

Po mednarodnem javnem pravu imajo samo izvirna besedila UN/ECE pravni učinek. Status in začetek veljavnosti tega pravilnika je treba preveriti v zadnji različici dokumenta o statusu UN/ECE TRANS/WP.29/343, ki je na voljo na spletni strani: <http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocsts.html>.

## **Pravilnik št. 46 Ekonomske komisije Združenih narodov za Evropo (UN/ECE) – Enotne določbe o homologaciji naprav za posredno gledanje in motornih vozil glede na vgradnjo teh naprav**

Vključuje vsa veljavna besedila do:

Dodatka 4 k spremembam 02 – začetek veljavnosti: 22. julij 2009

Popravka 1 k Dodatku 4 – začetek veljavnosti: 11. november 2009

### VSEBINA

#### PRAVILNIK

#### 1. Področje uporabe

##### I. NAPRAVE ZA POSREDNO GLEDANJE

2. Opredelitev pojmov
3. Vloga za podelitev homologacije
4. Oznake
5. Homologacija
6. Zahteve
- 6.1 Ogledala
- 6.2 Naprave za posredno gledanje, ki niso ogledala
7. Sprememba tipa naprave za posredno gledanje in razširitev homologacije
8. Skladnost proizvodnje
9. Kazni za neskladnost proizvodnje
10. Dokončna prekinitev proizvodnje
11. Imena in naslovi tehničnih služb, ki izvajajo homologacijske preskuse, in upravnih organov

##### II. VGRADNJA NAPRAV ZA POSREDNO GLEDANJE

12. Opredelitev pojmov
13. Vloga za podelitev homologacije
14. Homologacija
15. Zahteve
16. Spremembe tipa vozila in razširitev homologacije
17. Skladnost proizvodnje
18. Kazni za neskladnost proizvodnje
19. Dokončna prekinitev proizvodnje
20. Imena in naslovi tehničnih služb, ki izvajajo homologacijske preskuse, in upravnih organov
21. Prehodne določbe

## PRILOGE

- Priloga 1 – Vzorec opisnega lista za homologacijo naprave za posredno gledanje
- Priloga 2 – Vzorec opisnega lista za homologacijo vozila glede na vgradnjo naprav za posredno gledanje
- Priloga 3 – Sporočilo o podeljeni, zavrjnjeni, razširjeni ali preklicani homologaciji ali dokončni prekinitvi proizvodnje tipa naprave za posredno gledanje v skladu s Pravilnikom št. 46
- Priloga 4 – Sporočilo o podeljeni, zavrjnjeni, razširjeni ali preklicani homologaciji ali dokončni prekinitvi proizvodnje tipa vozila glede na vgradnjo naprav za posredno gledanje v skladu s Pravilnikom št. 46
- Priloga 5 – Namestitev homologacijske oznake za naprave za posredno gledanje
- Priloga 6 – Preskusni postopek za ugotavljanje svetlobne odbojnosti
- Priloga 7 – Postopek za določanje polmera ukrivljenosti „r“ odsevne površine ogledala
- Priloga 8 – Postopek za določanje točke „H“ in dejanskega naklona trupa za sedeže v motornih vozilih
- Dodatek 1 – Opis tridimenzionalne naprave za točko „H“
- Dodatek 2 – Tridimenzionalni referenčni sistem
- Dodatek 3 – Referenčni podatki za sedeže
- Priloga 9 – (pridržano)
- Priloga 10 – Izračun dosega zaznavanja

## 1.    PODROČJE UPORABE

Ta pravilnik se uporablja za:

- (a) obvezne in neobvezne naprave za posredno gledanje, kot je določeno v preglednici iz odstavka 15.2.1.1.1, za vozila kategorij M in N <sup>(1)</sup>, ter za obvezne in neobvezne naprave za posredno gledanje, navedene v odstavkih 15.2.1.1.3 in 15.2.1.1.4, za vozila kategorije L <sup>(1)</sup> z nadgradnjo, ki vsaj delno obdaja voznika;
- (b) vgradnjo naprav za posredno gledanje v vozila kategorij M in N ter vozila kategorije L <sup>(1)</sup> z nadgradnjo, ki vsaj delno obdaja voznika.

## I.    NAPRAVE ZA POSREDNO GLEDANJE

## 2.    OPREDELITEV POJMOV

V tem pravilniku:

- 2.1 „naprave za posredno gledanje“ pomenijo naprave za opazovanje cestišča tik ob vozilu, ki ga ni mogoče opazovati z neposrednim gledanjem. To so lahko običajna ogledala, video nadzor ali druge naprave, ki vozniku lahko dajo informacije o posrednem vidnem polju.
- 2.1.1 „Ogledalo“ pomeni napravo, razen naprav, kot so periskopi, katere namen je omogočiti jasen pogled nazaj, ob bočni strani vozila ali pred vozilom znotraj vidnega polja, kot je opredeljeno v odstavku 15.2.4.
- 2.1.1.1 „Notranje ogledalo“ pomeni napravo, opredeljeno v odstavku 2.1, ki se lahko vgradi v vozilo v prostoru za potnike.

<sup>(1)</sup> Kot je določeno v Prilogi 7 h Konsolidirani resoluciji o proizvodnji vozil (R.E.3) (dokument TRANS/WP.29/78/Rev.1/Amend.2, kakor je bil nazadnje spremenjen s Spremembo 4).

- 2.1.1.2 „Zunanje ogledalo“ pomeni napravo, opredeljeno v odstavku 2.1, ki se lahko vgradi na zunanji strani vozila.
- 2.1.1.3 „Kontrolno ogledalo“ pomeni ogledalo, ki se razlikuje od naprav, opredeljenih v odstavku 2.1.1, ki se lahko vgradi na notranjo ali zunanjo stran vozila, da bi se dobila vidna polja, drugačna od tistih, določenih v odstavku 15.2.4.
- 2.1.1.4 „Sistem za podporo vidne zaznave“ pomeni sistem, ki vozniku omogoča, da zazna in/ali vidi predmete na cestišču neposredno ob vozilu.
- 2.1.1.5 „r“ pomeni povprečje polmerov ukrivljenosti, merjenih na zrcalni površini po postopku, opisanem v Prilogi 7.
- 2.1.1.6 „Glavna polmera ukrivljenosti v eni točki na zrcalni površini ( $r_i$ )“ sta vrednosti, dobljeni z merilno napravo, kot je opredeljena v Prilogi 7, izmerjeni na loku zrcalne površine, ki poteka skozi središče te površine vzporedno s segmentom b, kot je opredeljen v odstavku 6.1.2.1.2.1, in na loku, ki je pravokoten na ta segment.
- 2.1.1.7 „Polmer ukrivljenosti v eni točki na zrcalni površini ( $r_p$ )“ pomeni aritmetično sredino glavnih polmerov ukrivljenosti  $r_i$  in  $r'_i$ , tj.:

$$\parallel \quad r_p = \frac{r_i + r'_i}{2}$$

- 2.1.1.8 „Sferična površina“ pomeni površino, ki ima konstanten in enak polmer v vseh smereh.
- 2.1.1.9 „Asferična površina“ pomeni površino, ki ima konstanten polmer samo v eni ravnini.
- 2.1.1.10 „Asferično ogledalo“ pomeni ogledalo, sestavljeno iz sferičnega in asferičnega dela, na katerem mora biti označen prehod zrcalne površine iz sferičnega v asferični del. Ukrivljenost glavne osi ogledala je določena v koordinatnem sistemu x/y, ki ga opredeljuje glavni polmer osnovnega krogelnega odseka, kakor sledi:

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

R: nazivni polmer sferičnega dela

k: konstanta spremembe ukrivljenosti

a: konstanta za velikost sferičnega osnovnega krogelnega odseka

- 2.1.1.11 „Središče zrcalne površine“ pomeni osrednjo točko vidnega dela zrcalne površine.
- 2.1.1.12 „Polmer ukrivljenosti sestavnih delov ogledala“ pomeni polmer „c“ krožnega loka, ki se najbolj približa ukrivljeni obliki zadevnega dela ogledala.
- 2.1.1.13 „Razred ogledala“ označuje vse naprave, ki imajo eno ali več skupnih značilnosti ali funkcij. Ločimo naslednje razrede:
- Razred I: „notranja vzvratna ogledala“, ki zagotavljajo vidno polje, kot je določeno v odstavku 15.2.4.1.
  - Razred II in III: „glavna zunanja vzvratna ogledala“, ki zagotavljajo vidna polja, kot so določena v odstavkih 15.2.4.2 in 15.2.4.3.
  - Razred IV: „širokokotna zunanja ogledala“, ki zagotavljajo vidno polje, kot je določeno v odstavku 15.2.4.4.
  - Razred V: „zunanja ogledala za opazovanje bližnjega področja“, ki zagotavljajo vidno polje, kot je določeno v odstavku 15.2.4.5.

