklapa se sa središtem kugle koja čini bat. Njegova udaljenost „l” od osi njihanja u ravni otpuštanja iznosi $1\text{ m} \pm 5\text{ mm}$. Reducirana masa njihala je $m_o = 6,8 \pm 0,05$ kilograma. Omjer između m_o i ukupne mase njihala „m” i razmaka „d” između težišta njihala i njegove osi vrtnje izražen je jednadžbom:

$$m_o = m \times \frac{d}{l}$$

- 6.1.3.2.2. Opis ispitivanja

- 6.1.3.2.2.1. Zrcalo se na podlogu pričvršćuje postupkom koji preporučuje proizvođač uređaja ili, kada je primjenjivo, proizvođač vozila.

- 6.1.3.2.2.2. Postavljanje zrcala za ispitivanje

- 6.1.3.2.2.2.1. Zrcala se postavljaju na napravu za udarac njihalom tako da osi koje su horizontalne i vertikalne kada je zrcalo ugrađeno na vozilo u skladu s proizvođačevim uputama budu u sličnom položaju.

- 6.1.3.2.2.2.2. Kada se zrcalo može namještati u odnosu na podlogu, ispitni položaj takav je da je unutar granica namještanja koje je naveo podnositelj zahtjeva mogućnost djelovanja okretnog mehanizma najmanje vjerojatna.

- 6.1.3.2.2.2.3 Kada zrcalo ima napravu za namještanje udaljenosti od podloge, tu se napravu namjesti u položaj u kojem je razmak između kućišta i podloge najmanji.

- 6.1.3.2.2.2.4. Kada je reflektirajuća površina pomična u kućištu, namješta se tako da je gornji rub, najudaljeniji od vozila, u položaju kojem najviše strši u odnosu na kućište.
- 6.1.3.2.2.3. Osim u slučaju ispitivanja br. 2 za unutarnje retrovizore (vidjeti stavak 6.1.3.2.2.6.1), kada je njihalo u vertikalnom položaju, horizontalna i vertikalna ravnina, koje prolaze središtem bata, moraju prolaziti kroz središte reflektirajuće površine, kako je određeno u stavku 2.1.1.11 ovog Pravilnika. Uzdužni smjer njihanja njihala usporedan je s uzdužnom središnjom ravninom vozila.
- 6.1.3.2.2.4. Kada u uvjetima za namještanje utvrđenima u stavcima 6.1.3.2.2.1 i 6.1.3.2.2.2, navedeni dijelovi zrcala ograničuju vraćanje bata, točku udarca pomiče se u smjeru okomitu na os vrtnje ili zakretanja o kojoj je riječ.

Pomak nije veći nego što je nužno za provedbu ispitivanja; ograničen je tako da:

- (a) ili kugla koja ograničuje bat barem dodiruje valjak, kako je definiran u stavku 6.1.1.6;
- (b) ili je dodirna točka s batom odmaknuta barem 10 mm od ruba reflektirajuće površine.
- 6.1.3.2.2.5. Ispitivanje se provodi tako da se bat pusti da padne s visine koja odgovara kutu njihala od 60° u odnosu na okomicu tako da bat udari zrcalo u trenutku kada njihalo dođe u najviši položaj.
- 6.1.3.2.2.6. Zrcala se izlažu udarcu pod sljedećim različitim uvjetima:

6.1.3.2.2.6.1. Unutarnja zrcala

- (a) Ispitivanje 1: Točke udarca odgovaraju onima određenima u stavku 6.1.3.2.2.3. Udarac je takav da bat udari zrcalo na strani reflektirajuće površine.
- (b) Ispitivanje 2: Točka udarca na rubu je zaštitnog kućišta tako da proizvedeni udarac zatvara kut od 45° s ravninom reflektirajuće površine i nalazi se u vodoravnoj ravnini koja prolazi središtem te površine. Udarac pogađa reflektirajuću površinu.

6.1.3.2.2.6.2. Vanjska zrcala

- (a) Ispitivanje 1: Točke udarca odgovaraju onima određenima u stavku 6.1.3.2.2.3 ili 6.1.3.2.2.4. Udar mora biti takav da čekić udari zrcalo na strani zrcalne plohe.
- (b) Ispitivanje 2: Točke udarca odgovaraju onima određenima u stavku 6.1.3.2.2.3 ili 6.1.3.2.2.4. Udarac je takav da bat udari zrcalo na strani nasuprot reflektirajućoj površini.

Kada su retrovizori razreda II. ili III. pričvršćeni na zajednički nosač s retrovizorima razreda IV., navedena ispitivanja provode se na nižem zrcalu. Ipak, tehnička služba odgovorna za ispitivanja može ponoviti jedno ili oba ta ispitivanja na gornjem zrcalu ako je ono manje od 2 m iznad tla.

6.1.3.2.3. Ispitivanje zaštitnog kućišta pričvršćenog na nosač na savijanje (razred VII.)

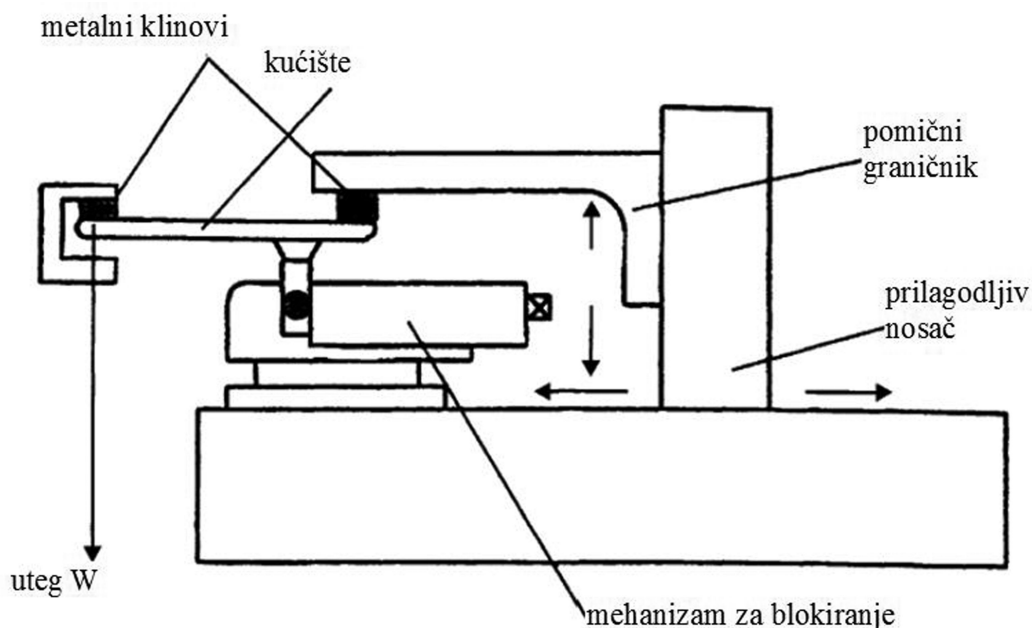
6.1.3.2.3.1. Opis ispitivanja

Zaštitno kućište postavi se vodoravno u napravu tako da se elementi za namještanje nosača mogu čvrsto stegnuti. Rub kućišta koji je najbliži točki pričvršćenja nosača u smjeru najveće dimenzije kućišta blokira se graničnikom širine 15 mm koji prekriva cijelu širinu kućišta.

Na drugom se kraju graničnik identičan prethodno opisanom postavlja na kućište tako da se na njega može primijeniti navedeno ispitno opterećenje (slika 2.).

Rub kućišta na strani nasuprot onoj na koju djeluje sila može se blokirati, a ne držati na mjestu kako je prikazano na slici 2.

Slika 2.

Primjer naprave za ispitivanje kućišta retrovizora na savijanje

6.1.3.2.3.2. Ispitno je opterećenje 25 kilograma i primjenjuje se jednu minutu.

6.1.3.3. Rezultati ispitivanja

6.1.3.3.1. U ispitivanjima opisanima u stavku 6.1.3.2. njihalo se nakon udarca nastavlja klatiti tako da projekcija položaja kraka u ravni otpuštanja zatvara kut od najmanje 20° s okomicom. Kut se mjeri s točnošću od $\pm 1^\circ$.

6.1.3.3.1.1. Taj se zahtjev ne primjenjuje na zrcala pričvršćena na vjetrobran, za koje nakon ispitivanja vrijedi zahtjev iz stavka 6.1.3.3.2.

6.1.3.3.1.2. Zahtijevani kut u odnosu na okomicu smanjuje se s 20° na 10° za sve retrovizore razreda II. i IV. te za retrovizore razreda III. koji su pričvršćeni na jednaki nosač kao zrcala razreda IV.

6.1.3.3.2. Ako se nosač zrcala pričvršćenog na vjetrobran slomi tijekom ispitivanja opisanih u stavku 6.1.3.2, preostali dio ne strši iznad podloge više od 10 mm, a oblik nakon ispitivanja u skladu je s uvjetima utvrđenim u stavku 6.1.1.3.

6.1.3.3.3. Reflektirajuća površina ne smije popucati tijekom ispitivanja opisanih u stavku 6.1.3.2. No pucanje reflektirajuće površine dopušteno je ako je ispunjen jedan od ovih uvjeta:

6.1.3.3.3.1. komadići stakla još prijanjaju uz stražnji dio kućišta ili površinu koja je čvrsto pričvršćena na kućište; djelomično je odvajanje stakla od podloge prihvatljivo pod uvjetom da ne prelazi 2,5 mm s obje strana pukotina. Dopušteno je da se u točki udarca s površine stakla odvoje sitne krhotine;

6.1.3.3.3.2. reflektirajuća površina izrađena je od sigurnosnog stakla.

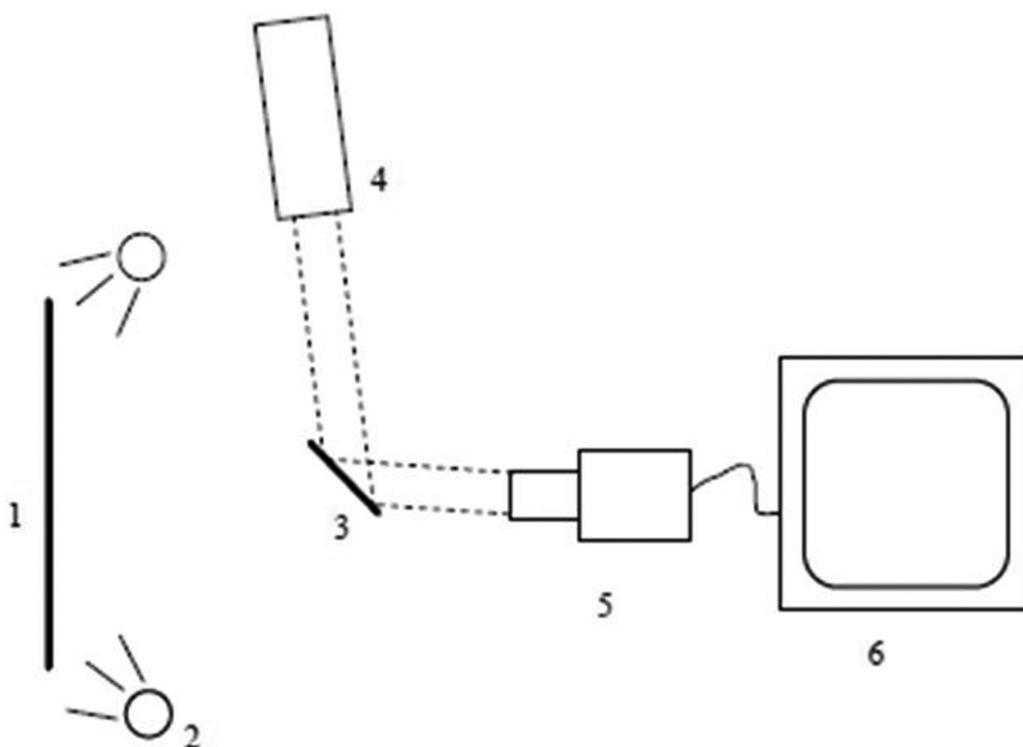
6.2 Uređaji za neizravno gledanje osim zrcala

6.2.1 Opći zahtjevi

- 6.2.1.1. Ako korisnik mora sam namjestiti uređaj za neizravno gledanje, namještanje se može obaviti bez alata.
- 6.2.1.2. Ako uređaj za neizravno gledanje može prikazati cijelo propisano vidno polje samo pretraživanjem vidnog polja, cijeli postupak pretraživanja, prikazivanja i vraćanja u svoj početni položaj ne smije trajati više od dvije sekunde.
- 6.2.2. Uređaj s kamerom i monitorom za neizravno gledanje
- 6.2.2.1. Opći zahtjevi
- 6.2.2.1.1. Kada je uređaj s kamerom i monitorom za neizravno gledanje montiran na ravnu površinu, svi dijelovi, bez obzira na namješteni položaj uređaja, koji se mogu dotaknuti s kuglom promjera 165 mm u slučaju monitora i 100 mm u slučaju kamere, imaju polumjer zakrivljenosti „c” koji nije manji od 2,5 mm.
- 6.2.2.1.2 Rubovi rupa ili udubljenja za pričvršćenje čiji je promjer ili dulja dijagonala manja od 12 mm izuzeti su iz zahtjeva za polumjer iz stavka 6.2.2.1.1 pod uvjetom da su tupi.
- 6.2.2.1.3 Ako su dijelovi kamere i monitora načinjeni od materijala tvrdoće manje od 60 prema Shore A i pričvršćeni na kruti nosač, zahtjevi iz stavka 6.2.2.1.1 primjenjuju se samo na nosač.
- 6.2.2.2. Funkcijski zahtjevi
- 6.2.2.2.1. Kamera radi dobro u uvjetima kada na nju pada Sunčeva svjetlost. Zasićeno područje, definirano kao područje gdje omjer kontrasta svjetljivosti ($C = L_w/L_b$) visokokontrastnog uzorka pada ispod 2,0, ne obuhvaća više od 15 posto prikazane slike u uvjetima iz stavaka 6.2.2.2.1.1 do 6.2.2.2.1.4.
- Ako sustav kamere prikazuje dinamičke promjene u području prelijevanja (*blooming*) tijekom ispitivanja, zahtjev bi trebao ispunjavati najveće područje prelijevanja.
- 6.2.2.2.1.1. Ispred kamere postavlja se crno-bijeli ispitni uzorak s omjerom kontrasta od najmanje 20.
- Ispitni uzorak ravnomjerno se osvjetljuje s $3\,000 \pm 300$ lx.
- Ispitni uzorak u prosjeku umjereno je siv i obuhvaća cijelo područje koje snima kamera, odnosno kamera ne snima ni jedan drugi objekt osim ispitnog uzorka.
- 6.2.2.2.1.2. Kameru se izlaže (simuliranoj Sunčevoj) svjetlosti od 40 kLx koja zahvaća kut između 0,6 i 0,9 stupnjeva s elevacijskim kutom od 10 stupnjeva (izravno ili neizravno s pomoću zrcala) izvan optičke osi senzora.
- Izvor svjetlosti:
- (a) ima spektar D65 s dopuštenim odstupanjem od $\pm 1\,500$ K;
- (b) homogen je u prostoru i vremenu s dopuštenim odstupanjem od 2 kLx.
- Izvor svjetlosti ima zanemarivo infracrveno zračenje.
- 6.2.2.2.1.3. Tijekom ispitivanja monitor nije osvjetljen okolinskom rasvjetom.
- 6.2.2.2.1.4. Primjer organizacije mjerenja prikazan je na slici A.

Slika A

Grafički prikaz organizacije mjerenja prelijevanja



- 1: Crno-bijeli ispitni uzorak
- 2: Svjetiljke za ravnomjerno osvjetljivanje ispitnog uzorka
- 3: Zrcalo
- 4: Visokoučinska svjetiljka
- 5: Kamera
- 6: Monitor

6.2.2.2.2. Monitor proizvodi najmanji kontrast u različitim rasvjetnim uvjetima kako je određeno u ISO 15008:2003.

6.2.2.2.3. Prosječnu svjetljivost monitora moguće je ručno ili automatski namještati prema uvjetima u okolini.

6.2.2.2.4. Mjerenje kontrasta svjetljivosti monitor provodi se prema ISO 15008:2009.

6.2.3. Drugi uređaji za neizravno gledanje

Mora se dokazati da uređaj ispunjava sljedeće zahtjeve:

6.2.3.1. Uređaj zahvaća vidljivi spektar i uvijek prikazuje tu sliku bez potrebe za pretvaranjem u vidljivi spektar.

6.2.3.2. Djelovanje je osigurano u svim uvjetima uporabe u kojima će sustav biti primjenjivan. Stavak 6.2.2.2 primjenjiv je u cijelosti ili djelomično, ovisno o uporabljenj tehnologiji snimanja slika i njihova prikazivanja. U drugim slučajevima to se može postići utvrđivanjem i dokazivanjem na temelju osjetljivosti sustava koja odgovara stavku 6.2.2.2 da je osigurana funkcija koja je usporediva ili bolja od zahtijevane i dokazivanjem da je zajamčena funkcionalnost koja je jednakovrijedna ili bolja od zahtijevane za zrcalo ili uređaje s kamerom i monitorom za neizravno gledanje.

7. PREINAKA TIPA UREĐAJA ZA NEIZRAVNO GLEDANJE I PROŠIRENJE HOMOLOGACIJE

7.1. O svakoj se preinaci postojećeg tipa uređaja za neizravno gledanje uključujući njegove spojeve s karoserijom obavješćuje homologacijsko tijelo koje je homologiralo tip uređaja za neizravno gledanje. Homologacijsko tijelo tada:

(a) odlučuje, u dogovoru s proizvođačem, da treba izdati novu homologaciju ili

(b) primjenjuje postupak iz stavka 7.1.1 (revizija) i, ako je primjenjivo, postupak iz stavka 7.1.2 (proširenje).