- Razred VI: „prednje ogledalo“, ki zagotavlja vidno polje, kot je določeno v odstavku 15.2.4.6.
  - Razred VII: ogledala za vozila kategorije L z nadgradnjo.
- 2.1.2 „Video naprava za posredno gledanje“ pomeni napravo, kot je opredeljena v odstavku 2.1 in ki zagotavlja vidno polje s pomočjo kombinacije kamere in zaslona, kot je opredeljeno v odstavkih 2.1.2.1 in 2.1.2.2.
- 2.1.2.1 „Kamera“ pomeni napravo, ki projicira sliko zunanjega sveta, nato pa pretvori sliko v video signal.
- 2.1.2.2 „Zaslon“ pomeni napravo, ki pretvori video signal v slike v vidnem spektru.
- 2.1.2.3 „Zaznavanje“ pomeni zmožnost ločevanja predmeta od ozadja/okolice na določeni oddaljenosti.
- 2.1.2.4 „Kontrast osvetljenosti“ pomeni razmerje svetlobe med nekim predmetom in njegovim neposrednim ozadjem/okolico, ki omogoča, da se predmet razloči od ozadja/okolice.
- 2.1.2.5 „Ločljivost“ pomeni najmanjšo podrobnost, ki jo sistem zaznavanja lahko razloči, tj. ločeno zazna v večji celoti. Ločljivost človeškega očesa se označuje kot „ostrina vida“.
- 2.1.2.6 „Kritični predmet“ pomeni okrogel predmet s premerom  $D_0 = 0,8$  m <sup>(2)</sup>.
- 2.1.2.7 „Kritično zaznavanje“ pomeni raven zaznavanja, ki jo človekovo oko lahko doseže pri različnih pogojih. V cestnem prometu je mejna vrednost za kritično zaznavanje osem ločnih minut vidnega kota.
- 2.1.2.8 „Vidno polje“ pomeni del tridimenzionalnega prostora, ki se spremlja s pomočjo naprave za posredno gledanje. Če ni drugače navedeno, se vidno polje določa z velikostjo in obliko površine na tleh, ki jo zazna naprava in/ali naprave, ki niso ogledala. To se lahko omeji na podlagi ustreznega dosega zaznavanja, ki ustreza kritičnemu predmetu.
- 2.1.2.9 „Doseg zaznavanja“ pomeni na tleh izmerjeno oddaljenost med referenčno točko gledanja in najbolj oddaljeno točko, v kateri se kritični predmet še lahko zazna (komaj dosežena mejna vrednost za kritično zaznavanje).
- 2.1.2.10 „Kritično vidno polje“ pomeni območje, na katerem mora naprava za posredno gledanje zaznati kritični predmet in ki je določeno s kotom in enim ali več dosegi zaznavanja.
- 2.1.2.11 „Referenčna točka gledanja“ pomeni točko, povezano z vozilom, na katero se nanaša predpisano vidno polje. To je točka na tleh, ki je presečišče projekcije navpične ravnine, ki poteka skozi očesni točki voznika, z ravnino, ki je vzporedna z vzdolžno srednjo ravnino vozila, ki poteka 20 cm izven vozila.
- 2.1.2.12 „Območje vidnega spektra“ pomeni območje spektra, ki ga zazna človeško oko in ki se nahaja med valovnimi dolžinama 380–780 nm.
- 2.1.2.13 „Kontrolna snemalna video naprava“ pomeni kamero in zaslon ali snemalno opremo, ki ni video naprava, kot je opredeljena v odstavku 2.1.2, ki se lahko vgradi na notranjo ali zunanjo stran vozila, da bi se dobila vidna polja, drugačna od tistih, določenih v odstavku 15.2.4, ali da se zagotovi varnostni sistem v vozilu ali okoli njega.

(2) Sistem za posredno gledanje je namenjen za odkrivanje drugih udeležencev v cestnem prometu, ki so pomembni za vožnjo vozila. Pomembnost udeležencev v cestnem prometu določata njihov položaj in (potencialna) hitrost. Več ali manj sorazmerno s hitrostjo pešca, kolesarja in voznika mopeda se tudi dimenzije teh udeležencev v cestnem prometu povečujejo. Glede prepoznavnosti je voznik mopeda ( $D = 0,8$ ) na oddaljenosti 40 m enak pešču ( $D = 0,5$ ) na oddaljenosti 25 m. Glede na hitrost je voznik mopeda izbran kot merilo za učinkovitost zaznavanja; zato se za določanje učinkovitosti zaznavanja uporabi predmet velikosti 0,8 m.

- 2.1.3 „Druge naprave za posredno gledanje“ pomenijo naprave, kot so določene v odstavku 2.1, pri katerih vidno polje ni zagotovljeno niti z ogledalom niti z video napravo za posredno gledanje.
- 2.1.4 „Tip naprave za posredno gledanje“ pomeni naprave, ki se bistveno ne razlikujejo v naslednjih bistvenih značilnostih:
- konstrukciji naprave, vključno z vgradnjo na nadgradnjo vozila, če je primerno,
  - pri ogledalih v razredu, obliki, merah in polmeru ukrivljenosti zrcalne površine,
  - pri video napravah za posredno gledanje v dosegu zaznavanja in območju vidnosti.
3. VLOGA ZA PODELITEV HOMOLOGACIJE
- 3.1 Vlogo za podelitev homologacije tipa naprave za posredno gledanje vloži lastnik blagovnega imena ali znamke ali njegov ustrezno pooblaščen predstavnik.
- 3.2 Vzorec opisnega lista je prikazan v Prilogi 1.
- 3.3 Vlogi za vsak tip naprave za posredno gledanje je treba priložiti naslednje:
- 3.3.1 pri ogledalih štiri vzorce: tri za opravljanje preskusov in enega, ki ostane v laboratoriju za preskave, ki bi lahko bile potrebne pozneje. Preskusni laboratorij lahko zahteva dodatne vzorce;
- 3.3.2 pri drugih napravah za posredno gledanje: po en preskusni vzorec vseh delov.
4. OZNAKE
- 4.1 Na vzorcih naprav za posredno gledanje, predloženih za homologacijo, mora biti blagovno ime ali znamka proizvajalca; ta oznaka mora biti jasno čitljiva in neizbrisna.
- 4.2 Na vsaki napravi mora biti dovolj velik prostor za namestitev homologacijske oznake, ki mora biti čitljiva tudi potem, ko se naprava namesti na vozilo; ta prostor mora biti označen na skicah iz Priloge 1.
5. HOMOLOGACIJA
- 5.1 Če vzorci, predloženi za homologacijo, izpolnjujejo zahteve iz odstavka 6 tega pravilnika, se podeli homologacija ustreznemu tipu naprave za posredno gledanje.
- 5.2 Vsakemu homologiranemu tipu se dodeli številka homologacije. Prvi dve števk (zdaj 02) označujeta spremembe, vključno z zadnjimi večjimi tehničnimi spremembami Pravilnika ob izdaji homologacije. Ista pogodbenica ne sme dodeliti iste številke drugemu tipu naprave za posredno gledanje.
- 5.3 Obvestilo o podelitvi, zavrnitvi, razširitvi ali preklicu homologacije ali o dokončni prekinitvi proizvodnje tipa naprave za posredno gledanje v skladu s tem pravilnikom se pošlje pogodbenicam Sporazuma, ki uporabljajo ta pravilnik, z obrazcem, ki je v skladu z vzorcem iz Priloge 3 k temu pravilniku.

- 5.4 Na vsaki napravi za posredno gledanje, ki je v skladu s tipom, homologiranim po tem pravilniku, mora biti poleg oznake iz odstavka 4.1 na vidnem mestu, opredeljenem v odstavku 4.2, mednarodna homologacijska oznaka, sestavljena iz:
- 5.4.1 kroga, ki obkroža črko „E“, kateri sledi številčna oznaka države, ki je podelila homologacijo <sup>(3)</sup>;
- 5.4.2 številke homologacije;
- 5.4.3 dodatnega simbola I ali II ali III ali IV ali V ali VI ali VII, ki opredeljuje razred, v katerega spada tip ogledala, ali simbola S v primeru vsake naprave za posredno gledanje, ki ni ogledalo. Dodatni simbol se namesti na katerem koli primernem mestu blizu kroga, ki vsebuje črko „E“.
- 5.5 Homologacijska oznaka in dodatni simbol morata biti jasno čitljiva in neizbrisna.
- 5.6 V Prilogi 5 k temu pravilniku je primer namestitve navedene homologacijske oznake in dodatnega simbola.
6. ZAHTEVE
- 6.1 OGLEDALA
- 6.1.1 SPLOŠNE SPECIFIKACIJE
- 6.1.1.1 Vsa ogledala morajo biti nastavljiva.
- 6.1.1.2 Rob zrcalne površine mora biti obdan z zaščitnim ohišjem (držalo itd.), ki mora imeti na svojem obodu v vseh točkah in v vseh smereh vrednost „c“ večjo ali enako 2,5 mm. Če zrcalna površina štrli prek zaščitnega ohišja, polmer ukrivljenosti „c“ na robu tega štrlečega dela ne sme biti manjši od 2,5 mm, zrcalna površina pa se mora umakniti v ohišje, če se na najbolj izpostavljenem delu glede na zaščitno ohišje v vodoravni smeri, približno vzporedno z vzdolžno srednjo ravnino vozila, uporabi sila 50 N.
- 6.1.1.3 Po vgradnji ogledala na ravno površino morajo vsi deli, ne glede na nastavitev naprave, vključno z deli, ki ostanejo pritrjeni na podstavek po preskusu iz odstavka 6.1.3.2, ki se jih je v statičnih pogojih mogoče dotakniti s kroglo premera 165 mm pri notranjih ogledalih oziroma premera 100 mm pri zunanjih ogledalih, imeti polmer ukrivljenosti „c“ najmanj 2,5 mm.
- 6.1.1.4 Robovi pritrdilnih lukenj ali poglobitev, katerih premer ali najdaljša diagonala znaša manj kot 12 mm, lahko odstopajo od zahtev za polmer iz odstavka 6.1.1.3, če so posneti.