7.1.1. Revizija

Kada se promijene pojedinosti zabilježene u opisnoj dokumentaciji i homologacijsko tijelo smatra da učinjene preinake vjerojatno neće imati znatan štetan učinak te da je uređaj za neizravno gledanje u svakom slučaju još u skladu sa zahtjevima, preinaka se označuje kao „revizija”.

U takvom slučaju homologacijsko tijelo prema potrebi izdaje izmijenjene stranice iz opisne dokumentacije, označujući svaku izmijenjenu stranicu tako da jasno ukaže na vrstu preinake i datum ponovnog izdavanja. Smatrat će se da taj zahtjev ispunjava pročišćena i ažurirana inačica opisne dokumentacije s priloženim detaljnim opisom promjena.

7.1.2. Proširenje

Preinaka se označuje kao „proširenje” ako, uz promjenu pojedinosti zabilježenih u opisnoj dokumentaciji:

(a) su potrebni daljnji nadzori ili ispitivanja ili

(b) je promijenjen bilo koji podatak na izjavi (s iznimkom priloga) ili

(c) je homologacija prema kasnijoj seriji izmjena zatražena nakon što su stupile na snagu.

7.2. Potvrda ili odbijanje homologacije, navodeći izmjene, dostavlja se strankama Sporazuma koje primjenjuju ovaj Pravilnik postupkom određenim u stavku 5.3. Usto, sadržaj dokumentacije, priložen obavijesti, mijenja se tako da se vidjeti datum posljednje revizije ili proširenja.

7.3. (rezervirano)

7.4. Homologacijsko tijelo koje izdaje proširenje homologacije dodjeljuje serijski broj svakoj izjavi sastavljenoj za takvo proširenje.

8. SUKLADNOST PROIZVODNJE

8.1. Sukladnost proizvodnog postupka u skladu je s onim iz Dodatka 2. Sporazumu (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2).

8.2. Svaki uređaj za neizravno gledanje homologiran u skladu s ovim Pravilnikom proizvodi se tako da bude u skladu s homologiranim tipom ispunjavajući zahtjeve iz prethodnog stavka 6.

9. KAZNE ZA NESUKLADNOST PROIZVODNJE

9.1. Homologacija izdana s obzirom na tip uređaja za neizravno gledanje u skladu s ovim Pravilnikom može se povući ako nisu ispunjeni zahtjevi navedeni u stavku 8.1 ili ako tip uređaja za neizravno gledanje nije ispunio zahtjeve propisane u stavku 8.2.

9.2. Ako ugovorna stranka Sporazuma koja primjenjuje ovaj Pravilnik povuče homologaciju koju je prethodno izdala, o tome odmah obavješćuje druge ugovorne stranke koje primjenjuju ovaj Pravilnik na preslici obavijesti na čijem je završetku potpisana i datirana tiskanim slovima napísana napomena „HOMOLOGACIJA POVUČENA”.

10. KONAČNA OBUSTAVA PROIZVODNJE

Ako nositelj homologacije potpuno prestane proizvoditi tip uređaja za neizravno gledanje homologiran u skladu s ovim Pravilnikom, o tome obavješćuje homologacijsko tijelo koje je dodijelilo homologaciju. Nakon što primi odgovarajuću obavijest, tijelo o tome obavješćuje ostale stranke Sporazuma koje primjenjuju ovaj Pravilnik preslikom homologacijskog obrasca na čijem je završetku datirana i potpisana tiskanim slovima napisana napomena „PROIZVODNJA OBUSTAVLJENA”.

11. NAZIVI I ADRESE TEHNIČKIH SLUŽBI ODGOVORNIH ZA PROVOĐENJE HOMOLOGACIJSKIH ISPITIVANJA I TIJELA ZA HOMOLOGACIJU TIP A

Stranke Sporazuma koje primjenjuju ovaj Pravilnik dostavljaju Tajništvu Ujedinjenih naroda nazive i adrese tehničkih službi odgovornih za provedbu homologacijskih ispitivanja, kao i homologacijskih tijela koja dodjeljuju homologacije i kojima treba slati obrasce izdane u drugim državama kojima se potvrđuje homologacija ili proširenje, odbijanje ili povlačenje homologacije.

II. UGRADNJA UREĐAJA ZA NEIZRAVNO GLEDANJE

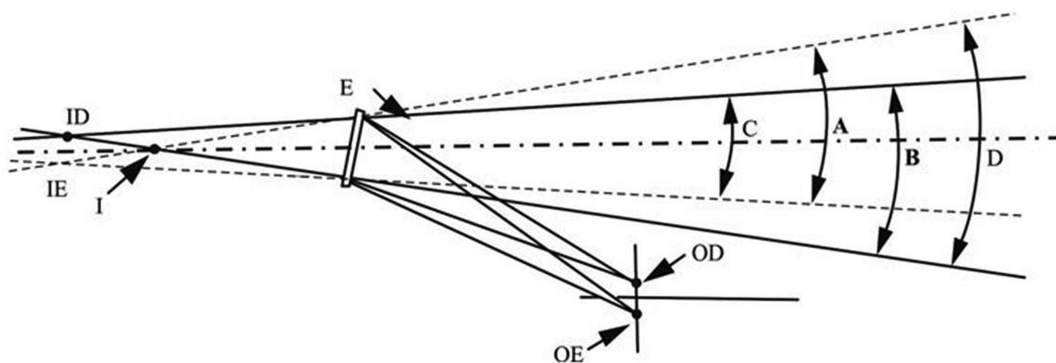
12. DEFINICIJE

Za potrebe ovog Pravilnika:

12.1. „vozačeve očne točke” znači dvije točke razmaknute 65 mm i 635 mm okomito iznad točke R vozačeva sjedala, kako je određeno u Prilogu 8. Pravac koji povezuje te dvije točke prolazi okomito na vertikalnu uzdužnu središnju ravninu vozila. Središte odsjeka koji spaja očne točke nalazi se u vertikalnoj uzdužnoj ravnini koja prolazi središtem označenog vozačeva položaja sjedenja, kako ga odredi proizvođač vozila;

12.2. „ambinokularni vid” znači ukupno vidno polje koje se dobije superponiranjem monokularnih polja desnog i lijevog oka (vidu sliku 3. u nastavku);

Slika 3.



- E = unutarnji retrovizor
 OD = vozačeve oči
 OE = vozačeve oči
 ID = prividne monokularne slike
 IE = prividne monokularne slike
 I = prividna ambinokularna slika
 A = vidni kut lijevog oka
 B = vidni kut desnog oka
 C = binokularni vidni kut
 D = ambinokularni vidni kut

- 12.3. „tip vozila s obzirom na neizravno gledanje” znači motorna vozila koja su istovjetna s obzirom na sljedeća osnovna obilježja:
- 12.3.1. tip uređaja za neizravno gledanje;
- 12.3.2. dijelove karoserije koji smanjuju vidno polje;
- 12.3.3. koordinate točke R (kada je primjenjivo);
- 12.3.4. propisani položaji i homologacijske oznake obveznih i neobveznih (ako su ugrađeni) uređaja za neizravno gledanje;
- 12.4. „vozila kategorija L₂, L₅, M₁, M₂, M₃, N₁, N₂ i N₃” znači vozila definirana u pročišćenom tekstu Rezolucije o konstrukciji vozila (R.E.3), (dokument TRANS/WP.29/78/Rev.2, para. 2);
- 12.5. „trambus” znači oblik vozila kod kojeg je više od pola duljine motora iza krajnje prednje točke donjeg ruba vjetrobrana, a glavina kola upravljača u prednjoj četvrtini duljine vozila.
13. ZAHTJEV ZA HOMOLOGACIJU
- 13.1. Zahtjev za homologaciju tipa vozila s obzirom na ugradnju uređaja za neizravno gledanje podnosi proizvođač vozila ili njegov zakonito ovlašteni zastupnik.
- 13.2. Predložak opisnog dokumenta prikazan je u Prilogu 2.
- 13.3. Vozilo koje je reprezentativno za tip vozila koji treba homologirati dostavlja se tehničkoj službi odgovornoj za provedbu homologacijskih ispitivanja.
- 13.4. Homologacijsko tijelo provjerava postojanje zadovoljavajućih rješenja za osiguranje učinkovitih provjera sukladnosti proizvodnje prije izdavanja homologacije tipa.
14. HOMOLOGACIJA
- 14.1. Ako tip vozila dostavljen za homologaciju u skladu sa stavkom 13. ispunjava zahtjeve iz stavka 15. ovog Pravilnika, izdaje se homologacija.
- 14.2. Svakom se homologiranom tipu dodjeljuje homologacijski broj. Njegove prve dvije znamenke (trenutačno 04) označuju serije izmjena koje uključuju najnovije ili tehničke izmjene Pravilnika u vrijeme izdavanja homologacije. Ista ugovorna stranka ne smije dodijeliti isti broj drugom tipu vozila.
- 14.3. Obavijest o homologaciji ili proširenju, odbijanju ili povlačenju homologacije tipa vozila u skladu s ovim Pravilnikom dostavlja se strankama Sporazuma koje primjenjuju ovaj Pravilnik na obrascu u skladu s predloškom iz Priloga 4. ovom Pravilniku.
15. ZAHTJEVI
- 15.1. Općenito
- 15.1.1. Obvezni i neobvezni uređaji za neizravno gledanje određeni u tablici pod stavkom 15.2.1.1.1 ugrađeni na vozilo tipa su koji je homologiran prema ovom Pravilniku.
- 15.1.2. Zrcala i drugi uređaji za neizravno gledanje moraju biti pričvršćeni tako da se zrcalo ili drugi uređaj ne pomiču tako da se znatno promijeni izmjereno vidno polje i da se ne tresu u mjeri koja bi mogla prouzročiti da vozač pogrešno protumači prirodu opažene slike.
- 15.1.3. Uvjeti utvrđeni u stavku 15.1.2 ispunjeni su kada se vozilo kreće brzinama do 80 % svoje najveće konstrukcijski određene brzine, ali ne preko 150 km/h.

- 15.1.4. Vidna polja definirana u nastavku određuju se primjenom ambinokularnog vida, pri čemu su oči u „vozačevim očnim točkama“, kako je određeno u stavku 12.1. Vidna polja određuju se kada je vozilo u voznom stanju prema definiciji u pročišćenom tekstu Rezolucije o konstrukciji vozila (R.E.3), (ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.2, para. 2.2.5.4), a za vozila kategorija M₁ i N₁ s jednim suvozačem na prednjem sjedalu (75 kg). Kada se određuju kroz prozore, ostakljena površina ima ukupni faktor propuštanja svjetlosti u skladu s Prilogom 21. Pravilniku br. 43.
- 15.2. Zrcala
- 15.2.1. Broj
- 15.2.1.1. Najmanji broj obveznih zrcala
- 15.2.1.1.1. Vidna polja propisana u stavku 15.2.4 postižu se s najmanjim brojem obveznih zrcala utvrđenih u sljedećoj tablici. Kada se neko zrcalo ne zahtijeva kao obvezno, to znači da se kao obvezan ne može zahtijevati nijedan drugi sustav za neizravno gledanje.

Kategorija vozila	Unutarnje zrcalo	Vanjska zrcala				
	Unutarnje zrcalo, razred I.	Glavno zrcalo (veliko), razred II.	Glavno zrcalo (malo), razred III.	„Širokokutno“ vanjsko zrcalo, razred IV.	„Blizinsko“ vanjsko zrcalo, razred V.	Prednje zrcalo, razred VI.
M ₁	Obvezno Osim ako je vozilo opremljeno nečim drugim osim sigurnosnog stakla u vidnom polju propisanom u stavku 15.2.4.1.	Neobvezno	Obvezno Jedno na vozačevoj strani i jedno na suvozačevoj strani, umjesto njih mogu se ugraditi zrcala razreda II.	Neobvezno Jedno na vozačevoj strani i/ili jedno na suvozačevoj strani	Neobvezno Jedno na vozačevoj strani i jedno na suvozačevoj strani (oba se ugrađuju najmanje 2 m iznad tla)	Neobvezno (ugrađuje se najmanje 2 m iznad tla)
M ₂	Neobvezno (nema zahtjeva za vidno polje)	Obvezno Jedno na vozačevoj strani jedno na suvozačevoj strani	Nije dopušteno	Neobvezno Jedno na vozačevoj strani i/ili jedno na suvozačevoj strani	Neobvezno Jedno na vozačevoj strani i jedno na suvozačevoj strani (oba se ugrađuju najmanje 2 m iznad tla)	Neobvezno (ugrađuje se najmanje 2 m iznad tla)
M ₃	Neobvezno (nema zahtjeva za vidno polje)	Obvezno Jedno na vozačevoj strani i jedno na suvozačevoj strani	Nije dopušteno	Neobvezno Jedno na vozačevoj strani i/ili jedno na suvozačevoj strani	Neobvezno Jedno na vozačevoj strani i jedno na suvozačevoj strani (oba se ugrađuju najmanje 2 m iznad tla)	Neobvezno (ugrađuje se najmanje 2 m iznad tla)

Kategorija vozila	Unutarnje zrcalo	Vanjska zrcala				
	Unutarnje zrcalo, razred I.	Glavno zrcalo (veliko), razred II.	Glavno zrcalo (malo), razred III.	„Širokokutno” vanjsko zrcalo, razred IV.	„Blizinsko” vanjsko zrcalo, razred V.	Prednje zrcalo, razred VI.
N ₁	Obvezno Osim ako je vozilo opremljeno nečim drugim osim sigurnosnog stakla u vidnom polju propisanom u stavku 15.2.4.1.	Neobvezno	Obvezno Jedno na vozačevoj strani i jedno na suvozačevoj strani, umjesto njih mogu se ugraditi zrcala razreda II.	Neobvezno Jedno na vozačevoj strani i/ili jedno na suvozačevoj strani	Neobvezno Jedno na vozačevoj strani i jedno na suvozačevoj strani (oba se ugrađuju najmanje 2 m iznad tla)	Neobvezno (ugrađuje se najmanje 2 m iznad tla)
N ₂ ≤ 7,5 t	Neobvezno (nema zahtjeva za vidno polje)	Obvezno Jedno na vozačevoj strani i jedno na suvozačevoj strani	Nije dopušteno	Obvezno Za obje strane ako se može ugraditi retrovizor razreda V. Neobvezno Za obje strane zajedno ako ne može. Usto, u skladu sa stavicima 15.2.4.5.6 do 15.2.4.5.11, za vozila kod kojih visina ugradnje zrcala razreda V. nije manja od 2,4 m (vidjeti stavak 15.2.4.5.12): zahtijevano vidno polje (stavci 15.2.4.5.6 do 15.2.4.5.9) može se gledati s pomoću kombinacije izravnog pogleda i uređaja za neizravno gledanje (razreda IV., V. i VI.).	Obvezno (vidjeti stavke 15.2.2.7 i 15.2.4.5.5) Jedno na suvozačevoj strani Neobvezno Jedno na vozačevoj strani (oba se ugrađuju najmanje 2 m iznad tla). Dopušteno je odstupanje do + 10 cm. Usto, u skladu sa stavicima 15.2.4.5.6 do 15.2.4.5.11, za vozila kod kojih visina ugradnje zrcala razreda V. nije manja od 2,4 m (vidjeti stavak 15.2.4.5.12): zahtijevano vidno polje (stavci 15.2.4.5.6 do 15.2.4.5.9) može se gledati s pomoću kombinacije izravnog pogleda i uređaja za neizravno gledanje (razreda IV., V. i VI.).	Neobvezno Jedno prednje zrcalo (ugrađuje se najmanje 2 m iznad tla). Usto, u skladu sa stavicima 15.2.4.5.6 do 15.2.4.5.11, za vozila kod kojih visina ugradnje zrcala razreda V. nije manja od 2,4 m (vidjeti stavak 15.2.4.5.12): zahtijevano vidno polje (stavci 15.2.4.5.6 do 15.2.4.5.9) može se gledati s pomoću kombinacije izravnog pogleda i uređaja za neizravno gledanje (razreda IV., V. i VI.).