<sup>(3)</sup> 1 za Nemčijo, 2 za Francijo, 3 za Italijo, 4 za Nizozemsko, 5 za Švedsko, 6 za Belgijo, 7 za Madžarsko, 8 za Češko, 9 za Španijo, 10 za Srbijo, 11 za Združeno kraljestvo, 12 za Avstrijo, 13 za Luksemburg, 14 za Švico, 15 (prosto), 16 za Norveško, 17 za Finsko, 18 za Dansko, 19 za Romunijo, 20 za Poljsko, 21 za Portugalsko, 22 za Rusko federacijo, 23 za Grčijo, 24 za Irsko, 25 za Hrvaško, 26 za Slovenijo, 27 za Slovaško, 28 za Belorusijo, 29 za Estonijo, 30 (prosto), 31 za Bosno in Hercegovino, 32 za Latvijo, 33 (prosto), 34 za Bolgarijo, 35 (prosto), 36 za Litvo, 37 za Turčijo, 38 (prosto), 39 za Azerbajdžan, 40 za Nekdanjo jugoslovansko republiko Makedonijo, 41 (prosto), 42 za Evropsko skupnost (homologacije podelijo države članice z uporabo svojih oznak UNECE), 43 za Japonsko, 44 (prosto), 45 za Avstralijo, 46 za Ukrajino, 47 za Južno Afriko, 48 za Novo Zelandijo, 49 za Ciper, 50 za Malto in 51 za Republiko Korejo. Nadaljnje številčne oznake se dodelijo drugim državam v kronološkem zaporedju, po katerem ratificirajo Sporazum o sprejetju enotnih tehničnih predpisov za cestna vozila, opremo in dele, ki se lahko vgradijo v cestna vozila in/ali uporabijo na njih, in o pogojih za vzajemno priznanje homologacij, podeljenih na podlagi teh predpisov, ali pristopijo k njemu, generalni sekretar Združenih narodov pa tako dodeljene številčne oznake sporoči pogodbenicam Sporazuma.

- 6.1.1.5 Naprava za pritrditev ogledal na vozilo mora biti konstruirana tako, da gre obod valja s polmerom 70 mm (50 mm za vozilo kategorije L), ki ima svojo os v osi ali v eni izmed osi, okrog katere se ogledalo preklopi v smeri morebitnega udarca, vsaj delno skozi tisti del površine, na katero je naprava pritrjena.
- 6.1.1.6 Deli zunanjih ogledal iz odstavkov 6.1.1.2 in 6.1.1.3, ki so izdelani iz materiala, katerega trdota po Shore A ni večja kot 60, so izvzeti iz ustreznih določb.
- 6.1.1.7 V primeru teh delov notranjih ogledal, izdelanih iz materiala s trdoto, manjšo kot 50 Shore A, in nameščenih na togo ogrodje, se zahteve iz odstavkov 6.1.1.2 in 6.1.1.3 nanašajo le na ogrodje.

## 6.1.2 POSEBNE SPECIFIKACIJE

### 6.1.2.1 MERE

#### 6.1.2.1.1 Notranja vzvratna ogledala (razred I)

Mere zrcalnih površin morajo omogočati, da se na zrcalno površino vriše pravokotnik, pri katerem dolžina ene stranice znaša 40 mm, druge stranice pa „a“ mm, pri čemer je

$$a = 150 \text{ mm} \times \frac{1}{1 + \frac{1\ 000}{r}}$$

||

r pa je polmer ukrivljenosti.

#### 6.1.2.1.2 Glavna zunanja vzvratna ogledala (razreda II in III)

##### 6.1.2.1.2.1 Mere zrcalne površine morajo omogočati, da se na njej lahko vrišeta:

- pravokotnik z višino 40 mm in osnovno stranico, dolgo „a“ mm,
- segment, vzporeden z višino pravokotnika in dolžino „b“ mm.

##### 6.1.2.1.2.2 V preglednici so navedene najmanjše vrednosti „a“ in „b“:

Razred vzvratnega ogledala	a (mm)	b (mm)
II	$\frac{170}{1 + \frac{1\ 000}{r}}$	200
III	$\frac{130}{1 + \frac{1\ 000}{r}}$	70

#### 6.1.2.1.3 „Širokokotna“ zunanja ogledala (razred IV)

Obris zrcalne površine mora imeti preprosto geometrijsko obliko in njene mere morajo omogočati zajemanje vidnega polja, kot je določeno v odstavku 15.2.4.4, po potrebi skupaj z zunanjim ogledalom razreda II.

#### 6.1.2.1.4 Zunanja ogledala za opazovanje „bližnjega področja“ (razred V)

Obris zrcalne površine mora imeti preprosto geometrijsko obliko in njene mere morajo omogočati zajemanje vidnega polja, kot je določeno v odstavku 15.2.4.5.

#### 6.1.2.1.5 Prednja ogledala (razred VI)

Obris zrcalne površine mora imeti preprosto geometrijsko obliko in njene mere morajo omogočati zajemanje vidnega polja, kot je določeno v odstavku 15.2.4.6.

- 6.1.2.1.6 Oglledala za vozila kategorije L z nadgradnjo (razred VII)
- 6.1.2.1.6.1 „Glavna“ zunanja ogledala (razred VII)
- Najmanjše mere zrcalne površine morajo biti takšne, da:
- (a) njena površina ni manjša od  $6\,900\text{ mm}^2$ ;
  - (b) premer okroglih ogledal ni manjši od 94 mm;
  - (c) mere vzvratnih ogledalih, ki niso okrogla, omogočajo včrtanje kroga s premerom 78 mm na zrcalni površini.
- Največje mere zrcalne površine morajo biti takšne, da:
- (a) premer katerega koli okroglega vzvratnega ogledala ni večji od 150 mm;
  - (b) je zrcalna površina katerega koli neokroglega vzvratnega ogledala znotraj pravokotnika z merami  $120\text{ mm} \times 200\text{ mm}$ .
- 6.1.2.2 Zrcalna površina in koeficienti odsevnosti
- 6.1.2.2.1 Zrcalna površina ogledala mora biti ravna ali kroglasto izbočena. Zunanja ogledala so lahko opremljena z dodatnim asferičnim delom, če glavno ogledalo izpolnjuje zahteve posrednega vidnega polja.
- 6.1.2.2.2 Razlike med polmeri ukrivljenosti
- 6.1.2.2.2.1 Razlika med  $r_i$  ali  $r'_i$ , in  $r_p$  v vsaki referenčni točki ne sme biti večja od  $0,15 r$ .
- 6.1.2.2.2.2 Razlika med polmeri ukrivljenosti ( $r_{p1}$ ,  $r_{p2}$ , in  $r_{p3}$ ) in  $r$  ne sme biti večja od  $0,15 r$ .
- 6.1.2.2.2.3 Če  $r$  ni manjši od  $3\,000\text{ mm}$ , se vrednost  $0,15 r$  iz odstavkov 6.1.2.2.2.1 in 6.1.2.2.2.2 nadomesti z vrednostjo  $0,25 r$ .
- 6.1.2.2.3 Zahteve za asferične dele ogledal
- 6.1.2.2.3.1 Asferična ogledala morajo biti dovolj velika in imeti tako obliko, da vozniku zagotovijo uporabne informacije. To praviloma pomeni, da morajo biti v neki točki široka najmanj 30 mm.
- 6.1.2.2.3.2 Polmer ukrivljenosti  $r_i$  asferičnega dela ne sme biti manjši od 150 mm.
- 6.1.2.2.4 Vrednost „ $r$ “ pri sferičnih ogledalih ne sme biti manjša kot:
- 6.1.2.2.4.1 1 200 mm za notranja vzvratna ogledala (razred I);
  - 6.1.2.2.4.2 1 200 mm za glavna zunanja vzvratna ogledala razredov II in III;
  - 6.1.2.2.4.3 300 mm za širokokotna zunanja ogledala (razred IV) in zunanja ogledala za opazovanje bližnjega področja (razred V);
  - 6.1.2.2.4.4 200 mm za prednja ogledala (razred VI).
  - 6.1.2.2.4.5 1 000 mm ali več kot 1 500 mm za ogledala razreda VII



- 6.1.2.2.5 Vrednost normalnega koeficienta odsevnosti, določenega po postopku, opisanem v Prilogi 6, ne sme biti manjša od 40 %.