Kategorija vozila	Unutarnje zrcalo	Vanjska zrcala				
	Unutarnje zrcalo, razred I.	Glavno zrcalo (veliko), razred II.	Glavno zrcalo (malo), razred III.	„Širokokutno” vanjsko zrcalo, razred IV.	„Blizinsko” vanjsko zrcalo, razred V.	Prednje zrcalo, razred VI.
N ₂ > 7,5 t	Neobvezno (nema zahtjeva za vidno polje)	Obvezno Jedno na vozačevoj strani i jedno na suvozačevoj strani	Nije dopušteno	Obvezno Jedno na vozačevoj strani i jedno na suvozačevoj strani. Usto, u skladu sa stavcima 15.2.4.5.6 do 15.2.4.5.11, za vozila kod kojih visina ugradnje zrcala razreda V. nije manja od 2,4 m (vidjeti stavak 15.2.4.5.12): zahtijevano vidno polje (stavci 15.2.4.5.6 do 15.2.4.5.9) može se gledati s pomoću kombinacije izravnog pogleda i uređaja za neizravno gledanje (razreda IV., V. i VI.).	Obvezno (vidjeti stavke 15.2.2.7 i 15.2.4.5.5) Jedno na suvozačevoj strani Neobvezno Jedno na vozačevoj strani (oba se ugrađuju najmanje 2 m iznad tla). Usto, u skladu sa stavcima 15.2.4.5.6 do 15.2.4.5.11, za vozila kod kojih visina ugradnje zrcala razreda V. nije manja od 2,4 m (vidjeti stavak 15.2.4.5.12): zahtijevano vidno polje (stavci 15.2.4.5.6 do 15.2.4.5.9) može se gledati s pomoću kombinacije izravnog pogleda i uređaja za neizravno gledanje (razreda IV., V. i VI.).	Obvezno (vidjeti stavak 15.2.1.1.2) Jedno prednje zrcalo (ugrađuje se najmanje 2 m iznad tla). Usto, u skladu sa stavcima 15.2.4.5.6 do 15.2.4.5.11, za vozila kod kojih visina ugradnje zrcala razreda V. nije manja od 2,4 m (vidjeti stavak 15.2.4.5.12): zahtijevano vidno polje (stavci 15.2.4.5.6 do 15.2.4.5.9) može se gledati s pomoću kombinacije izravnog pogleda i uređaja za neizravno gledanje (razreda IV., V. i VI.).
N ₃	Neobvezno (nema zahtjeva za vidno polje)	Obvezno Jedno na vozačevoj strani i jedno na suvozačevoj strani	Nije dopušteno	Obvezno Jedno na vozačevoj strani i jedno na suvozačevoj strani. Usto, u skladu sa stavcima 15.2.4.5.6 do 15.2.4.5.11, za vozila kod kojih visina ugradnje zrcala	Obvezno (vidjeti stavke 15.2.2.7 i 15.2.4.5.5) jedno na suvozačevoj strani Neobvezno Jedno na vozačevoj strani (oba se ugrađuju najmanje 2 m	Obvezno (vidjeti stavak 15.2.1.1.2) Jedno prednje zrcalo (ugrađuje se najmanje 2 m iznad tla). Usto, u skladu sa stavcima 15.2.4.5.6 do 15.2.4.5.11, za vozila kod

Kategorija vozila	Unutarnje zrcalo	Vanjska zrcala				
	Unutarnje zrcalo, razred I.	Glavno zrcalo (veliko), razred II.	Glavno zrcalo (malo), razred III.	„Širokokutno” vanjsko zrcalo, razred IV.	„Blizinsko” vanjsko zrcalo, razred V.	Prednje zrcalo, razred VI.
				razreda V. nije manja od 2,4 m (vidjeti stavak 15.2.4.5.12): zahtijevano vidno polje (stavci 15.2.4.5.6 do 15.2.4.5.9) može se gledati s pomoću kombinacije izravnog pogleda i uređaja za neizravno gledanje (razreda IV., V. i VI.).	iznad tla). Usto, u skladu sa stavcima 15.2.4.5.6 do 15.2.4.5.11, za vozila kod kojih visina ugradnje zrcala razreda V. nije manja od 2,4 m (vidjeti stavak 15.2.4.5.12): zahtijevano vidno polje (stavci 15.2.4.5.6 do 15.2.4.5.9) može se gledati s pomoću kombinacije izravnog pogleda i uređaja za neizravno gledanje (razreda IV., V. i VI.).	kojih visina ugradnje zrcala razreda V. nije manja od 2,4 m (vidjeti stavak 15.2.4.5.12): zahtijevano vidno polje (stavci 15.2.4.5.6 do 15.2.4.5.9) može se gledati s pomoću kombinacije izravnog pogleda i uređaja za neizravno gledanje (razreda IV., V. i VI.).

- 15.2.1.1.2. Ako se opisano vidno polje prednjeg zrcala propisano u stavku 15.2.4.6 i/ili vidno polje blizinskog zrcala opisano u stavku 15.2.4.5 može dobiti drugim uređajem za neizravno gledanje homologiranim u skladu sa stavkom 6.2 ovog Pravilnika koji je ugrađen u skladu sa stavkom 15, taj se uređaj može upotrebljavati umjesto odgovarajućih zrcala.

Ako se upotrebljava uređaj s kamerom i monitorom, monitor prikazuje samo:

- (a) vidno polje propisano u stavku 15.2.4.5 kada je nadomješteno blizinsko zrcalo;
- (b) vidno polje propisano u stavku 15.2.4.6 kada je nadomješteno prednje zrcalo, a vozilo se kreće naprijed brzinom do 10 km/h ili
- (c) istodobno vidna polja propisana u stavcima 15.2.4.5 i 15.2.4.6 kada su nadomješteni blizinsko zrcalo i prednje zrcalo. Ako se vozilo kreće naprijed brzinom većom od 10 km/h ili se kreće natrag, monitor se može upotrebljavati za prikaz drugih podataka pod uvjetom da je stalno prikazano vidno polje propisano u stavku 15.2.4.5.

15.2.1.1.3. Retrovizori koji se zahtijevaju za vozila kategorije L s karoserijom

Kategorija vozila	Unutarnje zrcalo (razred I.)	Glavno vanjsko zrcalo (zrcala) (razredi III. i VII.)
Vozila kategorije L s karoserijom koja djelomično ili u cijelosti okružuje vozača	1 ⁽¹⁾	1, ako postoji unutarnje zrcalo 2, ako ne postoji unutarnje zrcalo

⁽¹⁾ Unutarnji retrovizor nije potreban ako se ne mogu ispuniti uvjeti vidljivosti iz stavka 15.2.5.4.1. U tom su slučaju potrebna dva vanjska retrovizora, jedan na lijevoj i jedan na desnoj strani vozila.

Kada je ugrađen jedan vanjski retrovizor, on se nalazi na lijevoj strani vozila u zemljama u kojima se vozi desnom stranom, a na desnoj strani vozila u zemljama u kojima se vozi lijevom stranom.

15.2.1.1.4. Neobvezni retrovizori za vozila kategorije L

Dopuštena je ugradnja vanjskog retrovizora na stranu vozila nasuprot strani ugradnje obveznog retrovizora iz stavka 15.2.1.1.3. Retrovizor ispunjava zahtjeve iz ovog Pravilnika.

15.2.1.2. Odredbe ovog Pravilnika ne primjenjuju se na nadzorna zrcala određena u točki 2.1.1.3 ovog Pravilnika. Ipak, vanjska nadzorna zrcala ugrađuju se na visini od najmanje 2 m iznad tla kada je vozilo opterećeno do najveće tehnički dopuštene mase.

15.2.2. Položaj

15.2.2.1. Zrcala su postavljena tako da vozač iz svojeg sjedala u uobičajenom položaju jasno vidjeti cestu iza, ispred i bočno od vozila.

15.2.2.2. Vanjska zrcala vidljiva su kroz bočne prozore ili kroz dio vjetrobrana koji briše vjetrobranski brišač. Ipak, zbog konstrukcijskih se razloga ta odredba (tj. odredbe koje se odnose na očišćeni dio vjetrobrana) ne primjenjuje na:

(a) vanjska zrcala na suvozačevoj strani i neobvezna vanjska zrcala na vozačevoj strani za vozila kategorija M₂ i M₃;

(b) zrcala razreda VI.

15.2.2.3. Pri mjerenju vidnog polja vozila u izvedbi šasije s kabinom, proizvođač navodi najveće i najmanje širine karoserije i prema potrebi ih simulira lažnim profilima. Sve konfiguracije vozila i zrcala uzete u obzir tijekom ispitivanja prikazuju se na certifikatu o homologaciji za vozilo s obzirom na ugradnju zrcala (vidjeti Prilog 4.).

15.2.2.4. Propisano vanjsko zrcalo na vozačevoj strani vozila postavljeno je tako da je između vertikalne uzdužne središnje ravnine vozila i vertikalne ravnine koja prolazi kroz središte zrcala i sredinu ravne crte duge 65 mm koja spaja vozačeve očne točke kut od najviše 55°.

- 15.2.2.5. Zrcala ne strše izvan vanjskog dijela karoserije vozila znatno više nego što je potrebno za ispunjavanje zahtjeva koji se odnose na vidno polje utvrđenih u stavku 15.2.4.
- 15.2.2.6. Kada je razmak od donjeg ruba vanjskog zrcala do tla manji od 2 m i vozilo je opterećeno do najveće tehnički dopuštene mase, to zrcalo ne strši više od 250 mm izvan ukupne širine vozila izmjerene bez zrcala.
- 15.2.2.7. Zrcala razreda V. i VI. ugrađuju se na vozilo tako da bez obzira na njihov položaj nakon namještanja ni jedan dio tih zrcala ili njihovih držača nije manje od 2 m iznad tla kada je vozilo opterećeno do najveće tehničke dopuštene ukupne mase.

Ta se zrcala, međutim, ne ugrađuju na vozila s kabinom čija visina sprečava usklađenost s tim zahtjevom. U tom se slučaju ne zahtijeva drugi uređaj za neizravno gledanje.

- 15.2.2.8. Zrcala mogu stršiti izvan najvećih dopuštenih širina vozila ako su ispunjeni zahtjevi iz stavaka 15.2.2.5, 15.2.2.6 i 15.2.2.7.
- 15.2.2.9. Sva zrcala razreda VII. pričvršćuju se tako da ostanu u stabilnom položaju u uobičajenim uvjetima vožnje.
- 15.2.3. Namještanje
- 15.2.3.1. Vozač može namještati unutarnje zrcalo iz voznog položaja.
- 15.2.3.2. Vanjsko zrcalo na vozačevoj strani vozila može se namještati iz vozila kada su vrata zatvorena, a prozor može biti otvoren. Izvana ga se, međutim, može blokirati u određeni položaj.
- 15.2.3.3. Zahtjevi iz stavka 15.2.3.2 ne primjenjuju se na vanjska zrcala koja se nakon što ih se pomakne mogu vratiti u prijašnji položaj bez namještanja.

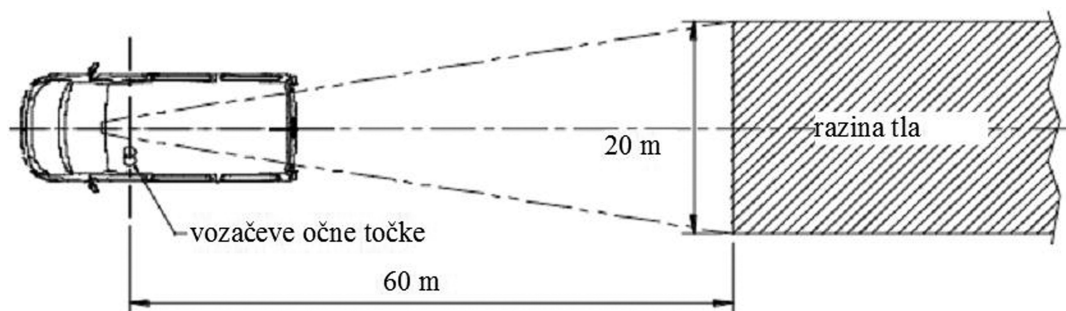
15.2.4. Vidna polja

15.2.4.1. Unutarnji retrovizor (razred I.)

Vidno je polje takvo da vozač od 60 m iza svojih očnih točaka (slika 4.) do obzora može vidjeti najmanje 20 m širok, ravan, vodoravan dio ceste sa središtem na vertikalnoj uzdužnoj središnjoj ravnini vozila.

Slika 4.

Vidno polje zrcala razreda I.



15.2.4.2. Glavni vanjski retrovizori razreda II.

15.2.4.2.1. Vanjski retrovizor na vozačevoj strani

Vidno je polje takvo da vozač od 30 m iza svojih očnih točaka do obzora može vidjeti najmanje 5 m širok, ravan, vodoravan dio ceste ograničen ravninom koja je usporedna sa vertikalnom uzdužnom središnjom ravninom i prolazi krajnjom vanjskom točkom vozila na vozačevoj strani.

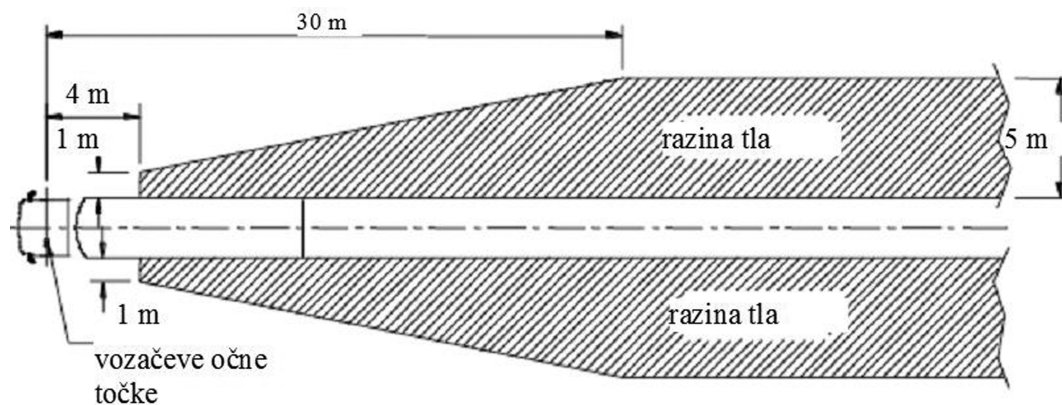
Usto, vozač ima pregled nad dijelom ceste u širini od 1 m koji počinje 4 m iza vertikalne ravnine koja prolazi vozačevim očnim točkama i ograničen je ravninom koja je usporedna sa središnjom vertikalnom uzdužnom ravninom i prolazi kroz krajnju točku vozila (vidjeti sliku 5.).

15.2.4.2.2. Vanjski retrovizor na suvozačevoj strani

Vidno je polje takvo da vozač od 30 m iza svojih očnih točaka do obzora može vidjeti najmanje 5 m širok, ravan, vodoravan dio ceste ograničen na suvozačevoj strani ravninom koja je usporedna sa vertikalnom uzdužnom središnjom ravninom vozila i prolazi krajnjom vanjskom točkom vozila na suvozačevoj strani.

Usto, vozač ima pregled nad dijelom ceste u širini od 1 m koji počinje 4 m iza vertikalne ravnine koja prolazi vozačevim očnim točkama i ograničen je ravninom koja je usporedna sa središnjom vertikalnom uzdužnom ravninom i prolazi kroz krajnju točku vozila (vidjeti sliku 5.).

Slika 5.

Vidno polje zrcala razreda II.

15.2.4.3. Glavni vanjski retrovizori razreda III.

15.2.4.3.1. Vanjski retrovizor na vozačevoj strani

Vidno je polje takvo da vozač od 20 m iza svojih očnih točaka do obzora može vidjeti najmanje 4 m širok, ravan, vodoravan dio ceste ograničen ravninom koja je usporedna sa vertikalnom uzdužnom središnjom ravninom i prolazi krajnjom vanjskom točkom vozila na vozačevoj strani (vidjeti sliku 6.).

Usto, vozač ima pregled nad dijelom ceste u širini od 1 m koji počinje 4 m iza vertikalne ravnine koja prolazi vozačevim očnim točkama i ograničen je ravninom koja je usporedna sa središnjom vertikalnom uzdužnom ravninom i prolazi kroz krajnju točku vozila.

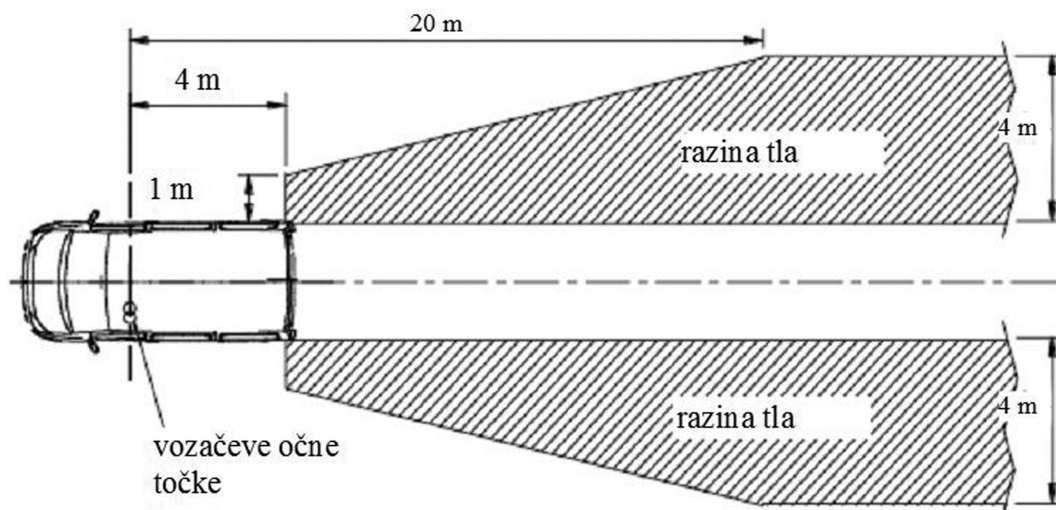
15.2.4.3.2. Vanjski retrovizor na suvozačevoj strani

Vidno je polje takvo da vozač od 20 m iza svojih očnih točaka do obzora može vidjeti najmanje 4 m širok, ravan, vodoravan dio ceste ograničen ravninom koja je usporedna s vertikalnom uzdužnom središnjom ravninom koja prolazi krajnjom vanjskom točkom vozila na suvozačevoj strani (vidjeti sliku 6.).

Usto, vozač ima pregled nad dijelom ceste u širini od 1 m koji počinje 4 m iza vertikalne ravnine koja prolazi vozačevim očnim točkama i ograničen je ravninom koja je usporedna sa središnjom vertikalnom uzdužnom ravninom i prolazi kroz krajnju točku vozila.

Slika 6.

Vidno polje zrcala razreda III.



15.2.4.4. „Širokokutno” vanjsko zrcalo (razred IV.)

15.2.4.4.1. „Širokokutno” vanjsko zrcalo na vozačevoj strani

Vidno je polje takvo da vozač od najmanje 10 m do 25 m iza svojih očnih točaka može vidjeti najmanje 15 m širok, ravan, vodoravan dio ceste ograničen ravninom koja je usporedna s vertikalnom uzdužnom središnjom ravninom vozila i prolazi krajnjom vanjskom točkom vozila na vozačevoj strani.