Pri zrcalnih površinah z dvema nastavitvama („dan“ in „noč“) morajo biti pri nastavitvi „dan“ razpoznavne barve prometnih znakov. Normalni koeficient odsevnosti pri nastavitvi „noč“ mora biti najmanj 4 %.

- 6.1.2.2.6 Zrcalna površina mora pri običajni uporabi tudi po daljši izpostavljenosti slabim vremenskim razmeram obdržati lastnosti, določene odstavku 6.1.2.2.5.

- 6.1.3 Preskus

- 6.1.3.1 Ogledala razredov I do VI in razreda VII (z enako vgradnjo kot razred III) je treba preskusiti, kot je opisano v odstavku 6.1.3.2.1 in 6.1.3.2.2. Ogledala razreda VII, pritrjena na nosilec, je treba preskusiti, kot je opisano v odstavku 6.1.3.2.3.

- 6.1.3.1.1 Pri vseh zunanjih ogledalih, katerih noben del ne glede na nastavitev ogledala ni oddaljen od tal manj kot 2 m pri največji tehnično dovoljeni masi vozila, ni treba opraviti preskusa, določenega v odstavku 6.1.3.2.

Ta izjema se nanaša tudi na pritrtilne elemente ogledal (pritrtilne ploščice, nosilce, kroglične sklepe ipd.), ki so manj kot 2 m oddaljeni od tal in so znotraj skupne širine vozila, izmerjene na navpični prečni ravnini, ki poteka skozi najnižje elemente pritrditve ogledala oziroma skozi druge točke, ki so pred to ravnino, če se tako dobi večja skupna širina.

V tem primeru je treba priložiti opis, iz katerega je razvidno, da mora biti ogledalo pritrjeno tako, da je namestitev njegovih pritrtilnih elementov skladna z zgoraj navedenimi zahtevami.

Pri uporabi te izjeme je treba držalo neizbrisno označiti s simbolom  $\frac{\Delta}{2m}$

in v certifikatu o homologaciji napisati ustrezno opombo.

- 6.1.3.2 Udarni preskus

Preskus iz tega odstavka ni predpisan za naprave, ki so integrirane v nadgradnjo vozila in pri katerih kot nagiba prednje površine glede na vzdolžno srednjo ravnino vozila ne presega 45°, niti za naprave, ki ne štrlijo več kot 100 mm čez konture nadgradnje vozila v skladu s Pravilnikom št. 26.

- 6.1.3.2.1 Opis preskusne naprave

- 6.1.3.2.1.1 Preskusna naprava je sestavljena iz nihala, ki lahko niha okrog dveh medsebojno pravokotnih vodoravnih osi, od katerih ena poteka pravokotno na ravnino, po kateri poteka pot nihala.

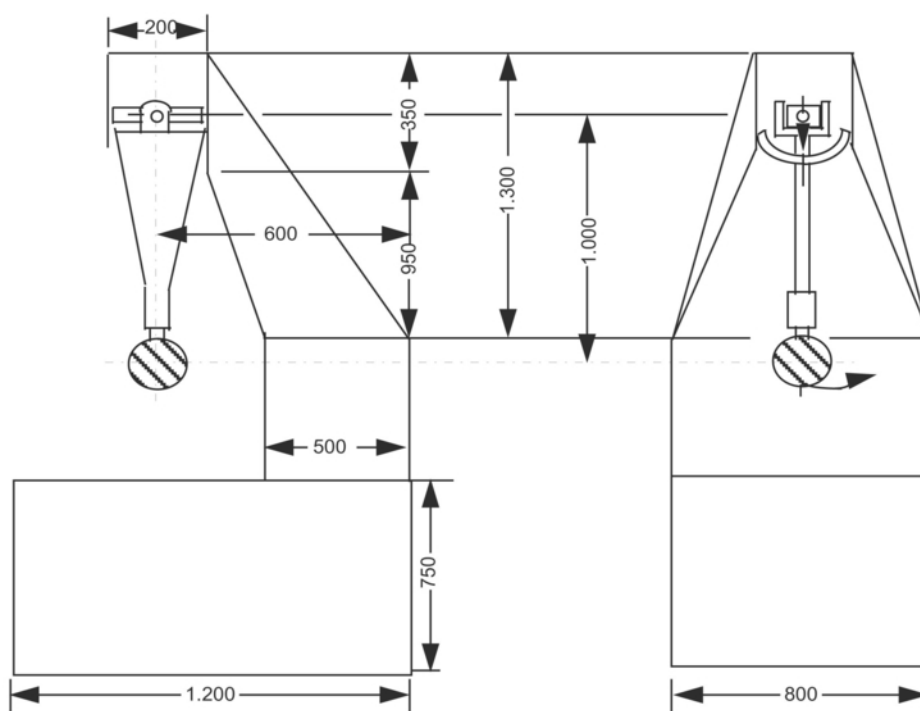
Konec nihala tvori kladivo v obliki toge krogle s premerom  $165 \pm 1$  mm, ki je obloženo s 5-milimetrsko plastjo iz gume s trdoto 50 Shore A.

Merilna naprava omogoča meritev največjega odklona kraka nihala v ravnini njegove poti.

Na konstrukcijo nihala togo pritrjena podlaga je namenjena namestitvi vzorcev skladno z zahtevami udarnega preskusa, določenimi v odstavku 6.1.3.2.2.6.

Na sliki 1 so prikazane mere preskusne naprave (v mm) in zahteve za njeno izdelavo.

Slika 1



- 6.1.3.2.1.2 Središče udarca nihala sovpada s središčem krogle, ki tvori kladivo. Njegova oddaljenost „l“ od vrtilne osi nihala v ravnini poti nihala znaša  $1\text{ m} \pm 5\text{ mm}$ . Reducirana masa nihala je  $m_o = 6,8 \pm 0,05\text{ kg}$ . Razmerje med „m<sub>o</sub>“ in skupno maso nihala „m“ ter oddaljenostjo „d“ med težiščem nihala in njegovo vrtilno osjo je izraženo z enačbo:

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

- 6.1.3.2.2 Opis preskusa
- 6.1.3.2.2.1 Ogledalo se pritrdi na podlago po postopku, kot ga je priporočil proizvajalec ogledala oziroma vozila.
- 6.1.3.2.2.2 Namestitev ogledala za preskus:
- 6.1.3.2.2.2.1 Ogledala se na preskusni napravi namestijo tako, da sta vodoravna in navpična os v podobni legi kot pri ogledalu, ki je nameščeno na vozilo v skladu z navodili vložnika.
- 6.1.3.2.2.2.2 Če je ogledalo mogoče nastaviti glede na podlago, se pri preskusu znotraj področja, ki ga je navedel vložnik, izbere tista lega, pri kateri je delovanje tečaja pri ogledalu najbolj vprašljivo.
- 6.1.3.2.2.2.3 Če je pri ogledalu mogoče nastaviti oddaljenost od podlage, se izbere nastavev, kjer je oddaljenost med ohišjem in podlago najmanjša.
- 6.1.3.2.2.2.4 Če je zrcalno površino mogoče nastaviti znotraj ohišja, jo je treba nastaviti tako, da njen zgornji vogal, ki je najbolj oddaljen od vozila, najbolj izstopa glede na ohišje.
- 6.1.3.2.2.3 Razen pri preskusu 2 za notranja ogledala (glej odstavek 6.1.3.2.2.6.1), ko je nihalo v navpični legi, morata vodoravna in vzdolžna navpična ravnina, ki potekata skozi središče kladiva, potekati skozi središče zrcalne površine, kot je določeno v odstavku 2.1.1.11. Vzdolžna smer nihanja nihala mora biti vzporedna z vzdolžno srednjo ravnino vozila.

- 6.1.3.2.2.4 Če pri pogojih nastavitve, določenih v odstavkih 6.1.3.2.2.1 in 6.1.3.2.2.2, deli ogledala omejujejo zanihanje kladiva nazaj, je treba točko udarca premakniti v smeri, ki je pravokotna glede na zadevno vrtilno os.