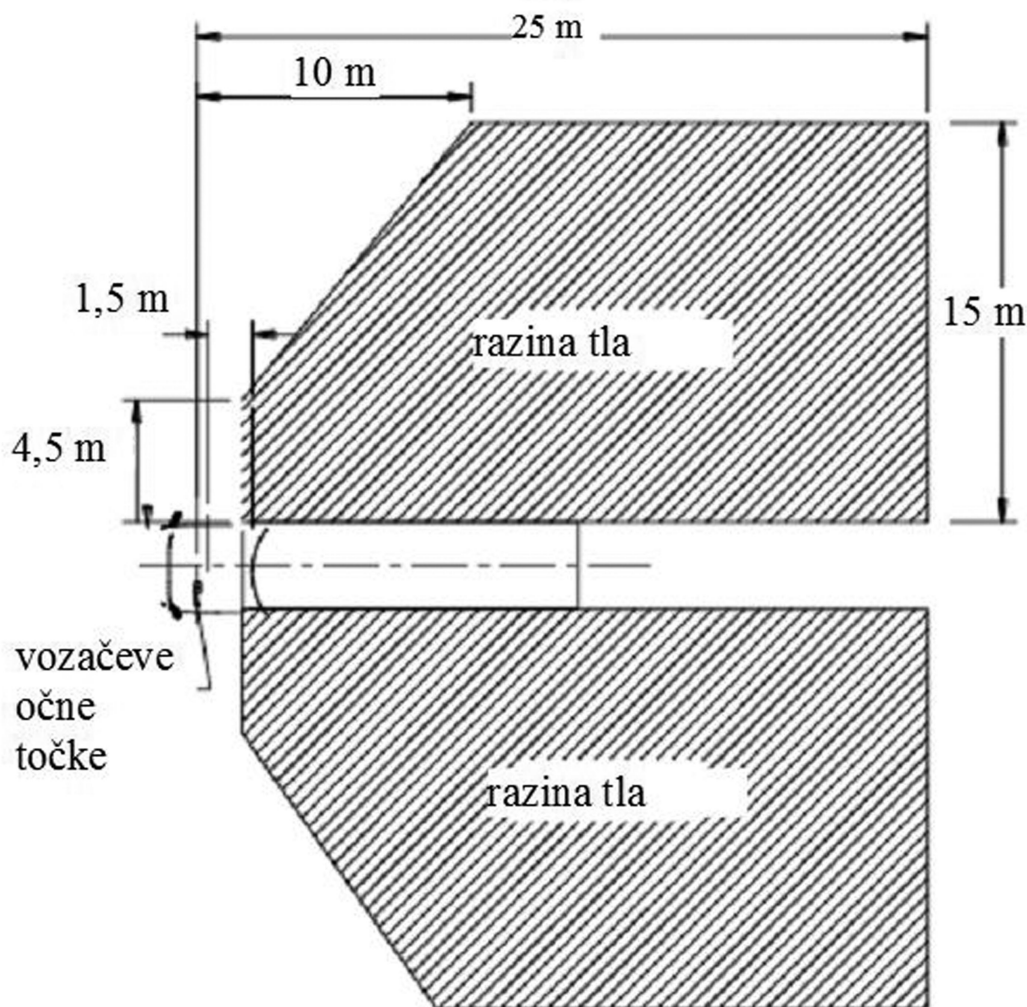
Usto, vozač ima pregled nad dijelom ceste u širini od 4,5 m koji počinje 1,5 m iza vertikalne ravnine koja prolazi vozačevim očnim točkama i ograničen je ravninom koja je usporedna sa središnjom vertikalnom uzdužnom ravninom i prolazi kroz krajnju točku vozila (vidjeti sliku 7.).

15.2.4.4.2. „Širokokutno” vanjsko zrcalo na suvozačevoj strani

Vidno je polje takvo da vozač od najmanje 10 m do 25 m iza svojih očnih točaka može vidjeti najmanje 15 m širok, ravan, vodoravan dio ceste ograničen ravninom koja je usporedna s vertikalnom uzdužnom središnjom ravninom vozila i prolazi krajnjom vanjskom točkom vozila na suvozačevoj strani.

Usto, vozač ima pregled nad dijelom ceste u širini od 4,5 m koji počinje 1,5 m iza vertikalne ravnine koja prolazi vozačevim očnim točkama i ograničen je ravninom koja je usporedna sa središnjom vertikalnom uzdužnom ravninom i prolazi kroz krajnju točku vozila (vidjeti sliku 7.).

Slika 7.

Vidno polje širokokutnog zrcala razreda IV.**15.2.4.5. „Blizinsko” vanjsko zrcalo (razred V.)**

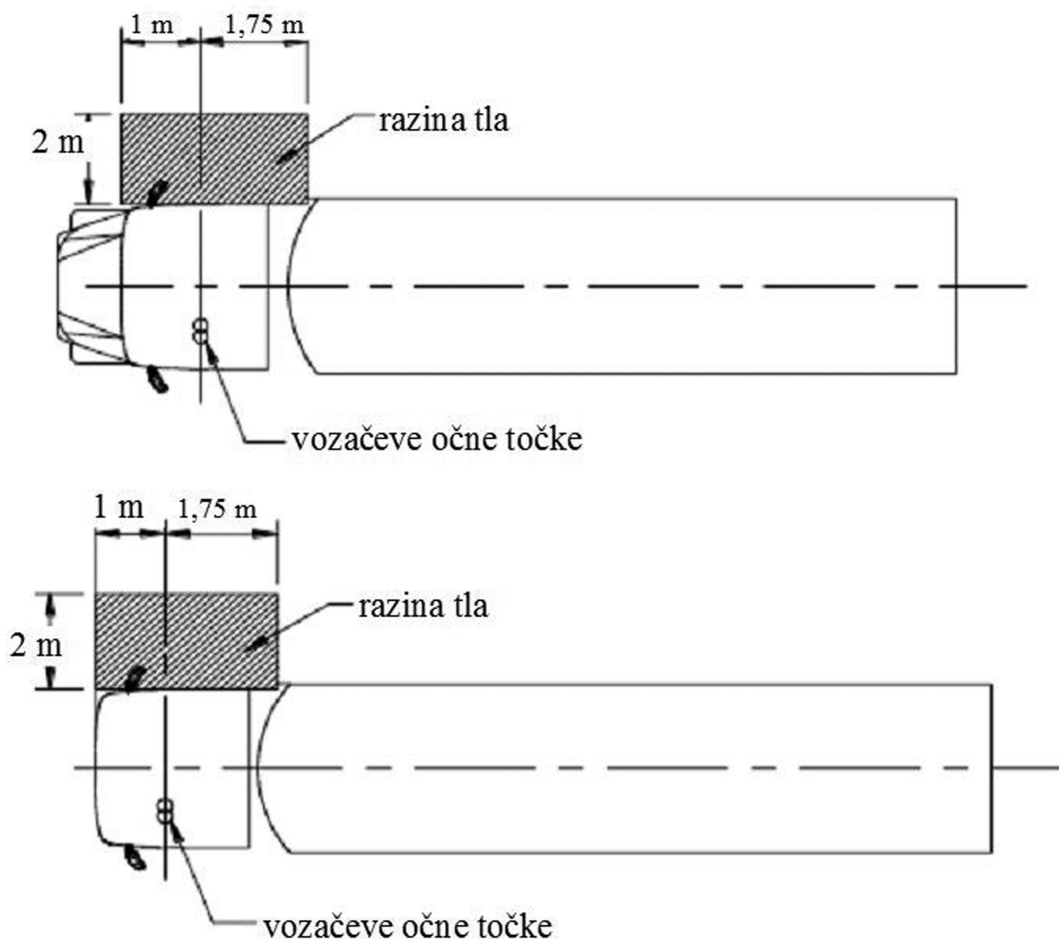
Vidno je polje takvo da vozač može vidjeti ravan vodoravni dio ceste uzduž bočne strane vozila, ograničen sljedećim vertikalnim ravninama (vidjeti slike 8.a i 8.b):

- 15.2.4.5.1. ravninom koja je usporedna sa središnjom vertikalnom uzdužnom ravninom vozila koja prolazi kroz krajnju vanjsku točku kabine vozila na suvozačevoj strani;
- 15.2.4.5.2. u poprečnom smjeru, usporednom ravninom koja prolazi 2 m ispred ravnine spomenute u stavku 15.2.4.5.1;
- 15.2.4.5.3. prema natrag, ravninom koja je usporedna s vertikalnom ravninom koja prolazi kroz vozačeve očne točke i nalazi se 1,75 m iza te ravnine;
- 15.2.4.5.4. prema naprijed, ravninom koja je usporedna s vertikalnom ravninom koja prolazi kroz vozačeve očne točke i nalazi se 1 m ispred te ravnine. Ako je vertikalna poprečna ravnina koja prolazi kroz prednji rub branika vozila manje od 1 m ispred vertikalne ravnine koja prolazi kroz vozačeve očne točke, vidno je polje ograničeno na tu ravninu.

- 15.2.4.5.5. Ako se vidno polje prikazano na slikama 8.a i 8.b može vidjeti s pomoću kombinacije vidnih polja širokokutnog zrcala razreda IV. i prednjeg zrcala razreda VI., ugradnja blizinskog zrcala razreda V. nije obvezna.

Slike 8.a i 8.b

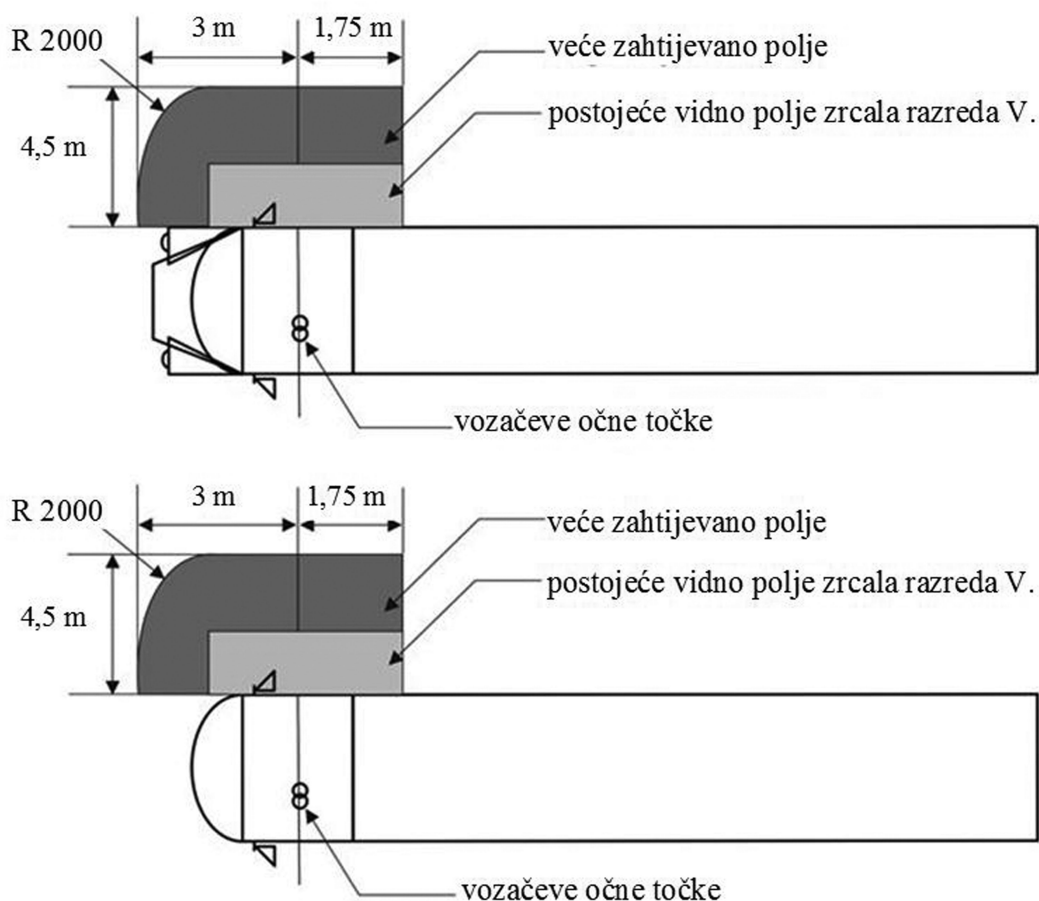
Vidno polje blizinskog zrcala razreda V.



- 15.2.4.5.6. Samo sa suvozačeve strane vidno je polje i takvo da vozač može vidjeti ravan vodoravni dio ceste uzduž bočne strane vozila koji je izvan polja određenog u stavcima 15.2.4.5.1 do 15.2.4.5.4, ali je unutar polja ograničenog sljedećim vertikalnim ravninama; prednji rub tog vidnog polja može biti zaobljen polumjerom od 2 000 mm (vidjeti slike 8.c i 8.d):
- 15.2.4.5.7. u poprečnom smjeru, usporednom ravninom koja prolazi na razmaku od 4,5 m ispred ravnine navedene u stavku 15.2.4.5.1;
- 15.2.4.5.8. prema natrag, ravninom koja je usporedna s vertikalnom ravninom koja prolazi kroz vozačeve očne točke i nalazi se 1,75 m iza te ravnine;
- 15.2.4.5.9. prema naprijed, ravninom koja je usporedna s vertikalnom ravninom koja prolazi kroz vozačeve očne točke i nalazi se 3 m ispred te ravnine. To vidno polje djelomično može omogućivati prednje zrcalo (razred VI.).
- 15.2.4.5.10. Vidno polje propisano stavcima 15.2.4.5.6 do 15.2.4.5.9 djelomično može omogućivati „širokokutno” vanjsko zrcalo (razred IV.) ili kombinacija blizinskog vanjskog zrcala (razred V.) i prednjeg zrcala (razred VI.).
- 15.2.4.5.11. Područje propisano u stavcima 15.2.4.5.6 do 15.2.4.5.9 može se gledati kombinacijom izravnog gledanja i uređaja za neizravno gledanje (razred IV., V., VI.).

- 15.2.4.5.11.1. Ako se za omogućivanje dijela vidnog polja propisanog u stavcima 15.2.4.5.6 do 15.2.4.5.9 upotrebljava uređaj za neizravno gledanje razreda IV., on se prilagođava tako da istodobno omogućuje vidno polje propisano u stavku 15.2.4.4.2.
- 15.2.4.5.11.2. Ako se za omogućivanje dijela vidnog polja propisanog u stavcima 15.2.4.5.6 do 15.2.4.5.9 upotrebljava uređaj za neizravno gledanje razreda V., on se prilagođava tako da istodobno omogućuje vidno polje propisano u stavcima 15.2.4.5.1 do 15.2.4.5.4.
- 15.2.4.5.11.3. Ako se za omogućivanje dijela vidnog polja propisanog u stavcima 15.2.4.5.6 do 15.2.4.5.9 upotrebljava uređaj za neizravno gledanje razreda VI., on se prilagođava tako da istodobno omogućuje vidno polje propisano u stavku 15.2.4.6.1.
- 15.2.4.5.12. Vidno polje propisano u stavcima 15.2.4.5.1 do 15.2.4.5.4 može se gledati s pomoću kombinacije blizinskog vanjskog zrcala (razred V.) i „širokokutnog” vanjskog zrcala (razred IV.).
- U takvim slučajevima blizinsko vanjsko zrcalo (razred V.) omogućuje najmanje 90 % vidnog polja propisanog u stavcima 15.2.4.5.1 do 15.2.4.5.4, a ogledalo razreda IV. prilagođava se tako da istodobno omogućuje vidno polje propisano u stavku 15.2.4.4.2.
- 15.2.4.5.13. Stavci 15.2.4.5.6 do 15.2.4.5.12 ne primjenjuju se na vozilo kod kojeg je bilo koji dio zrcala razreda V. ili njegova nosača udaljen od tla manje od 2,4 m, bez obzira na njegov položaj nakon namještanja.
- 15.2.4.5.14 . Stavci 15.2.4.5.6 do 15.2.4.5.12 ne primjenjuju se na vozilo kategorije M₂ ili M₃.

Slike 8.a i 8.b

Veće vidno polje na suvozačevoj strani

15.2.4.6. Prednje zrcalo (razred VI.)

15.2.4.6.1. Vidno je polje takvo da vozač može vidjeti barem ravan vodoravni dio ceste, ograničen:

- (a) poprečnom vertikalnom ravninom koja prolazi kroz krajnju vanjsku točku prednjeg dijela vozila;
- (b) poprečnom vertikalnom ravninom 2 000 mm ispred ravnine određene pod (a);
- (c) vertikalnom uzdužnom ravninom koja je usporedna sa središnjom vertikalnom uzdužnom ravninom koja prolazi kroz krajnju vanjsku točku vozila na vozačevoj strani i
- (d) vertikalnom uzdužnom ravninom koja je usporedna sa središnjom vertikalnom uzdužnom ravninom udaljenoj 2 000 mm od krajnje vanjske točke vozila nasuprot vozačevoj strani.

Prednji dio vidnog polja nasuprot vozačevoj strani može biti zaobljen polumjerom od 2 000 mm (vidjeti sliku 9.).