Ta premik ne sme biti večji, kot je nujno potrebno za izvedbo preskusa; omejen mora biti tako, da:

- se bodisi krogla, ki omejuje kladivo, vsaj dotika valja, opisanega v odstavku 6.1.1.5,
- ali pa je stična točka s kladivom odmaknjena vsaj 10 mm od roba zrcalne površine.

- 6.1.3.2.2.5 Preskus poteka tako, da se kladivo spusti z višine, ki ustreza kotu nihala  $60^\circ$  glede na navpičnico, tako da kladivo trči ob ogledalo v trenutku, ko nihalo doseže navpično lego.

- 6.1.3.2.2.6 Udarni preskus ogledal se opravlja pod naslednjimi pogoji:

6.1.3.2.2.6.1 Notranja ogledala

- Preskus 1: Točke udarca morajo ustrezati zahtevam iz odstavka 6.1.3.2.2.3. Kladivo mora trčiti ob gledalo na zrcalni površini.
- Preskus 2: Točka udarca je na robu zaščitnega ohišja, udarec pa mora z ravnino zrcalne površine tvoriti kot  $45^\circ$  in biti na vodoravni ravnini, ki poteka skozi središče navedene površine. Udarec mora zadeti zrcalno površino.

6.1.3.2.2.6.2 Zunanja ogledala

- Preskus 1: Točke udarca morajo ustrezati zahtevam iz odstavkov 6.1.3.2.2.3 ali 6.1.3.2.2.4. Kladivo mora trčiti ob gledalo na zrcalni površini.
- Preskus 2: Točke udarca morajo ustrezati zahtevam iz odstavkov 6.1.3.2.2.3 ali 6.1.3.2.2.4. Kladivo mora trčiti ob ogledalo na strani, nasprotni od zrcalne površine.

Pri vzvratnih ogledalih razreda II ali III, ki so z vzvratnim ogledalom razreda IV pritrjena na skupnem nosilcu, se zgoraj navedeni preskusi opravijo na spodnjem ogledalu. Vendar tehnična služba, pristojna za opravljanje preskusov, lahko ponovi enega ali oba preskusa na zgornjem ogledalu, če je to nameščeno manj kot 2 m od tal.

- 6.1.3.2.3 Preskus upogibanja na zaščitnem ohišju, pritrjenem na nosilec (razred VII)

6.1.3.2.3.1 Opis preskusa

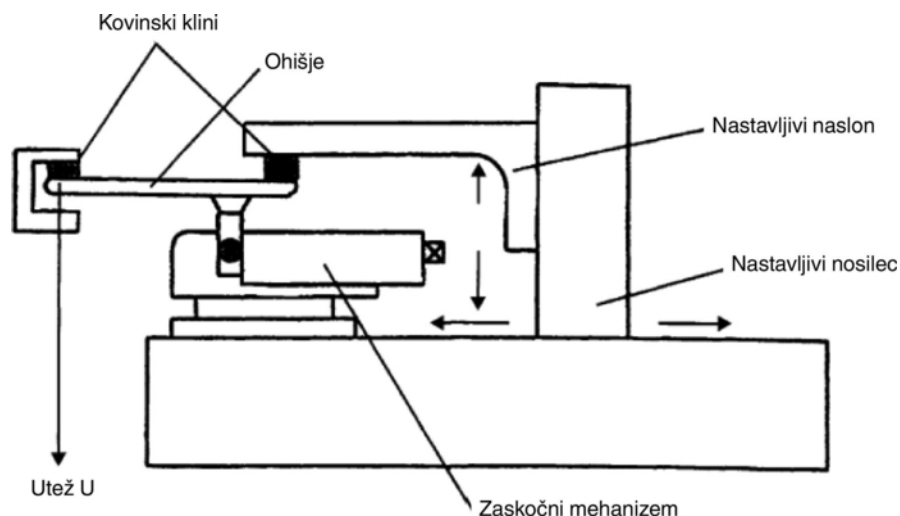
Zaščitno ohišje se namesti vodoravno v napravo tako, da se elementi za nastavev nosilca trdno zaskočijo. Rob ohišja, ki je najbližji pritrdišču nosilca, je treba v smeri največje mere ohišja blokirati z naslonom širine 15 mm, ki prekriva celotno širino ohišja.

Na drugem koncu se na ohišje postavi drug naslon, ki je enak opisanemu, tako da se na njega lahko deluje s predpisano obremenitvijo (slika 2).

Del ohišja, ki se nahaja nasproti dela, na katerega deluje sila, se lahko tudi zaskoči, namesto da bi bil blokirani, kot kaže Slika 2.

Slika 2

## Primer naprave za preskus upogibanja ohišja vzratnega ogledala



- 6.1.3.2.3.2 Preskusna obremenitev mora biti 25 kilogramov in trajati eno minuto.
- 6.1.3.3 Rezultati preskusov
- 6.1.3.3.1 Pri preskusih, določenih v odstavku 6.1.3.2, mora nihalo po trčenju nadaljevati nihaj tako, da projekcija lege nihalne ročice v ravnini nihanja tvori z navpičnico kot najmanj  $20^\circ$ . Kot se meri s točnostjo  $\pm 1^\circ$ .
- 6.1.3.3.1.1 Ta zahteva se ne nanaša na ogledala, pritrjena na vetrobranskem steklu, za katera po preskusu velja zahteva iz odstavka 6.1.3.3.2.
- 6.1.3.3.1.2 Predpisani kot vračanja nihala z navpičnico se zmanjša z  $20^\circ$  na  $10^\circ$  za vsa vzratna ogledala razredov II in IV ter za vzratna ogledala razreda III, ki so pritrjena na istem nosilcu kot vzratna ogledala razreda IV.
- 6.1.3.3.2 Če se nosilec vzratnega ogledala, pritrjenega na vetrobransko steklo, med preskusom iz odstavka 6.1.3.2 zlomi, preostali del nosilca ne sme štrleti iz podlage več kot 10 mm, konfiguracija po preskusu pa mora izpolnjevati pogoje, določene v odstavku 6.1.1.3.
- 6.1.3.3.3 Zrcalna površina se med preskusi iz odstavka 6.1.3.2 ne sme zdrobiti. Vendar je prelom zrcalne površine dovoljen, če je izpolnjen eden od naslednjih pogojev:
- 6.1.3.3.3.1 koščki stekla še vedno ostanejo na podlagi ohišja ali na površini, ki je trdno pritrjena na ohišje; delno odstopanje stekla od podlage je dovoljeno, če ni večje od 2,5 mm na vsaki strani razpoke. V točki udarca je dovoljeno krušenje posameznih drobcev s površine stekla;
- 6.1.3.3.3.2 zrcalna površina je iz varnostnega stekla.
- 6.2 NAPRAVE ZA POSREDNO GLEDANJE, KI NISO OGLEDALA
- 6.2.1 SPLOŠNE ZAHTEVE
- 6.2.1.1 Če mora napravo za posredno gledanje nastaviti uporabnik, mora to biti mogoče brez uporabe orodja.
- 6.2.1.2 Če naprava za posredno gledanje lahko zagotovi predpisano vidno polje le s pomočjo pregledovanja, mora celoten postopek pregledovanja, prikaza in vračanja v začetni položaj trajati največ dve sekundi.

- 6.2.2 VIDEO NAPRAVE ZA POSREDNO GLEDANJE
- 6.2.2.1 Splošne zahteve
- 6.2.2.1.1 Po vgradnji video naprave za posredno gledanje na ravno površino morajo vsi deli, ne glede na lego nastavitve naprave, ki se jih je v statičnih pogojih mogoče dotakniti s kroglo premera 165 mm pri zaslonih oziroma premera 100 mm pri kamerah, imeti polmer ukrivljenosti „c“ najmanj 2,5 mm.
- 6.2.2.1.2 Robovi pritrdilnih lukenj ali poglobitev, katerih premer ali najdaljša diagonala znaša manj kot 12 mm, lahko odstopajo od zahtev za polmer iz odstavka 6.2.2.1.1, če so posneti.
- 6.2.2.1.3 Če so deli kamere in zaslona izdelani iz materiala s trdoto, manjšo kot 60 Shore A, in nameščeni na togo ogrodje, se zahteve iz odstavka 6.2.2.1.1 nanašajo le na ogrodje.
- 6.2.2.2 Funkcionalne zahteve
- 6.2.2.2.1 Kamera mora dobro delovati pri pogojih, ko je sonce nizko nad obzorjem. Pri nizki legi sonca izven dela slike, kjer je prikazan vir svetlobe (pogoji po standardu EN 12368: 8.4) mora kamera zagotoviti kontrast osvetljenosti najmanj 1:3. Vir svetlobe mora osvetljevati kamero s 40 000 lx. Kot med pravokotnico na ravnino senzorja in premico, ki povezuje središče senzorja z virom svetlobe, mora znašati 10°.
- 6.2.2.2.2 Zaslon mora pri različnih pogojih osvetlitve prikazati najmanjši kontrast, določen v standardu ISO 15008:2003.
- 6.2.2.2.3 Povprečno osvetljenost zaslona je mogoče prilagoditi pogojem okolja bodisi ročno ali samodejno.
- 6.2.2.2.4 Meritve kontrasta osvetljenosti je treba opraviti v skladu s standardom ISO 15008: 2003.
- 6.2.3 DRUGE NAPRAVE ZA POSREDNO GLEDANJE
- Dokazati je treba, da naprava izpolnjuje naslednje zahteve.
- 6.2.3.1 Naprava mora zajemati področje vidnega spektra in prikazati sliko pri vseh pogojih brez potrebe po predhodnem pretvarjanju v področje vidnega spektra.
- 6.2.3.2 Lastnosti delovanja naprave morajo biti zajamčene brez omejitev pri vseh predvidenih pogojih uporabe. V celoti ali delno veljajo določbe odstavka 6.2.2.2, odvisno od uporabljene tehnologije za snemanje in prikazovanje slik. V drugih primerih se lahko na podlagi občutljivosti sistema, ki ustreza odstavku 6.2.2.2, dokaže, da je naprava vsaj enako funkcionalna ali boljša, kot je predpisano za naprave z ogledali ali za video naprave za posredno gledanje.
7. SPREMEMBA TIPA NAPRAVE ZA POSREDNO GLEDANJE IN RAZŠIRITEV HOMOLOGACIJE
- 7.1 Vsako spremembo tipa naprave za posredno gledanje, vključno s povezavo z nadgradnjo, je treba prigrasiti upravnemu organu, ki je odobril tip naprave za posredno gledanje. Organ lahko potem:
- 7.1.1 meni, da spremembe verjetno ne bodo imele nobenega znatnega škodljivega vpliva in da naprava za posredno gledanje v vsakem primeru še vedno izpolnjuje zahteve; ali
- 7.1.2 od tehnične službe, ki izvaja preskuse, zahteva nadaljnje poročilo o preskusu.

- 7.2 Potrditev ali zavrnitev homologacije se skupaj z navedbo sprememb po postopku iz odstavka 5.3. zgoraj sporoči pogodbenicam Sporazuma, ki uporabljajo ta pravilnik.
- 7.3 O razširitvi homologacije je treba obvestiti vse pogodbenice Sporazuma iz leta 1958, ki uporabljajo ta pravilnik po postopku iz odstavka 5.3. zgoraj.
- 7.4 Pristojni organ, ki izda razširitev homologacije, dodeli serijsko številko vsakemu sporočilu, ki se sestavi za tako razširitev.
8. SKLADNOST PROIZVODNJE
- 8.1 Skladnost proizvodnih postopkov mora biti v skladu s postopki iz Dodatka 2 k Sporazumu (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2).
- 8.2 Vsaka naprava za posredno gledanje, homologirana v skladu s tem pravilnikom, se izdelata tako, da je skladna s homologiranim tipom in izpolnjuje zahteve iz odstavka 6.
9. KAZNI ZA NESKLADNOST PROIZVODNJE
- 9.1 Homologacija, ki se podeli za tip naprave za posredno gledanje v skladu s tem pravilnikom, se lahko prekliče, če ni izpolnjena zahteva iz odstavka 8.1 ali če naprava za posredno gledanje ne izpolnjuje zahtev iz odstavka 8.2 zgoraj.
- 9.2 Če pogodbenica Sporazuma, ki uporablja ta pravilnik, prekliče homologacijo, ki jo je podelila, o tem takoj obvesti druge pogodbenice Sporazuma, ki uporabljajo ta pravilnik, s kopijo sporočila, ki na koncu vsebuje z velikimi črkami napisano opombo „HOMOLOGACIJA PREKLICANA“, opremljeno s podpisom in datumom.
10. DOKONČNA PREKINITEV PROIZVODNJE
- Če imetnik homologacije dokončno preneha proizvajati tip naprave za posredno gledanje, za katero je bila podeljena homologacija v skladu s tem pravilnikom, o tem obvesti organ, ki je podelil homologacijo. Organ po prejemu ustreznega sporočila obvesti druge pogodbenice Sporazuma, ki uporabljajo ta pravilnik, s kopijo homologacijskega certifikata, ki na koncu vsebuje z velikimi črkami napisano opombo „PREKINITEV PROIZVODNJE“, opremljeno s podpisom in datumom.
11. IMENA IN NASLOVI TEHNIČNIH SLUŽB, KI IZVAJAJO HOMOLOGACIJSKE PRESKUSE, IN UPRAVNIH ORGANOV
- Pogodbenice Sporazuma, ki uporabljajo ta pravilnik, sekretariatu Združenih narodov sporočijo imena in naslove tehničnih služb, ki izvajajo homologacijske preskuse, ter upravnih organov, ki podelijo homologacijo in katerim se pošljejo certifikati, izdani v drugih državah, ki potrjujejo podelitev, zavrnitev, razširitev ali preklic homologacije.

## II. VGRADNJA NAPRAV ZA POSREDNO GLEDANJE

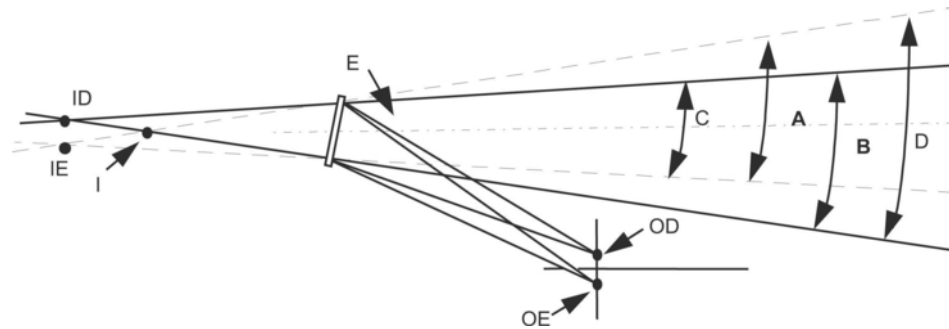
### 12. OPREDELITEV POJMOV

V tem pravilniku:

- 12.1 „očesni točki voznika“ pomeni dve točki na medsebojni oddaljenosti 65 mm in 635 mm navpično nad točko R vozniškega sedeža, kot je opredeljena v Prilogi 8. Daljica, ki povezuje ti dve točki, poteka pravokotno na navpično vzdolžno srednjo ravnino vozila. Središče daljice, ki jo omejujeta obe očesni točki, je v navpični vzdolžni ravnini, ki mora potekati skozi središče vozniškega sedeža, kot ga je določil proizvajalec vozila.

- 12.2 „Ambinokularna vidnost“ pomeni celotno vidno polje, ki se dobi s prekrivanjem monokularnih polj desnega in levega očesa (glej sliko 3 spodaj).

Slika 3



E = notranje vzvratno ogledalo  
 OD = voznikove oči  
 OE = voznikove oči  
 ID = navidezne monokularne slike  
 IE = navidezne monokularne slike  
 I = navidezna ambino-kularna slika  
 A = kot vidnosti levega očesa  
 B = kot vidnosti desnega očesa  
 C = binokularni kot vidnosti  
 D = ambino-kularni kot vidnosti

- 12.3 „Tip vozila glede na posredno gledanje“ pomeni motorna vozila, ki so si enaka v naslednjih osnovnih značilnostih:
- 12.3.1 tipu naprave za posredno gledanje;
- 12.3.2 značilnostih nadgradnje, ki zmanjšujejo vidno polje;
- 12.3.3 koordinatah točke R (kjer je to primerno);
- 12.3.4 predpisanih položajih ter homologacijskih oznakah obveznih in (če so nameščene) neobveznih naprav za posredno gledanje.
- 12.4 „Vozila kategorij L<sub>2</sub>, L<sub>5</sub>, M<sub>1</sub>, M<sub>2</sub>, M<sub>3</sub>, N<sub>1</sub>, N<sub>2</sub> in N<sub>3</sub>“ pomenijo kategorije vozil, kot so opredeljene v Prilogi 7 h Konsolidirani resoluciji o proizvodnji vozil (R.E.3) (dokument TRANS/WP.29/78/Rev.1/Amend.2).
- 12.5 „Trambus izvedba“ pomeni obliko vozila, pri katerem je več kot polovica dolžine motorja za najbolj sprednjo točko spodnjega roba vetrobranskega stekla, pesto volana pa v prednji četrtini dolžine vozila.
13. VLOGA ZA PODELITEV HOMOLOGACIJE
- 13.1 Vlogo za podelitev homologacije tipa vozila glede na vgradnjo naprav za posredno gledanje vložijo proizvajalec vozila ali njegov ustrezno pooblaščen zastopnik.
- 13.2 Vzorec opisnega lista je podan v Prilogi 2.