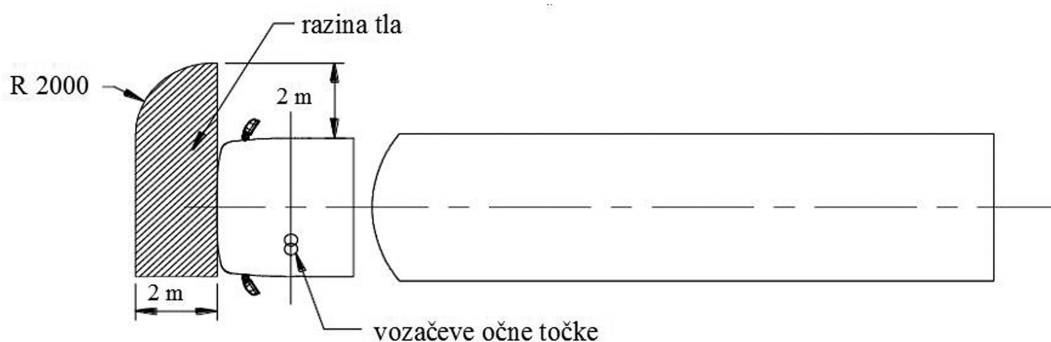
Za definirano vidno polje vidjeti i stavak 15.2.4.9.2.

Odredbe za prednja zrcala obvezne su za vozila u trambus izvedbi (kako je određeno u stavku 12.5 ovog Pravilnika) za vozila kategorija $N_2 > 7,5$ t i N_3 .

Ako vozila tih kategorija ne ispunjavaju zahtjeve primjenom prednjeg zrcala ili uređaja s kamerom i monitorom, upotrebljava se pomoćni sustav za gledanje. Ako se primjenjuje pomoćni sustav za gledanje, taj uređaj može otkriti objekt visine 50 cm i promjera 30 cm unutar polja određenog na slici 9.

Slika 9.

Vidno polje prednjeg zrcala razreda VI.



15.2.4.6.2. Prednje zrcalo razreda VI. nije obvezno ako vozač može, uzimajući u obzir smetnje zbog A-stupova, 300 mm ispred vozila na visini od 1 200 mm iznad kolnika vidjeti pravac između uzdužne vertikalne ravnine usporedne s uzdužnom vertikalnom središnjom ravninom koja prolazi kroz krajnju vanjsku točku vozila na vozačevoj strani i uzdužne vertikalne ravnine usporedne s uzdužnom vertikalnom središnjom ravninom 900 mm od krajnje vanjske točke vozila nasuprot vozačevoj strani.

15.2.4.6.3. Za potrebe stavaka 15.2.4.6.1 i 15.2.4.6.2 dijelovi koji su trajno pričvršćeni na vozilo i nalaze se iznad vozačevih očnih točaka i ispred poprečne vertikalne ravnine koja prolazi kroz krajnju prednju površinu prednjeg branika vozila ne uzimaju se u obzir pri definiranju prednje strane vozila.

15.2.4.7. Zrcalo kategorije L (razred VII.)

15.2.4.7.1. Vanjski retrovizor na vozačevoj strani

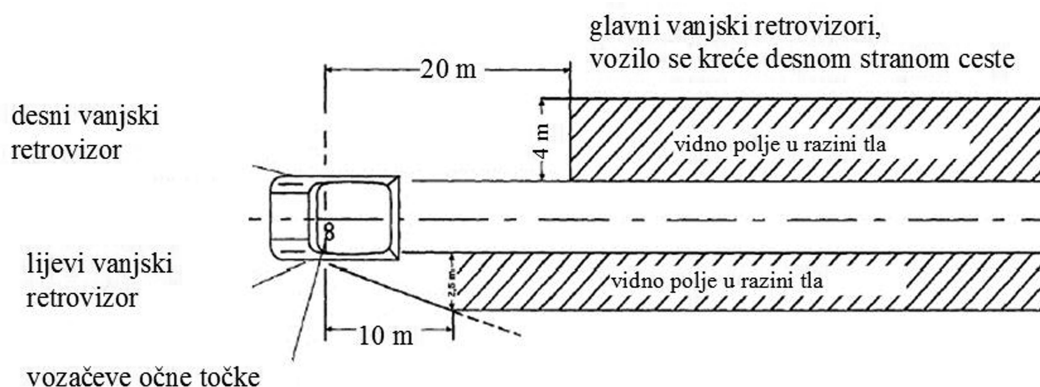
Vidno je polje takvo da vozač od 10 m iza svojih očnih točaka do obzora može vidjeti najmanje 2,50 m širok, ravan, vodoravan dio ceste ograničen ravninom koja je usporedna s vertikalnom uzdužnom središnjom ravninom i prolazi krajnjom vanjskom točkom vozila na vozačevoj strani (vidjeti sliku 10.).

15.2.4.7.2. Vanjski retrovizor na suvozačevoj strani

Vidno je polje takvo da vozač od 20 m iza svojih očnih točaka do obzora može vidjeti najmanje 4 m širok, ravan, vodoravan dio ceste ograničen ravninom koja je usporedna s vertikalnom uzdužnom središnjom ravninom koja prolazi krajnjom vanjskom točkom vozila na suvozačevoj strani (vidjeti sliku 10.).

Slika 10.

Vidno polje zrcala razreda VII.



15.2.4.8. U slučaju zrcala koja se sastoje od više reflektirajućih površina različite zakrivljenosti ili među sobom zatvaraju kutove barem jedna reflektirajuća površina omogućuje vidno polje i ima dimenzije (stavak 6.1.2.1.2.2 ovog Pravilnika) kako je određeno za razred kojem oni pripadaju.

15.2.4.9. Smetnje

15.2.4.9.1. Unutarnji retrovizor (razred I.)

Vidno polje može biti smanjeno zbog prisutnosti naprava poput štitnika od sunca, vjetrobranskih brisača, grijaćih elemenata i stop svjetala kategorije S3 pod uvjetom da sve te naprave zajedno ne zastiru više od 15 posto propisanog vidnog polja. Nasloni za glavu ili dijelovi konstrukcije ili karoserije poput prozorskih stupova dvokrilnih stražnjih vrata ili stražnjeg prozorskog okvira izostavljaju se iz izračuna. Taj se zahtjev ispituje projekcijom na vertikalnu ravninu pod pravim kutovima na uzdužnu središnju ravninu vozila. Stupanj zastiranja mjeri se dok su štitnicima protiv sunca sklopljeni.

15.2.4.9.2. Vanjska zrcala (razredi II., III., IV., V. i VI.)

Zastiranje prethodno navedenih vidnih polja izazvano karoserijom i njezinim dijelovima poput drugih zrcala, ručica na vratima, gabaritnih svjetala, pokazivača smjera, prednjih i stražnjih branika te dijelova za čišćenje reflektirajuće površine zanemaruje se ako zajedno ukupno zastiru manje od 10 % od propisanog vidnog polja. U slučaju vozila konstruiranog za posebne namjene kod kojeg, zbog njegovih posebnih obilježja, nije moguće ispuniti taj zahtjev, zastiranje zahtijevanog vidnog polja zrcala razreda VI. prouzročeno posebnim obilježjima može biti veće od 10 % ali ne veće nego što je nužno za njegovu posebnu funkciju.

15.2.4.10. Postupak ispitivanja

Vidno polje određuje se postavljanjem snažnih izvora svjetlosti u očne točke i promatranjem reflektirane svjetlosti na uspravnom kontrolnom zaslonu. Mogu se upotrijebiti druge jednakovrijedne metode.

15.3. Uređaji za neizravno gledanje osim zrcala

15.3.1. Uređaj za neizravno gledanje osigurava takvu učinkovitost da vozač može opaziti kritični objekt unutar cijelog zahtijevanog vidnog polja, uzimajući u obzir kritično opažanje u skladu s postupkom iz Priloga 10.

Druga je mogućnost da se određivanje veličine prikazanog objekta obavi u skladu s Prilogom 11.

15.3.2. Ometanje izravnog vozačeva pogleda prouzročeno ugradnjom uređaja za neizravno gledanje mora biti što manje.

15.3.3. (rezervirano)

15.3.4. Zahtjevi u pogledu ugradnje monitora

Smjer gledanja u monitor treba biti približan smjeru gledanja u glavno zrcalo.

15.3.5. Vozila mogu biti opremljena dodatnim uređajima za neizravno gledanje.

15.3.6. Odredbe ovog Pravilnika ne primjenjuju se na uređaje s kamerom i monitorom s mogućnošću snimanja definirane u stavku 2.1.2.13 ovog Pravilnika. Vanjske nadzorne kamere ugrađuju se tako da su najmanje 2 m iznad tla kada masa opterećenog vozila odgovara najvećoj tehnički dopuštenoj masi, ili ako im je donji rub manje od 2 m iznad tla, tako da ne strše više od 50 mm izvan ukupne širine vozila izmjerene bez tog uređaja a polumjer zakrivljenosti im nije manji od 2,5 mm.

16. PREINAKA TIPA VOZILA I PROŠIRENJE HOMOLOGACIJE

16.1. O svakoj se preinaci tipa vozila obavješćuje homologacijsko tijelo koje je homologiralo tip vozila. Homologacijsko tijelo tada:

(a) odlučuje, u dogovoru s proizvođačem, da treba izdati novu homologaciju ili

(b) primjenjuje postupak iz stavka 16.1.1 (revizija) i, ako je primjenjivo, postupak iz stavka 16.1.2 (proširenje)

16.1.1. Revizija

Kada se promijene pojedinosti zabilježene u opisnoj dokumentaciji i homologacijsko tijelo smatra da učinjene preinake vjerojatno neće imati znatan štetan učinak te da je vozilo u svakom slučaju još u skladu sa zahtjevima, preinaka se označuje kao „revizija”.

U takvom slučaju homologacijsko tijelo prema potrebi izdaje izmijenjene stranice iz opisne dokumentacije, označujući svaku izmijenjenu stranicu tako da jasno ukaže na vrstu preinake i datum ponovnog izdavanja. Smatrat će se da taj zahtjev ispunjava pročišćena i ažurirana inačica opisne dokumentacije s priloženim detaljnim opisom promjena.

16.1.2. Proširenje

Preinaka se označuje kao „proširenje” ako, uz promjenu pojedinosti zabilježenih u opisnoj dokumentaciji,

(a) su potrebni daljnji nadzori ili ispitivanja ili

(b) je promijenjen bilo koji podatak na izjavi (s iznimkom priloga) ili

(c) je homologacija prema kasnijoj seriji izmjena zatražena nakon što su stupile na snagu.

- 16.2. Potvrda ili odbijanje homologacije, navodeći izmjene, dostavlja se strankama Sporazuma koje primjenjuju ovaj Pravilnik na obrascu u skladu s predloškom iz Priloga 4. ovom Pravilniku. Usto, sadržaj dokumentacije, priložen obavijesti, mijenja se tako da se vidjeti datum posljednje revizije ili proširenja.
- 16.3. Homologacijsko tijelo koje izdaje proširenje homologacije dodjeljuje serijski broj svakoj izjavi sastavljenoj za takvo proširenje.
17. SUKLADNOST PROIZVODNJE
- 17.1. Sukladnost proizvodnog postupka u skladu je s onim iz Dodatka 2. Sporazumu (E/ECE/324E/ECE/TRANS/505/Rev.2).
- 17.2. Svaki vozilo homologirano u skladu s ovim Pravilnikom proizvodi se tako da bude u skladu s homologiranim tipom ispunjavajući zahtjeve iz prethodnog stavka 15.
18. KAZNE ZA NESUKLADNOST PROIZVODNJE
- 18.1. Homologacija izdana s obzirom na tip vozila sukladno ovom Pravilniku može se povući ako nisu ispunjeni zahtjevi navedeni u stavku 17.1 ili ako vozilo ne prođe provjere propisane u stavku 17.2.
- 18.2. Ako ugovorna stranka koja primjenjuje ovaj Pravilnik povuče homologaciju koju je prethodno izdala, o tome odmah izvješćuje druge ugovorne stranke koje primjenjuju ovaj Pravilnik na preslici homologacijskog obrasca na čijem završetku potpisana i datirana tiskanim slovima napisana „HOMOLOGACIJA POVUČENA”.
19. KONAČNA OBUSTAVA PROIZVODNJE
- Ako nositelj homologacije potpuno prestane proizvoditi tip vozila homologiran u skladu s ovim Pravilnikom, o tome obavješćuje tijelo koje je dodijelilo homologaciju. Nakon što primi odgovarajuću obavijest, tijelo o tome obavješćuje ostale stranke Sporazuma koje primjenjuju ovaj Pravilnik preslikom homologacijskog obrasca na čijem je završetku datirana i potpisana tiskanim slovima napisana napomena „PROIZVODNJA OBUSTAVLJENA”.
20. NAZIVI I ADRESE TEHNIČKIH SLUŽBI ODGOVORNIH ZA PROVOĐENJE HOMOLOGACIJSKIH ISPITIVANJA I HOMOLOGACIJSKIH TIJELA
- Stranke Sporazuma koje primjenjuju ovaj Pravilnik dostavljaju Tajništvu Ujedinjenih naroda nazive i adrese tehničkih službi odgovornih za provedbu homologacijskih ispitivanja, kao i homologacijskih tijela koja dodjeljuju homologacije i kojima treba slati obrasce izdane u drugim državama kojima se potvrđuje homologacija ili proširenje, odbijanje ili povlačenje homologacije.
21. PRIJELAZNE ODREDBE
- 21.1. Od službenog dana stupanja na snagu serije izmjena 03 ovog Pravilnika nijedna ugovorna stranka koja primjenjuje ovaj Pravilnik ne odbija zahtjev za homologaciju prema ovom Pravilniku kako je izmijenjen serijom izmjena 03.
- 21.2. Nakon 12 mjeseci od stupanja na snagu serije izmjena 03 ovog Pravilnika ugovorne stranke koje primjenjuju ovaj Pravilnik izdaju homologacije za tip uređaja za neizravno gledanje samo ako taj tip ispunjava zahtjeve ovog Pravilnika kako je izmijenjen serijom izmjena 03.
- 21.3. Nakon 18 mjeseci od stupanja na snagu serije izmjena 03 ovog Pravilnika ugovorne stranke koje primjenjuju ovaj Pravilnik izdaju homologacije za tip vozila s obzirom na ugradnju uređaja za neizravno gledanje samo ako taj tip vozila ispunjava zahtjeve ovog Pravilnika kako je izmijenjen serijom izmjena 03.

- 21.4. Nakon 24 mjeseca od stupanja na snagu serije izmjena 03 ovog Pravilnika ugovorne stranke koje primjenjuju ovaj Pravilnik mogu odbijati priznavati homologacije tipa vozila s obzirom na ugradnju uređaja s kamerom i monitorom za neizravno gledanje ili tipa uređaja s kamerom i monitorom za neizravno gledanje koji nisu izdane u skladu sa serijom izmjena 03 ovog Pravilnika.
- 21.5. Od 26. siječnja 2010. za vozila kategorije M₁ i N₁ i od 26. siječnja 2007. za vozila ostalih kategorija, ugovorne stranke koje primjenjuju ovaj Pravilnik mogu odbijati priznavati homologacije tipa uređaja za neizravno gledanje koje nisu izdane u skladu sa serijom izmjena 02 ovog Pravilnika.
- 21.6. Homologacije koje su izdane za uređaje za neizravno gledanje razreda I. ili III. u skladu s ovim Pravilnikom u njegovu izvornom obliku (serija 00) ili izmijenjenim serijom izmjena 01 ili 02 prije dana stupanja na snagu serije izmjena 03 ostaju vrijediti, a ugovorne stranke i dalje ih prihvaćaju. Ugovorne stranke ne odbijaju izdavati proširenja homologacija izdanih u skladu sa izvornom inačicom te serijom izmjena 01 ili 02.
- 21.7. Bez obzira na odredbe stavka 21.2, ostaju vrijediti homologacije koje su izdane zrcalima razreda II., IV., V., VI. ili VII. u skladu s ovim Pravilnikom kako je izmijenjen serijom izmjena 02 prije dana stupanja na snagu serije izmjena 03, a ugovorne stranke i dalje ih prihvaćaju. Ugovorne stranke ne odbijaju izdavati proširenja homologacija izdanih u skladu sa serijom izmjena 02.
- 21.8. Odredbama ovog Pravilnika nije zabranjena homologacija tipa vozila s obzirom na ugradnju uređaja za neizravno gledanje u skladu s ovim Pravilnikom kako je izmijenjen serijom izmjena 03, ako svi ili neki uređaji za neizravno gledanje razreda I. ili III. kojima je opremljeno imaju homologacijsku oznaku propisanu u izvornom obliku ovog Pravilnika (serija 00) ili u obliku izmijenjenom serijom izmjena 01 ili 02.
- 21.9. Odredbama ovog Pravilnika nije zabranjena homologacija tipa vozila s obzirom na ugradnju uređaja za neizravno gledanje u skladu s ovim Pravilnikom kako je izmijenjen serijom izmjena 03, ako svi ili neki retrovizori razreda II., IV., V., VI. ili VII. kojima je opremljeno imaju homologacijsku oznaku propisanu u serijom izmjena 02 ovog Pravilnika.
- 21.10. Bez obzira na odredbe prethodnih stavaka 21.2, 21.4 i 21.5, za potrebe zamjenskih dijelova ugovorne stranke koje primjenjuju ovaj Pravilnik nastavljaju izdavati homologacije prema seriji izmjena 02 ovog Pravilnika za uređaje za neizravno gledanje za upotrebu na tipovima vozila koji su homologirani prije dana iz stavka 21.2 u skladu sa serijom izmjena 02 Pravilnika br. 46 i, kada je to primjenjivo, naknadna proširenja tih homologacija.
- 21.11. Od službenog dana stupanja na snagu serije izmjena 04 ovog Pravilnika nijedna ugovorna stranka koja primjenjuje ovaj Pravilnik ne odbija zahtjev za homologaciju prema ovom Pravilniku kako je izmijenjen serijom izmjena 04.
- 21.12. Od 30. lipnja 2014. ugovorne stranke koje primjenjuju ovaj Pravilnik izdaju homologacije za tip uređaja za neizravno gledanje samo ako taj tip uređaja ispunjava zahtjeve iz ovog Pravilnika kako je izmijenjen serijom izmjena 04.
- 21.13. Od 30. lipnja 2014. ugovorne stranke koje primjenjuju ovaj Pravilnik izdaju homologacije za tip vozila s obzirom na ugradnju uređaja za neizravno gledanje samo ako taj tip vozila ispunjava zahtjeve iz ovog Pravilnika kako je izmijenjen serijom izmjena 04.