- 13.3 Tehnični službi, ki izvaja homologacijske preskuse, se predloži vozilo, ki je vzorčni tip vozila v homologacijskem postopku.
- 13.4 Pristojni organ pred podelitvijo homologacije preveri, ali so na voljo zadovoljivi ukrepi za zagotovitev učinkovitega preverjanja skladnosti proizvodnje.
14. HOMOLOGACIJA
- 14.1 Če tip vozila, predložen za homologacijo v skladu z odstavkom 13 zgoraj, izpolnjuje zahteve iz odstavka 15 tega pravilnika, se homologacija podeli.
- 14.2 Vsakemu homologiranemu tipu se dodeli številka homologacije. Prvi dve števki (zdaj 02) navajata spremembe, vključno z zadnjimi ali tehničnimi spremembami Pravilnika ob izdaji homologacije. Ista pogodbenica ne more dodeliti iste številke drugemu tipu vozila.
- 14.3 O podelitvi, zavrnitvi, razširitvi ali preklicu homologacije tipa vozila v skladu s tem pravilnikom je treba obvestiti pogodbenice Sporazuma, ki uporabljajo ta pravilnik, z obrazcem, ki je v skladu z vzorcem iz Priloge 4 k temu pravilniku.
15. ZAHTEVE
- 15.1 SPLOŠNO
- 15.1.1 Obvezne in neobvezne naprave za posredno gledanje, določene v preglednici v odstavku 15.2.1.1.1, ki so nameščene na vozilo, morajo biti tipa, ki je homologiran v skladu s tem pravilnikom.
- 15.1.2 Ogledala in druge naprave za posredno gledanje morajo biti nameščeni tako, da ne pride do premikov, ki bi bistveno spremenili izmerjeno vidno polje, ali do nihanj, ki bi pri vozniku lahko povzročila napačno razlago zaznane slike.
- 15.1.3 Pogoji iz odstavka 15.1.2 morajo biti izpolnjeni pri vožnji vozila s hitrostmi do 80 % njegove največje konstrukcijsko določene hitrosti, a ne več kot s 150 km/h.
- 15.1.4 Spodaj opredeljena vidna polja se določijo z uporabo ambinokularne vidnosti, pri čemer so oči v „očesnih točkah voznika“, kot je opredeljeno v odstavku 12.1. Vidna polja se določijo, ko je vozilo pripravljeno za vožnjo, kot je opredeljeno v odstavku 2.5.4 Priloge 7 k dokumentu TRANS/WP.29/78/Rev.1/Amend.2, ter za vozila kategorij M<sub>1</sub> in N<sub>1</sub> z enim sovoznikom na prednjem sedežu (75 kg). Ko se vidna polja vzpostavljajo skozi okna, mora biti skupni faktor prepuščanja svetlobe zasteklitve v skladu s Prilogo 21 k Pravilniku št. 43.
- 15.2 OGLEDALA
- 15.2.1 Število
- 15.2.1.1 Najmanjše število obveznih ogledal
- 15.2.1.1.1 Vidna polja, predpisana v odstavku 15.2.4, morajo biti zagotovljena z najmanjšim številom obveznih ogledal, določenih v naslednji preglednici. Če uporaba določenega ogledala ni obvezna, velja enako tudi za ustrezn sistem za posredno gledanje.



Kategorija vozila	Notranje ogledalo	Zunanja ogledala				
	Notranje ogledalo Razred I	Glavno ogledalo (veliko) Razred II	Glavno ogledalo (malo) Razred III	Širokokotno ogledalo Razred IV	Ogledalo za opazovanje bližnjega področja Razred V	Prednje ogledalo Razred VI
M <sub>1</sub>	<b>Obvezno</b> Razen če je vozilo opremljeno s čim drugim, kot varnostnim steklom v vidnem polju, kot je določeno v odstavku 15.2.4.1. <b>Neobvezno</b> Če ogledalo ne zagotavlja pogleda nazaj	<b>Neobvezno</b>	<b>Obvezno</b> Eno na voznikovi in eno na sovoznikovi strani. Namesto njiju se lahko namestita ogledali razreda II	<b>Neobvezno</b> Eno na voznikovi strani in/ali eno na sovoznikovi strani	<b>Neobvezno</b> Eno na voznikovi in eno na sovoznikovi strani (obe morata biti nameščeni najmanj 2 m nad tlemi)	<b>Neobvezno</b> (nameščeno mora biti najmanj 2 m nad tlemi)
M <sub>2</sub>	<b>Neobvezno</b> (ni zahtev za vidno polje)	<b>Obvezno</b> Eno na voznikovi in eno na sovoznikovi strani	<b>Ni dovoljeno</b>	<b>Neobvezno</b> Eno na voznikovi strani in/ali eno na sovoznikovi strani	<b>Neobvezno</b> Eno na voznikovi in eno na sovoznikovi strani (obe morata biti nameščeni najmanj 2 m nad tlemi)	<b>Neobvezno</b> (nameščeno mora biti najmanj 2 m nad tlemi)
M <sub>3</sub>	<b>Neobvezno</b> (ni zahtev za vidno polje)	<b>Obvezno</b> Eno na voznikovi in eno na sovoznikovi strani	<b>Ni dovoljeno</b>	<b>Neobvezno</b> Eno na voznikovi strani in/ali eno na sovoznikovi strani	<b>Neobvezno</b> Eno na voznikovi in eno na sovoznikovi strani (obe morata biti nameščeni najmanj 2 m nad tlemi)	<b>Neobvezno</b> (nameščeno mora biti najmanj 2 m nad tlemi)
N <sub>1</sub>	<b>Obvezno</b> Razen če je vozilo opremljeno s čim drugim kot varnostnim steklom v vidnem polju, kot je določeno v odstavku 15.2.4.1. <b>Neobvezno</b> Če ogledalo ne zagotavlja pogleda nazaj	<b>Neobvezno</b>	<b>Obvezno</b> Eno na voznikovi in eno na sovoznikovi strani. Namesto njiju se lahko namestita ogledali razreda II	<b>Neobvezno</b> Eno na voznikovi strani in/ali eno na sovoznikovi strani	<b>Neobvezno</b> Eno na voznikovi strani in eno na sovoznikovi strani (obe morata biti nameščeni najmanj 2 m nad tlemi)	<b>Neobvezno</b> (nameščeno mora biti najmanj 2 m nad tlemi)
N <sub>2</sub> ≤ 7,5 t	<b>Neobvezno</b> (ni zahtev za vidno polje)	<b>Obvezno</b> Eno na voznikovi in eno na sovoznikovi strani	<b>Ni dovoljeno</b>	<b>Obvezno</b> Za obe strani, če se lahko namesti ogledalo razreda V <b>Neobvezno</b> Za obe strani skupaj, če to ni mogoče	<b>Obvezno</b> (glej odstavka 15.2.2.7 in 15.2.4.5.5) Eno na sovoznikovi strani <b>Neobvezno</b> Eno na voznikovi strani (obe morata biti nameščeni najmanj 2 m nad tlemi). Dopustno je odstopanje + 10 cm	<b>Neobvezno</b> Eno prednje ogledalo (nameščeno mora biti najmanj 2 m nad tlemi)

Kategorija vozila	Notranje ogledalo	Zunanja ogledala				
	Notranje ogledalo Razred I	Glavno ogledalo (veliko) Razred II	Glavno ogledalo (malo) Razred III	Širokokotno ogledalo Razred IV	Ogledalo za opazovanje bližnjega področja Razred V	Prednje ogledalo Razred VI
N <sub>2</sub> > 7,5 t	<b>Neobvezno</b> (ni zahtev za vidno polje)	<b>Obvezno</b> Eno na voznikovi in eno na sovoznikovi strani	<b>Ni dovoljeno</b>	<b>Obvezno</b> Eno na voznikovi in eno na sovoznikovi strani	<b>Obvezno</b> (glej odstavek 15.2.2.7 in 15.2.4.5.5) Eno na sovoznikovi strani. <b>Neobvezno</b> Eno na voznikovi strani (obe morata biti nameščeni najmanj 2 m nad tlemi)	<b>Obvezno</b> (glej odstavek 15.2.1.1.2) Eno prednje ogledalo (nameščeno mora biti najmanj 2 m nad tlemi)
N <sub>3</sub>	<b>Neobvezno</b> (ni zahtev za vidno polje)	<b>Obvezno</b> Eno na voznikovi in eno na sovoznikovi strani	<b>Ni dovoljeno</b>	<b>Obvezno</b> Eno na voznikovi in eno na sovoznikovi strani	<b>Obvezno</b> (glej odstavek 15.2.2.7 in 15.2.4.5.5) Eno na sovoznikovi strani. <b>Neobvezno</b> Eno na voznikovi strani (obe morata biti nameščeni najmanj 2 m nad tlemi)	<b>Obvezno</b> (glej odstavek 15.2.1.1.2) Eno prednje ogledalo (nameščeno mora biti najmanj 2 m nad tlemi)

15.2.1.1.2 Če se opisano vidno polje prednjega ogledala, določeno v odstavku 15.2.4.6, in/ali vidno polje ogledala za opazovanje bližnjega področja, opisano v odstavku 15.2.4.5, lahko dosežeta z drugo napravo za posredno gledanje, ki je odobrena v skladu z odstavkom 6.2 in vgrajena v skladu z odstavkom 15, se lahko ta naprava uporabi namesto zadevnega ogledala ali ogledal.