- 21.14. Od 30. lipnja 2015. ugovorne stranke koje primjenjuju ovaj Pravilnik nisu dužne prihvaćati homologacije za tip vozila ili tip uređaja za neizravno gledanje koje nisu izdane u skladu sa serijom izmjena 04 ovog Pravilnika.
- 21.15. Bez obzira na stavak 21.14, homologacije tipa izdane prema prethodnoj seriji izmjena Pravilnika koje nisu zahvaćene serijom izmjena 04 ostaju vrijediti, a ugovorne stranke koje primjenjuju ovaj Pravilnik nastavljaju ih prihvaćati.
- 21.16. Ugovorne stranke koje primjenjuju ovaj Pravilnik ne odbijaju izdavati proširenja homologacija za postojeće tipove vozila ili uređaja za neizravno gledanje koje nisu zahvaćene serijom izmjena 04, a izdane su prema seriji izmjena 02 ili 03 ovog Pravilnika.
- 21.17. Bez obzira na odredbe prethodnih stavaka 21.2, 21.4 i 21.5, 21.13 i 21.15, za potrebe zamjenskih dijelova ugovorne stranke koje primjenjuju ovaj Pravilnik nastavljaju izdavati homologacije prema seriji izmjena 01 ovog Pravilnika za uređaje za neizravno gledanje razreda I. do V. za upotrebu na tipovima vozila koji su homologirani prije 26. siječnja 2006. u skladu sa serijom izmjena 01 Pravilnika br. 46 te, kada je to primjenjivo, naknadnih proširenja tih homologacija.
-

PRILOG 1.

OPISNI DOKUMENT ZA HOMOLOGACIJU TIP A UREĐAJA ZA NEIZRAVNO GLEDANJE

Sljedeći se podaci, prema potrebi, dostavljaju u tri primjerka i s popisom sadržaja.

Svi su crteži dovoljno detaljni i u prikladnom mjerilu na papiru formata A4 ili presavijenom na format A4.

Fotografije su, ako ih ima, dovoljno detaljne.

1. Marka (trgovački naziv proizvođača):
2. Tip i opći trgovački opis:
3. Podaci za identifikaciju tipa, ako su označeni na uređaju:
4. Kategorija vozila za koju je uređaj namijenjen:
5. Naziv i adresa proizvođača:
6. Mjesto i način pričvršćenja homologacijske oznake:
7. Adrese proizvodnih pogona:
8. Retrovizori (navesti za svaki retrovizor):
- 8.1. Varijanta
- 8.2. Crteži za identifikaciju zrcala:
- 8.3. Pojediniosti o načinu pričvršćenja:
9. Uređaji za neizravno gledanje osim zrcala:
- 9.1. Tip i obilježja (poput cjelovitog opisa naprave):
- 9.1.1. U slučaju uređaja s kamerom i monitorom, daljina prepoznavanja (mm), kontrast, raspon svjetljivosti, korekcija bliještanja, karakteristike zaslona (crno-bijeli ili u boji), učestalost obnavljanja slike, područje svjetljivosti monitora:
- 9.2. Crteži koji su dovoljno detaljni da omogućuju identifikaciju cijelog uređaja i upute za ugradnju; na crtežima mora biti označeno mjesto za homologacijsku oznaku:

PRILOG 2.

Opisni dokument za homologaciju tipa vozila s obzirom na ugradnju uređaja za neizravno gledanje

Sljedeći se podaci, prema potrebi, dostavljaju u tri primjerka i s popisom sadržaja.

Svi su crteži dovoljno detaljni i u prikladnom mjerilu na papiru formata A4 ili presavijenom na format A4.

Fotografije su, ako ih ima, dovoljno detaljne.

OPĆENITO

- 1 Marka (trgovački naziv proizvođača):
- 2 Tip i opći trgovački opis:
- 3 Podaci za identifikaciju tipa, ako su označeni na vozilu:
- 4 Položaj te oznake:
- 5 Kategorija vozila:
- 6 Naziv i adresa proizvođača:
- 7 Adrese proizvodnih pogona:

OPĆA KONSTRUKCIJSKA OBILJEŽJA VOZILA

- 8 Fotografije i/ili crteži reprezentativnog vozila:
- 9 Vozačeva kabina (trambus ili izvedba s klasičnim poklopcem motora) ⁽¹⁾:
10. Položaj upravljača: lijevo/desno ⁽¹⁾
- 10.1. Vozilo je opremljeno za vožnju desnom/lijevom stranom ⁽¹⁾
11. Vanjske dimenzije vozila (ukupne):
- 11.1. Za šasiju bez karoserije:
- 11.1.1. širina ⁽²⁾:
- 11.1.1.1. najveća dopuštena širina:
- 11.1.1.2. najmanja dopuštena širina:
- 11.2. Za šasije s karoserijom:
- 11.2.1. širina ⁽²⁾:
12. Karoserija
- 12.1. Uređaji za neizravno gledanje
- 12.1.1. Zrcala
- 12.1.1.1. Crtež (crteži) koji prikazuju položaj zrcala u odnosu na konstrukciju vozila:
- 12.1.1.2. Podrobnosti o načinu pričvršćivanja, uključujući dio konstrukcije vozila na koju je pričvršćen:
- 12.1.1.3. Dodatna oprema koja može smanjivati stražnje vidno polje:

- 12.1.1.4. Kratak opis elektroničkih sastavnih dijelova (ako postoje) naprave za namještanje:
- 12.1.2. Naprave za neizravno gledanje, osim zrcala:
- 12.1.2.1. Dovoljno detaljni crteži s uputama za ugradnju:

(¹) Prekrižiti što nije prikladno.

(²) „Ukupna širina” vozila znači dimenzija koja se mjeri prema normi ISO 612-1978, uvjet br. 6.2. U slučaju vozila koja ne pripadaju kategoriji M₁, uz odredbe te norme vrijedi i pravilo da se pri mjerenju širine vozila u obzir ne uzimaju sljedeće naprave i uređaji:

- (a) naprave za carinsko pečaćenje i njihova zaštita;
- (b) naprave za učvršćivanje cerada i njihova zaštita;
- (c) indikatori za kvar gume;
- (d) stršeci savitljivi dijelovi sustava za zaštitu od prskanja podvozja;
- (e) rasvjetna oprema;
- (f) za autobuse, pristupne rampe u ispravnom stanju, platforme za dizanje i slična oprema u ispravnom stanju pod uvjetom da se ne proteže više od 10 mm od bočne strane vozila i da su uglovi rampa koji gledaju naprijed ili natrag zaobljeni polumjerom od najmanje 5 mm; rubovi su zaobljeni polumjerom od najmanje 2,5 mm;
- (g) uređaji za neizravno gledanje;
- (h) indikatori tlaka u gumama;
- (i) uvlačive stube;
- (j) izbočeni dijelovi bočnice gume neposredno iznad točke dodira s tlom.

PRILOG 3.

IZJAVA

(Najveći format: A4 (210 × 297 mm))



izdalo: naziv tijela

.....

.....

.....

o ⁽²⁾: izdavanju homologacije
 proširenju homologacije
 odbijanju homologacije
 povlačenju homologacije
 konačnoj obustavi proizvodnje

za tip uređaja za neizravno gledanje na temelju Pravilnika br. 46

Homologacijski br. Proširenje br.

1. Trgovački naziv ili oznaka uređaja:
2. Naziv proizvođača za tip uređaja:
3. Ime i adresa proizvođača:
4. Naziv i adresa zastupnika proizvođača, prema potrebi:
5. Podneseno za homologaciju dana:
6. Tehnička služba odgovorna za provođenje homologacijskih ispitivanja:
7. Datum izvješća koje je izdala ta služba
8. Broj izvješća koje je izdala ta služba
9. Kratak opis

Vrsta uređaja: zrcalo, uređaj s kamerom i monitorom, drugi uređaj ⁽²⁾Uređaj za neizravno gledanje razreda I., II., III., IV., V., VI., S ⁽²⁾Simbol Δ kako je određen u stavku 6.1.3.1.1 ovog Pravilnika: da/ne ⁽²⁾

10. Položaj homologacijske oznake:
11. Razlozi proširenja (prema potrebi):
12. Homologacija izdana/odbijena/proširena/povučena ⁽²⁾:
13. Mjesto:
14. Datum:
15. Potpis:
16. Ovoj je izjavi priložen popis dokumenata pohranjenih pri homologacijskom tijelu koje je izdalo homologaciju i koji se mogu dobiti na zahtjev.

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

⁽²⁾ Prekrižiti nepotrebno.

PRILOG 4.

IZJAVA

(Najveći format: A4 (210 × 297 mm))



izdalo: naziv tijela

.....

.....

.....

o ⁽²⁾: izdavanju homologacije
 proširenju homologacije
 odbijanju homologacije
 povlačenju homologacije
 konačnoj obustavi proizvodnje

za tip vozila s obzirom na ugradnju uređaja za neizravno gledanje na temelju Pravilnika br. 46

Homologacijski br.: Proširenje br.:

1. Marka (trgovački naziv proizvođača):
2. Tip i opći trgovački opis:
3. Podaci za identifikaciju tipa, ako su označeni na vozilu:
- 3.1 Položaj te oznake:
4. Kategorija vozila: (M₁, M₂, M₃, N₁, N₂ ≤ 7,5 t, N₂ > 7,5 t, N₃) ⁽²⁾
5. Naziv i adresa proizvođača:
6. Adrese proizvodnih pogona:
7. Dodatni podaci: (ako je primjenljivo). Vidjeti dodatak.
8. Tehnička služba odgovorna za provođenje ispitivanja:
9. Datum izvješća o ispitivanju:
10. Broj izvješća o ispitivanju:
11. Napomene (ako postoje). Vidjeti dodatak.
12. Mjesto:
13. Datum:
14. Potpis:
15. Priložen je sadržaj dokumentacije koja je pohranjena pri homologacijskom tijelu i može se dobiti na zahtjev.

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

⁽²⁾ Prekrižiti nepotrebno.

Dodatak

Dodatak homologacijskoj izjavi br. ... o homologaciji tipa vozila s obzirom na ugradnju uređaja za neizravno gledanje na temelju Pravilnika br. 46

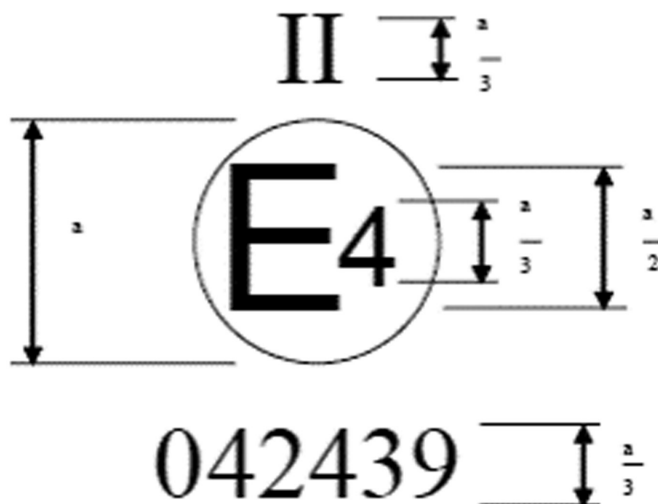
1. Trgovački naziv ili oznaka zrcala i dopunskih uređaja za neizravno gledanje i homologacijski broj sastavnog dijela:
2. Razredi zrcala i uređaja za neizravno gledanje (I., II., III., IV., V., VI., VII., S) ⁽¹⁾
3. Proširenje homologacije tipa vozila za sljedeći uređaj za neizravno gledanje:
4. Podatak za identifikaciju točke R vozačeva položaja za sjedenje:
5. Najveća i najmanja širina karoserije s obzirom na koju je izdana homologacija tipa za zrcalo i uređaje za neizravno gledanje (u slučaju kabine sa šasijom iz stavka 15.2.2.3 ovog Pravilnika):
6. Sljedeći su dokumenti, s prethodno navedenim homologacijskim brojem, priloženi ovom certifikatu:
 - (a) crteži koji prikazuju ugradnju uređaja za neizravno gledanje;
 - (b) crteži i nacrti koji prikazuju ugrađeni položaj i svojstva dijela konstrukcije na koju se pričvršćuju uređaji za neizravno gledanje.
7. Napomene: (npr. vrijedi za vožnju lijevom/desnom stranom ceste ⁽¹⁾)

⁽¹⁾ Prekrižiti nepotrebno.

PRILOG 5.

IZGLED HOMOLOGACIJSKE OZNAKE UREĐAJA ZA NEIZRAVNO GLEDANJE

(vidjeti stavak 5.4 Pravilnika)



a = min. 12 mm

Prethodna homologacijska oznaka na uređaju za neizravno gledanje znači da je zrcalo retrovizor razreda II, koji je homologiran u Nizozemskoj (E 4) u skladu s Pravilnikom br. 46 pod homologacijskim brojem 022439. Prve dvije znamenke homologacijskog broja označuju da je u vrijeme izdavanja homologacije Pravilnik br. 46. već obuhvaćao seriju izmjena 04.

Napomena: Homologacijski broj i dodatni simbol postavljaju se blizu kruga i iznad ili ispod slova „E” ili lijevo ili desno od tog slova. Znamenke homologacijskog broja nalaze se na istoj strani u odnosu na slovo „E” i okrenute su u istom smjeru. Dodatni simbol nalazi se izravno nasuprot homologacijskom broju. Upotrebu rimskih brojki kao homologacijskih brojeva treba izbjegavati kako ih se ne bi zamijenilo s ostalim simbolima.

PRILOG 6.

ISPITNA METODA ZA ODREĐIVANJE REFLEKTIVNOSTI

1. DEFINICIJE

- 1.1. CIE-ova standardna bijela svjetlost $A^{(1)}$: kolorimetrijska svjetlost prema zračenju crnog tijela na $T_{68} = 2\,855,6$ K.
- 1.1.2. CIE-ov standardni svjetlosni izvor $A^{(1)}$: žarulja s volframskom žarnom niti punjena plinom koja radi pri koreliranoj temperaturi boje $T_{68} = 2\,855,6$ K.
- 1.1.3. Standardni kolorimetrijski analizator CIE 1931 $^{(1)}$: Prijamnik zračenja čija kolorimetrijska obilježja odgovaraju spektralnim trobojnim podacima $\bar{x}(\lambda)$, $\bar{y}(\lambda)$, $\bar{z}(\lambda)$ (vidjeti tablicu).
- 1.1.4. Spektralni trobojni podaci CIE-a $^{(1)}$: trobojne vrijednosti spektralnih komponenata energetski jednakog spektra u sustavu CIE (XYZ).
- 1.1.5. Fotopni vid $^{(1)}$: vid normalnog oka kada je prilagođeno razinama svjetljivosti od najmanje nekoliko cd/m^2 .

2. NAPRAVA

2.1. Općenito

Oprema se sastoji od izvora svjetlosti, držača ispitnog uzorka, prijamnika s fotodetektorom i pokaznog mjerača (vidjeti sliku 1.) te sredstava za poništavanje utjecaja strane svjetlosti.

Prijamnik može imati ugrađen integracijski fotometar radi lakšeg mjerenje sposobnosti refleksije zrcala koja nisu ravna (izbočena zrcala) (vidjeti sliku 2.).

2.2. Spektralna obilježja izvora svjetlosti i prijamnika

Izvor svjetlosti sastoji se CIE-ova standardnog izvora A i povezane optike koja omogućuje dobivanje gotovo usporednih zraka svjetlosnog snopa. Preporučuje se stabilizator napona radi održavanja stalnog napona žarulje za vrijeme rada instrumenta.

Prijamnik ima fotodetektor sa spektralnim odzivom razmjernim funkciji fotopne svjetljivosti standardnog kolorimetrijskog analizatora CIE 1931 (vidjeti tablicu). Može se upotrebljavati svaka druga kombinacija svjetlost – filter – receptor koja daje ukupni ekvivalent CIE-ove standardne bijele svjetlosti A i fotopnog vida. Ako prijamnik ima integracijski fotometar, unutarnja površina kugle premazuje se spektralno neselektivnim bijelim mat premazom (difuznim).

2.3. Geometrijski uvjeti

Kut između upadnog snopa i okomice na ispitnu površinu (θ) po mogućnosti bi trebao iznositi $0,44 \pm 0,09$ rad ($25 \pm 5^\circ$) i ne smije prelaziti gornju granicu odstupanja (tj. $0,53$ rad ili 30°). Os receptora s tom okomicom zatvara kut (θ) jednak kutu upadnog snopa (vidjeti sliku 1.). Kada padne na ispitnu površinu, upadni snop ima promjer od najmanje 13 mm. Reflektirani snop nije širi od osjetljive površine fotodetektora, ne obuhvaća manje od 50% te površine i što je više moguće obuhvaća isti dio površine kao i snop koji se upotrebljava za umjeravanje uređaja.

Ako prijamnik ima integracijski fotometar, promjer kugle iznosi najmanje 127 mm. Otvori na stijenci kugle za uzorak i upadni snop dovoljno su veliki da propuštaju cijeli upadni i reflektirani svjetlosni snop. Fotodetektor je smješten tako da ne može primiti izravnu svjetlost upadnog ili reflektiranog snopa.

⁽¹⁾ Definicije su preuzete iz CIE-ove publikacije 50 (45), Međunarodni elektronički rječnik, Skupina 45., Rasvjeta

2.4. Električna obilježja sklopa fotodetektor – pokazni uređaj

Izlazni signal fotodetektora odčitani na pokaznom mjerачu linearna je funkcija jakosti svjetlosti na fotoosjetljivoj površini. Osiguravaju se sredstva (električna i/ili optička) za lakše postavljanje na nulu i umjeravanje. Ta sredstva ne utječu na linearnost ili spektralna obilježja instrumenta. Točnost sklopa receptor – pokazni uređaj leži unutar $\pm 2\%$ cijele ljestvice ili $\pm 10\%$ odčitane vrijednosti, ovisno o tomu što je manje.

2.5. Držać uzorka

Mehanizam omogućuje postavljanje uzorka tako da se osi držača izvora i receptora sijeku na reflektirajućoj površini. Reflektirajuća površina može ležati unutar uzorka zrcala ili na obje njegove strane, ovisno o tome zrcali li se svjetlost s gornje ili donje površine ili okretne prizme

3. POSTUPAK

3.1. Metoda izravnog umjeravanja

U metodi izravnog umjeravanja kao referentni etalon uzima se zrak. Ta se metoda primjenjuje na uređaje koji su izrađeni tako da omogućuju umjeravanje cijele ljestvice pomicanjem prijamnika u položaj izravno na osi izvora svjetlosti (vidjeti sliku 1.).

U određenim se slučajevima s tom metodom (poput mjerenja površina male reflektivnosti) može upotrebljavati kalibracijska međutočka (između 0 i 100 % na ljestvici). U tim se slučajevima filter neutralne gustoće poznate propusnosti umeće u optički put, a sustav umjeravanja namješta dok instrument ne pokaže postotak propuštanja filtra neutralne gustoće. Taj se filter skida prije mjerenja reflektivnosti.

3.2. Metoda neizravnog umjeravanja

Metoda neizravnog umjeravanja primjenjuje se kod instrumenata s nepromjenjivom geometrijom izvora i prijamnika. Potrebna je pravilno umjerena i održavana normala reflektancije. Poželjno je da ta referentna normala bude ravno zrcalo čija je vrijednost reflektancije što je moguće bliža onoj ispitnih uzoraka.

3.3. Mjerenje ravnog zrcala

Reflektancija uzoraka ravnog zrcala može se mjeriti instrumentima kod kojih se primjenjuje izravna ili neizravna metoda umjeravanja. Vrijednost reflektancije odčitava se izravno s pokaznog mjerачa.

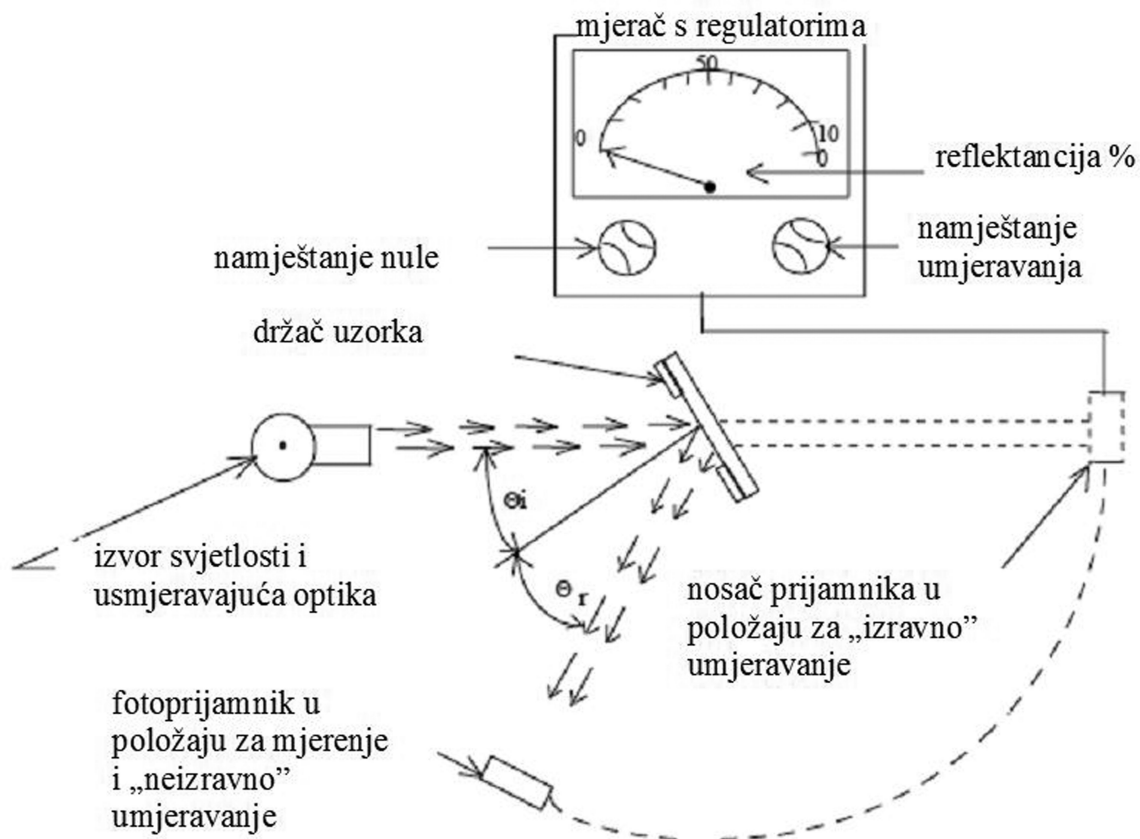
3.4. Mjerenje neravnog (izbočenog) zrcala

Mjerenje koeficijenta refleksije neravnih (izbočenih) zrcala zahtijeva upotrebu instrumenata s integracijskih fotometrom u prijamniku (vidjeti sliku 2.). Ako pokazni mjerач instrumenta pokazuje n_e podjela s etalonskim zrcalom reflektancije $E\%$, tada, sa zrcalom nepoznate reflektancije, n_x podjela odgovara reflektanciji $X\%$, u skladu s formulom:

$$X = E \frac{n_x}{n_e}$$

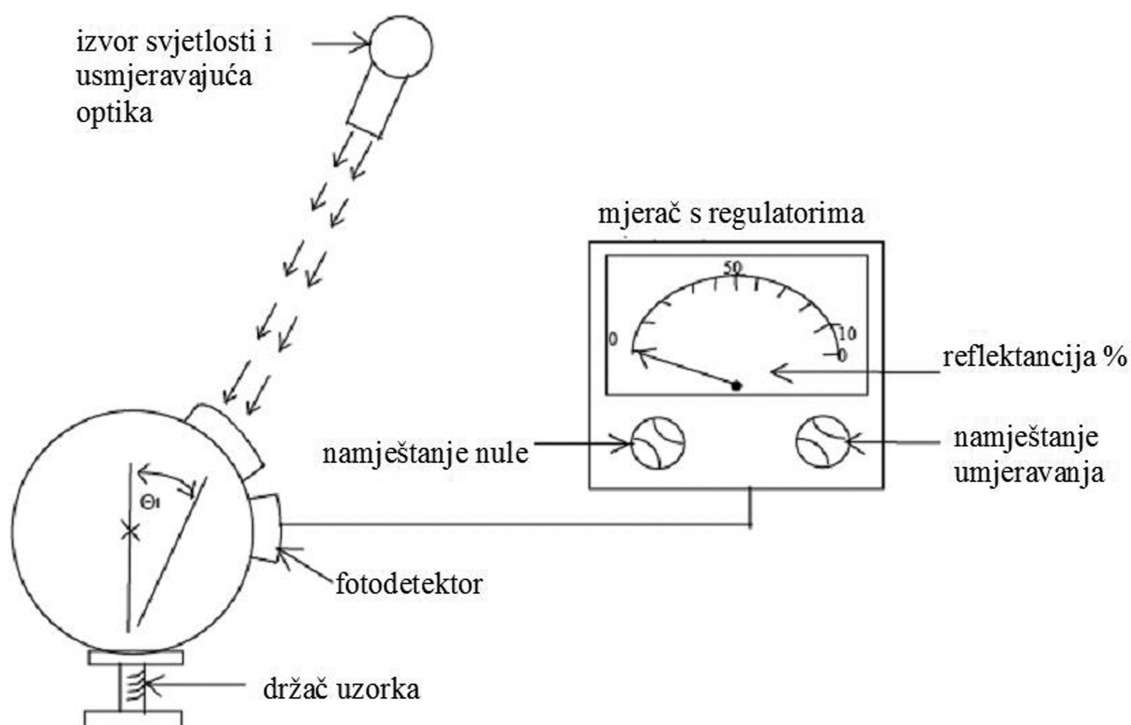
Slika 1.

Opća shema reflektometra s ispitnim rasporedom za dvije metode umjeravanja



Slika 2.

Opća shema reflektometra s integracijskim fotometrom u prijamniku



4. SPEKTRALNE TROBOJNE VRIJEDNOSTI ZA STANDARDNI KOLORIMETRIJSKI ANALIZATOR CIE 1931 ⁽¹⁾

Ova je tablica izvod iz CIE-ove publikacije 50 (45) (1970.)

λ nm	$\bar{x}(\lambda)$	$\bar{y}(\lambda)$	$\bar{z}(\lambda)$
380	0,001 4	0,000 0	0,006 5
390	0,004 2	0,000 1	0,020 1
400	0,014 3	0,000 4	0,067 9
410	0,043 5	0,001 2	0,207 4
420	0,134 4	0,004 0	0,645 6
430	0,283 9	0,011 6	1,385 6
440	0,348 3	0,023 0	1,747 1
450	0,336 2	0,038 0	1,772 1
460	0,290 8	0,060 0	1,669 2
470	0,195 4	0,091 0	1,287 6
480	0,095 6	0,139 0	0,813 0
490	0,032 0	0,208 0	0,465 2
500	0,004 9	0,323 0	0,272 0
510	0,009 3	0,503 0	0,158 2
520	0,063 3	0,710 0	0,078 2
530	0,165 5	0,862 0	0,042 2
540	0,290 4	0,954 0	0,020 3
550	0,433 4	0,995 0	0,008 7
560	0,594 5	0,995 0	0,003 9
570	0,762 1	0,952 0	0,002 1

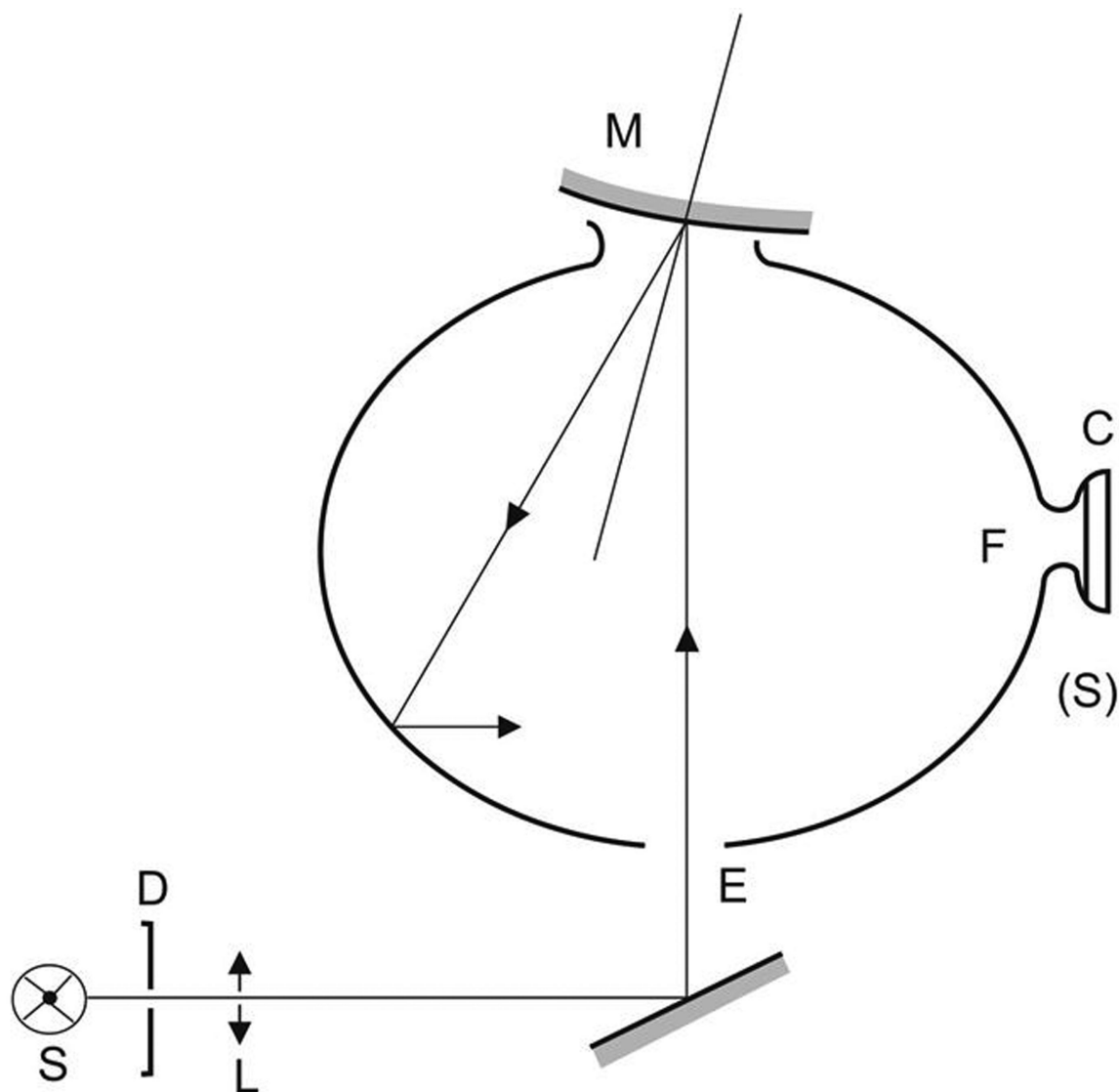
⁽¹⁾ Skraćena tablica. Vrijednosti $\bar{y}(\lambda) = V(\lambda)$ zaokružene su na četiri decimalna mjesta.

λ nm	$\bar{x}(\lambda)$	$\bar{y}(\lambda)$	$\bar{z}(\lambda)$
580	0,916 3	0,870 0	0,001 7
590	1,026 3	0,757 0	0,001 1
500	1,062 2	0,631 0	0,000 3
610	1,002 6	0,503 0	0,000 3
620	0,854 4	0,381 0	0,000 2
630	0,642 4	0,265 0	0,000 0
640	0,447 9	0,175 0	0,000 0
650	0,283 5	0,107 0	0,000 0
660	0,164 9	0,061 0	0,000 0
670	0,087 4	0,032 0	0,000 0
680	0,046 8	0,017 0	0,000 0
690	0,022 7	0,008 2	0,000 0
700	0,011 4	0,004 1	0,000 0
710	0,005 8	0,002 1	0,000 0
720	0,002 9	0,001 0	0,000 0
730	0,001 4	0,000 5	0,000 0
740	0,000 7	0,000 2 (*)	0,000 0
750	0,000 3	0,000 1	0,000 0
760	0,000 2	0,000 1	0,000 0
770	0,000 1	0,000 0	0,000 0
780	0,000 0	0,000 0	0,000 0

(*) Promijenjeno 1966. (s 3 na 2)

Slika s objašnjenjem

Primjer naprave za mjerenje faktora refleksije sfernih zrcala



C = prijamnik

D = dijafragma

E = ulazni otvor

F = mjerni otvor

L = leća

M = otvor predmeta

S = izvor svjetlosti

(S) = integracijski fotometar

PRILOG 7.

POSTUPAK ODREĐIVANJA POLUMJERA ZAKRIVLJENOSTI „r” REFLEKTIRAJUĆE POVRŠINE ZRCALA

1. MJERENJE

1.1. Oprema

Upotrebljava se „sferometar” sličan opisanom na slici 1. ovog Priloga s označenim udaljenostima između crtala brojčanika i nepomičnih nogu stalka.

1.2. Mjerne točke

1.2.1. Glavni polumjeri zakrivljenosti mjere se u trima točkama koje su što je moguće bliže položajima na trećini, polovini ili dvije trećine duljine uzduž luka reflektirajuće površine koji prolazi kroz središte te površine i usporedno s odsječkom b ili na luku koji prolazi kroz središte reflektirajuće površine koja je na njega okomita, ako je taj luk dulji.

1.2.2. Kada zbog veličine reflektirajuće površine nije moguće obaviti mjerenja u smjerovima određenima u stavku 2.1.1.6 ovog Pravilnika, tehnička služba odgovorna za ispitivanja može provesti mjerenja u toj točki u dva okomita smjera koja su što je moguće bliža prethodno propisanim.

2. IZRAČUN POLUMJERA ZAKRIVLJENOSTI „r”

„r” izražen u mm izračunava se prema formuli:

$$r = \frac{r_p1 + r_p2 + r_p3}{3}$$

gdje je:

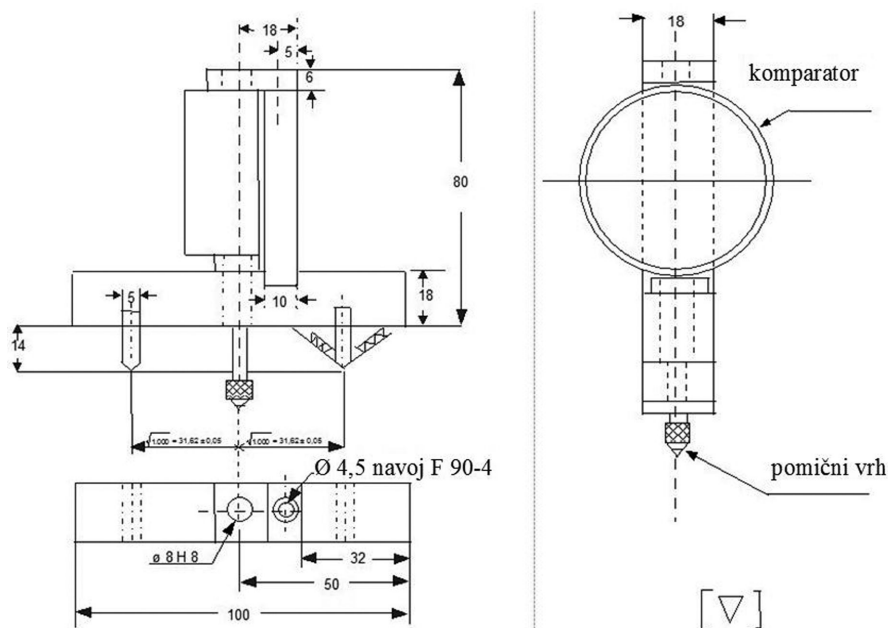
r_{p1} = polumjer zakrivljenosti u prvoj mjernoj točki;

r_{p2} = polumjer zakrivljenosti u drugoj mjernoj točki;

r_{p3} = polumjer zakrivljenosti u trećoj mjernoj točki;

Slika 1.

Sferometar



PRILOG 8.

**POSTUPAK ODREĐIVANJA TOČKE „H” I STVARNOG NAGIBA TRUPA ZA SJEDÉĆA MJESTA
U MOTORNIM VOZILIMA ⁽¹⁾**

⁽¹⁾ Postupak je opisan u Prilogu 1. pročišćenom tekstu Rezolucije o konstrukciji vozila (R.E.3), (dokument TRANS/WP.29/78/Rev.2, para.2). www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

Dodatak 1.**Opis trodimenzionalne naprave za određivanje točke „H” (naprava 3-D H) ⁽¹⁾**

⁽¹⁾ Postupak je opisan u Prilogu 1. pročišćenom tekstu Rezolucije o konstrukciji vozila (R.E.3), (dokument TRANS/WP.29/78/Rev.2, para.2). www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

Dodatak 2.**Trodimenzijski referentni sustav ⁽¹⁾**

⁽¹⁾ Postupak je opisan u Prilogu 1. pročišćenom tekstu Rezolucije o konstrukciji vozila (R.E.3), (dokument TRANS/WP.29/78/Rev.2, para.2). www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

Dodatak 3.**Referentni podaci za sjedeća mjesta ⁽¹⁾**

⁽¹⁾ Postupak je opisan u Prilogu 1. pročišćenom tekstu Rezolucije o konstrukciji vozila (R.E.3), (dokument TRANS/WP.29/78/Rev.2, para.2). www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

PRILOG 9.**(rezervirano)**

PRILOG 10.

IZRAČUNAVANJE DALJINE PREPOZNAVANJA

1. UREĐAJ S KAMEROM I MONITOROM ZA NEIZRAVNO GLEDANJE

1.1. Određivanje oštine razlučivanja

Oština razlučivanja golog oka definira se prema normiranim oftalmološkim testovima poput Landoltovih prstena ili Razlikovanja usmjerenosti trokuta (TOD). Oština razlučivanja u središtu sustava gledanja može se utvrditi Landoltovim prstenima ili TOD-om. U preostalom području gledanja oština razlučivanja može se procijeniti na temelju središnje određene oštine razlučivanja i lokalnog izobličenja slike. Primjerice, u slučaju digitalne kamere oština razlučivanja na mjestu određenog piksela (na monitoru) obrnuto je razmjerna prostornom kutu piksela.

1.1.1. Landoltovi prsteni

Pri ispitivanju Landoltovim prstenima ispitivana osoba procjenjuje ispitne simbole. Prema tom ispitivanju, oština razlučivanja definira se kao vidni kut veličine prekida Landoltova simbola C granične veličine i izražava se u kutnim minutama. Granična veličina odgovara veličini na kojoj ispitanik točno procijeni usmjerenost u 75 posto pokušaja. Oština razlučivanja određuje se ispitivanjem u kojem je promatrač čovjek. Ispitna tablica s ispitnim simbolima postavlja se ispred kamere, a promatrač procjenjuje usmjerenost ispitnih simbola na monitoru. Oština razlučivanja ω_c (minuta) izračunava se iz d (m), granične veličine prekida Landoltova ispitnog simbola C, i D (m), razmaka između ispitnog uzorka i kamere, prema formuli:

$$\omega_c = \frac{d}{D} \cdot \frac{180 \cdot 60}{\pi}$$

1.1.2. Razlikovanje usmjerenosti trokuta

Landoltovi prsteni mogu se primjenjivati za utvrđivanje oštine razlučivanja uređaja s kamerom i monitorom. No za senzorske je sustave prikladnije upotrebljavati metodu razlikovanja usmjerenosti trokuta. Ona je slična Landoltovim prstenima, no ispitni su uzorci jednakostranični trokuti. Metodu razlikovanja usmjerenosti trokuta potanko su opisali Bijl i Valeton (1999.) i dali praktične upute za obavljanje mjerenja TOD-a. U toj se metodi sustavom gledanja koji se ispituje promatraju ispitni uzorci sastavljeni od trokuta (vidjeti sliku 1.) Svaki trokut može imati jednu od četiri moguće usmjerenosti (vrh prema gore, dolje, lijevo ili desno), a promatračeva je zadaća procijeniti usmjerenost svakog trokuta. Nakon što se taj postupak ponovi za mnogo (nasumično usmjerenih) trokuta različitih veličina, udio točnih odgovora može se prikazati grafikonom (vidjeti sliku 2.) i povećava se s veličinom ispitnog uzorka. Granica se definira kao točka u kojoj udio ispravnih odgovora prijeđe 0,75 i može se dobiti crtanjem glatke funkcije kroz podatke (vidjeti Bijl i Valeton, 1999.). Kritično opažanje postiže se kada je promjer kritičnog objekta jednak dvostrukoj širini trokuta granične veličine. Oština razlučivanja (ω_c) iznosi 0,25 x širine trokuta granične veličine. To znači da se oština razlučivanja ω_c (minuta) izračunava iz širine graničnog trokuta w (m) i razmaka između ispitnog uzorka i kamere D (m) prema formuli:

$$\omega_c = \frac{w}{4 \cdot D} \cdot \frac{180 \cdot 60}{\pi}$$

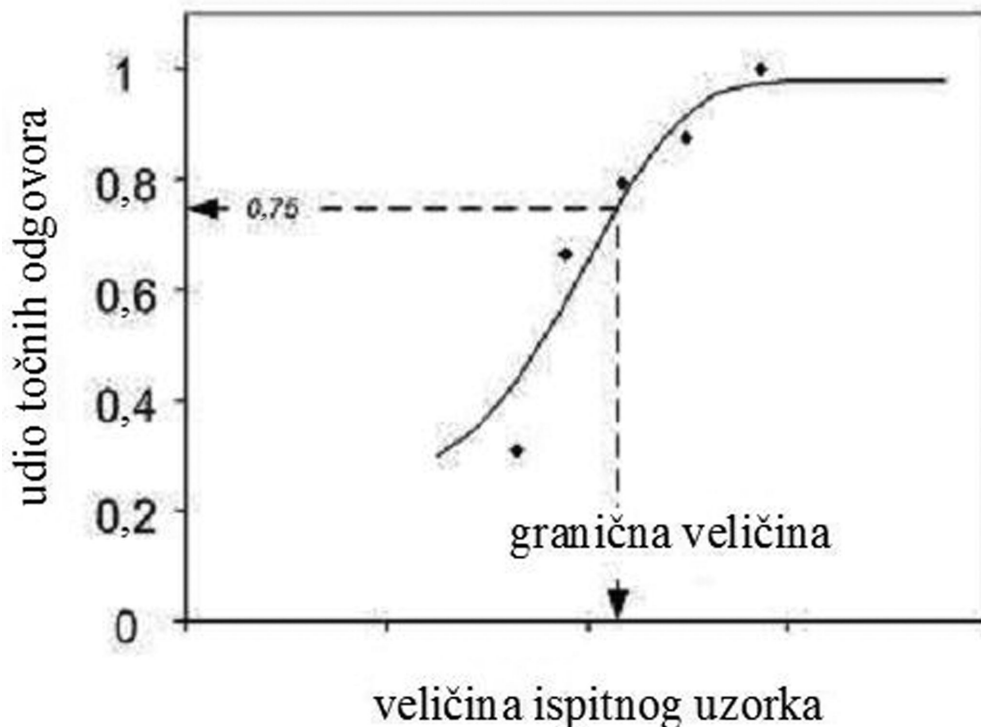
Slika 1.

Trokutasti ispitni uzorci za metodu razlikovanja usmjerenosti trokuta



Slika 2.

Tipičan odnos između veličine trokuta i udjela točnih odgovora



1.2. Određivanje kritične udaljenosti gledanja monitora

Za monitor određenih dimenzija i svojstava može se izračunati udaljenost do monitora unutar koje je daljina prepoznavanja zavisna samo od učinkovitosti kamere. Kritična udaljenost gledanja r_{mcrit} definirana je kao udaljenost na kojoj oština razlučivanja na monitoru obuhvaća jednu kutnu minutu mjerenu od oka (prag oštine standardnog promatrača).

$$r_{\text{mcrit}} = \frac{\delta \cdot 60 \cdot 180}{\pi}$$

gdje je:

r_{mcrit} : kritična udaljenost gledanja monitora (m);

δ : veličina najsitnijeg razlučivog detalja na monitoru (m)

1.3. Određivanje daljine prepoznavanja

- 1.3.1. Najveća daljina prepoznavanja unutar kritične udaljenosti gledanja. Ako je, zbog ugradnje, razmak između oka promatrača i monitora manji od kritične udaljenosti gledanja, najveća ostvariva daljina prepoznavanja određuje se formulom:

$$r_{\text{dclose}} = \frac{D_0 \cdot 60 \cdot 180}{\omega_c \cdot \pi \cdot f}$$

gdje je:

r_{dclose} : daljina prepoznavanja (m)

D_0 : promjer kritičnog objekta (m) u skladu sa stavkom 2.1.2.6. ovog Pravilnika; za izračunavanje r_{dclose} za uređaje razreda V. i VI. upotrebljava se reprezentativna vrijednost 0,30

f : faktor povećanja praga, iznosi 8

ω_c : oština razlučivanja (minuta)

- 1.3.2. Daljina prepoznavanja veća od kritične udaljenosti gledanja. Ako je, zbog ugradnje, razmak između oka promatrača i monitora veći od kritične udaljenosti gledanja, najveća ostvariva daljina prepoznavanja određuje se formulom:

$$r_{\text{dfar}} = \frac{r_{\text{mcrit}}}{r_{\text{m}}} r_{\text{dclose}} \text{ (m)}$$

gdje je:

- r_{dclose} : daljina prepoznavanja za udaljenosti veće od kritične udaljenosti gledanja (m)
 r_{dclose} : daljina prepoznavanja za udaljenosti manje od kritične udaljenosti gledanja (m)
 r_{m} : udaljenost gledanja, tj. razmak oka promatrača od monitora (m)
 r_{mcrit} : kritična udaljenost gledanja (m)

2. SEKUNDARNI FUNKCIONALNI ZAHTEJEVI

Na temelju uvjeta ugradnje utvrđuje se može li cijeli uređaj još ispuniti funkcionalne zahtjeve navedene u stavku 6.2.2 ovog Pravilnika, posebno u pogledu smanjenja bliještanja i najveće i najmanje svjetljivosti monitora. Usto, određuje se stupanj do kojeg će se utjecati na smanjenje bliještanja te kut pod kojim Sunčeva svjetlost može padati na monitor i te se vrijednosti uspoređuju s odgovarajućim rezultatima mjerenja sustava. To se može temeljiti na modelu generiranom CAD-om, utvrđivanju kutova svjetlosti za uređaj kada je ugrađen na odgovarajuće vozilo ili odgovarajućim mjerenjima na odgovarajućem vozilu kako je opisano u stavku 6.2.2.2 ovog Pravilnika.

PRILOG 11.

ODREĐIVANJE VELIČINE PRIKAZANOG OBJEKTA

1. UREĐAJ S KAMEROM I MONITOROM ZA NEIZRAVNO GLEDANJE

1.1. Općenito

Pri određivanju veličine prikazanog objekta u obzir se uzima moguća pojava razmazivanja. Posljedica je da se na slici na monitoru zatamnjuje vidno polje, stoga i objekt. Pritom se razlikuje sljedeće:

1.2. Slučaj A: pojava razmazivanja

1.2.1. 1. korak: Pod uvjetom opisanom u stavku 6.2.2.2.1.2 ovog Pravilnika izmjeriti širinu (širine) vertikalne pruge prikazane na monitoru, npr. mjernim mikroskopom.

1.2.2. 2. korak: Postavite objekt na određeni razmak od kamere. Izmjerite širinu objekta prikazanog na monitoru (b) u situaciji bez prave Sunčeve svjetlosti, npr. mjernim mikroskopom.

1.2.3. 3. korak: Izračunajte rezidualnu širinu objekta (α) prema sljedećoj formuli:

$$\alpha['] = 60 \times 2 \times \arctan \frac{b-s}{2 \times r}$$

gdje je:

α : rezidualna širina objekta prikazanog na monitoru (s razmazivanjem) (kutne minute)

b: širina objekta prikazanog na monitoru (bez razmazivanja) (mm)

s: širina razmazivanja (mm)

r: udaljenost gledanja (mm)

1.3. Slučaj B: nema pojave razmazivanja

1.3.1. 1. korak: Postavite objekt na određeni razmak od kamere. Izmjerite širinu objekta prikazanog na monitoru (b) u situaciji bez prave Sunčeve svjetlosti, npr. mjernim mikroskopom.

1.3.2. 2. korak: Izračunajte širinu objekta (α) prema sljedećoj formuli:

$$\alpha['] = 60 \times 2 \times \arctan \frac{b}{2 \times r}$$

gdje je:

α : širina objekta prikazanog na monitoru (bez razmazivanja) (kutne minute)

b: širina objekta prikazanog na monitoru (bez razmazivanja) (mm)

r: udaljenost gledanja (mm)

1.4. Podaci iz uputa za upotrebu

U slučaju uređaja s kamerom i monitorom razreda V. i VI. upute za upotrebu sadržavaju tablicu s najmanjom i najvećom visinom ugradnje kamere iznad tla s obzirom na različite udaljenosti gledanja. Kameru se ugrađuje unutar primjenjivog raspona visine. Udaljenosti gledanja biraju se prema predviđenim uvjetima upotrebe. Primjer je dan u sljedećoj tablici.

Udaljenost gledanja	0,5 m	1,0 m	1,5 m	2,0 m	2,5 m
Najmanja ugradbena visina	stavak 1.4.1	stavak 1.4.1	stavak 1.4.1	stavak 1.4.1	stavak 1.4.1
Najveća ugradbena visina	stavak 1.4.2	stavak 1.4.2	stavak 1.4.2	stavak 1.4.2	stavak 1.2.2

1.4.1. Najmanja ugradbena visina jednaka je za sve udaljenosti gledanja jer je neovisna o udaljenosti gledanja. Određuju je dimenzije vidnog polja i polja snimanja kamere. Primijenite sljedeće korake za određivanje najmanje ugradbene visine.

1.4.1.1. 1. korak: Na tlu nacrtajte predviđeno vidno polje.

1.4.1.2. 2. korak: Postavite kameru iznad vidnog polja tako da kamera snima vidno polje. Bočni je položaj u skladu s predviđenim položajem ugradnje na vozilo.

1.4.1.3. 3. korak: Promijenite visinu kamere iznad tla tako da vidno polje prikazano na monitoru obuhvaća područje koje je veliko barem poput vidnog polja. Usto, vidno polje trebalo bi zauzimati cijeli zaslon monitora.

1.4.1.4. 4. korak: Izmjerite visinu od tla do kamere, to je najmanja ugradbena visina. Izvijestite o dobivenoj vrijednosti.

1.4.2. Najveća ugradbena visina različita je za različite udaljenosti gledanja jer se veličina prikazanog objekta mijenja s ugradbenom visinom. Primijenite sljedeće korake za određivanje najveće ugradbene visine.

1.4.2.1. 1. korak: Odredite najmanju širinu $b_{\min}$ kritičnog objekta prikazanog na monitoru za svaku udaljenost gledanja.

$$b_{\min} = 2 \times r \times \tan \frac{\theta'}{2 \times 60}$$

gdje je:

r : udaljenost gledanja u mm

$b_{\min}$: najmanja širina kritičnog objekta prikazanog na monitoru u mm

1.4.2.2. 2. korak: Stavite kritični objekt unutar nacrtanog predviđenog vidnog polja na mjesto gdje je razmak između objekta i kamere najveći. Uvjeti osvjetljivanja takvi su da je kritični objekt jasno vidljiv na monitoru.

1.4.2.3. 3. korak: Izaberite prvu vrijednost mogućih udaljenosti gledanja.

1.4.2.4. 4. korak: Promijenite visinu kamere iznad tla tako da je rezidualna širina objekta B prikazana na monitoru jednaka najmanjoj širini dodijeljenoj toj udaljenosti gledanja.

$$B = b_{\min}$$

gdje je:

B : rezidualna širina objekta prikazanog na monitoru („ b “ u slučajevima bez razmazivanja i „ $b - s$ “ u slučajevima s razmazivanjem) u mm (vidjeti stavak 1.1. Općenito)

1.4.2.5. 5. korak: Izmjerite visinu od tla do kamere, to je najveća ugradbena visina dodijeljena toj udaljenosti gledanja. Izvijestite o dobivenoj vrijednosti.

1.4.2.6. 6. korak: Ponovite korake 4. i 5. za druge udaljenosti gledanja.