Če se uporablja video naprava, mora zaslon kazati izključno:

- vidno polje, določeno v odstavku 15.2.4.5, če je bilo zamenjano ogledalo za opazovanje bližnjega področja;
- vidno polje, določeno v odstavku 15.2.4.6, če je bilo zamenjano prednje ogledalo, ko se vozilo premika naprej pri hitrosti do 10 km/h, ali
- obe vidni polji, določeni v odstavkih 15.2.4.5 in 15.2.4.6, če sta bili zamenjani ogledalo za opazovanje bližnjega področja in prednje ogledalo. Če se vozilo premika z večjo hitrostjo od 10 km/h ali se premika vzvratno, se zaslon lahko uporabi za prikazovanje drugih informacij, če je vidno polje iz odstavka 15.2.4.5 stalno prikazano.

15.2.1.1.3 Vzvrtna ogledala za vozila kategorije L z nadgradnjo

Kategorija vozila	Notranje ogledalo (razred I)	Glavna zunanja ogledala (razreda III in VII)
Motorna vozila kategorije L z nadgradnjo, ki delno ali popolnoma obdaja voznika	1 (*)	1, če notranje ogledalo obstaja; 2, če ni notranjega ogledala

(\*) Notranje vzvratno ogledalo ni potrebno, če ni mogoče izpopolniti pogojev vidljivosti iz odstavka 15.2.5.4.1 spodaj. V tem primeru sta potrebni dve zunanji vzvratni ogledali, eno na levi in drugo na desni strani vozila.

Če je vgrajeno zgolj eno zunanje vzvratno ogledalo, se to ogledalo vgradi na levo stran vozila v državah, kjer promet poteka po desni strani, in na desno stran vozila v državah, kjer promet poteka po levi strani.

#### 15.2.1.1.4 Neobvezna vzvratna ogledala za vozila kategorije L

Možna je vgradnja zunanjega vzvratnega ogledala na tisti strani vozila, ki je nasprotna strani, kjer se nahaja obvezno vzvratno ogledalo iz odstavka 15.2.1.1.3. Vzvratno ogledalo mora izpolnjevati zahteve iz tega pravilnika.

#### 15.2.1.2 Določbe tega pravilnika se ne nanašajo na kontrolna ogledala, opredeljena v odstavku 2.1.1.3. Vendarle pa morajo biti pri vozilu, obremenjenem do največje dovoljene mase, zunanja kontrolna ogledala nameščena najmanj 2 m nad tlemi.

#### 15.2.2 Mesto namestitve

##### 15.2.2.1 Ogledala morajo biti nameščena tako, da ima voznik na voznem sedežu v običajnem položaju za vožnjo jasen pregled nad cestiščem za vozilom, ob vozilu ali pred njim.

##### 15.2.2.2 Zunanja ogledala morajo biti vidna skozi bočna okna oziroma skozi del vetrobranskega stekla, ki ga briše brisalec vetrobranskega stekla. Vendar se zaradi konstrukcije vozila ta določba (tj. določbe, ki zadevajo očiščeni del vetrobranskega stekla) ne uporablja za:

(a) zunanja ogledala na sovoznikovi strani in neobvezna zunanja ogledala na voznikovi strani pri vozilih kategorij M2 in M3;

(b) ogledala razreda VI.

##### 15.2.2.3 Pri vozilih, pri katerih se meritev vidnega polja izvede, ko je vozilo v obliki šasije s kabino, mora proizvajalec navesti najmanjšo in največjo širino nadgradnje ter jo po potrebi simulirati s ploščo v obliki prednje stene nadgradnje. Vse med preskušanjem upoštevane konfiguracije vozil in ogledal je treba prikazati na certifikatu o homologaciji vozila glede na vgradnjo ogledal (glej Prilogo 4).

##### 15.2.2.4 Predpisano zunanje ogledalo na voznikovi strani vozila mora biti nameščeno tako, da navpična vzdolžna srednja ravnina vozila in navpična ravnina, ki poteka skozi središče ogledala in skozi središče 65 mm dolge daljice, ki povezuje očesni točki voznika, tvorita kot, ki ne presega 55°.

##### 15.2.2.5 Ogledala ne smejo štrleti prek nadgradnje vozila bistveno več, kot je potrebno za izpolnjevanje zahtev glede vidnih polj, kot so določena v odstavku 15.2.4.

##### 15.2.2.6 Če je pri vozilu, obremenjenem do največje tehnično dovoljene mase, spodnji rob zunanjega ogledala od tal oddaljen manj kot 2 m, to ogledalo ne sme štrleti več kot 250 mm prek skupne širine vozila, izmerjene brez ogledal.

##### 15.2.2.7 Ogledala razredov V in VI je treba na vozila namestiti tako, da pri vozilu, obremenjenem do največje tehnično dovoljene mase, noben del teh ogledal ali njihovih držal – ne glede na njihov položaj po nastavitvi – ni oddaljen od tal manj kot 2 m.

Vendar se teh ogledal ne sme namestiti na vozila, pri katerih višina kabine ne dopušča izpolnjevanja te zahteve. V tem primeru se druga naprava za posredno gledanje ne zahteva.

##### 15.2.2.8 Ogledala lahko štrlijo prek največje dovoljene širine vozil ob upoštevanju zahtev iz odstavkov 15.2.2.5, 15.2.2.6 in 15.2.2.7.

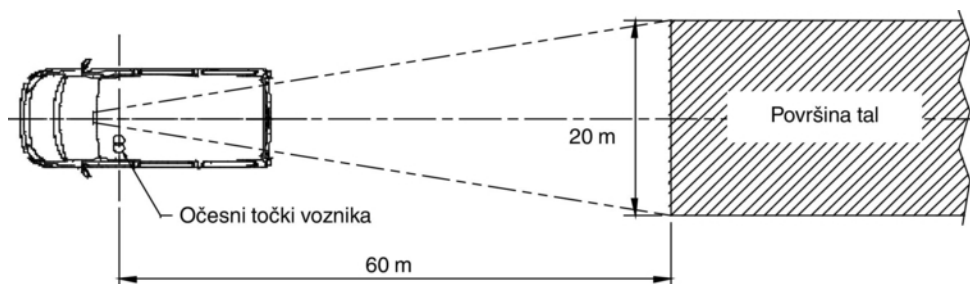
##### 15.2.2.9 Vsa ogledala razreda VII se namestijo tako, da pri običajnih okoliščinah vožnje ostanejo v stabilnem položaju.

- 15.2.3 Nastavitev
- 15.2.3.1 Vozniku mora biti omogočeno, da nastavi notranje ogledalo pri običajni drži za vožnjo.
- 15.2.3.2 Nastavitev zunanjšega ogledala, ki je pritrjeno na voznikovi strani, mora biti mogoča iz notranjosti vozila pri zaprtih vratih, vendar pri odprtem oknu. Ogledalo pa se lahko v želeni položaj blokira od zunaj.
- 15.2.3.3 Zahteve odstavka 15.2.3.2 ne veljajo za zunanja ogledala, ki jih je mogoče po premiku iz nastavljenega položaja brez nastavljanja vrniti v izhodiščni položaj.
- 15.2.4 Vidna polja
- 15.2.4.1 Notranje vzvratno ogledalo (razred I)

Vidno polje mora omogočati, da voznik od 60 m za očesnima točkama do obzorja vidi raven, vodoraven del cestišča, širok najmanj 20 m, s središčem na navpični vzdolžni srednji ravnini vozila (slika 4).

Slika 4

## Vidno polje ogledala razreda I



- 15.2.4.2 Glavna zunanja vzvratna ogledala razreda II
- 15.2.4.2.1 Zunanje vzvratno ogledalo na voznikovi strani

Vidno polje mora omogočati, da voznik od 30 m za očesnima točkama do obzorja vidi raven, vodoraven del cestišča, širok najmanj 5 m, omejen z ravnino, ki je vzporedna s srednjo vzdolžno navpično ravnino vozila in poteka skozi skrajno zunanjo točko vozila na voznikovi strani.

Poleg tega mora imeti voznik pregled nad delom cestišča v širini 1 m, ki se začne 4 m za navpično ravnino, ki poteka skozi očesni točki voznika, in je omejen z ravnino, ki je vzporedna s srednjo vzdolžno navpično ravnino in poteka skozi skrajno zunanjo točko vozila (glej sliko 5).

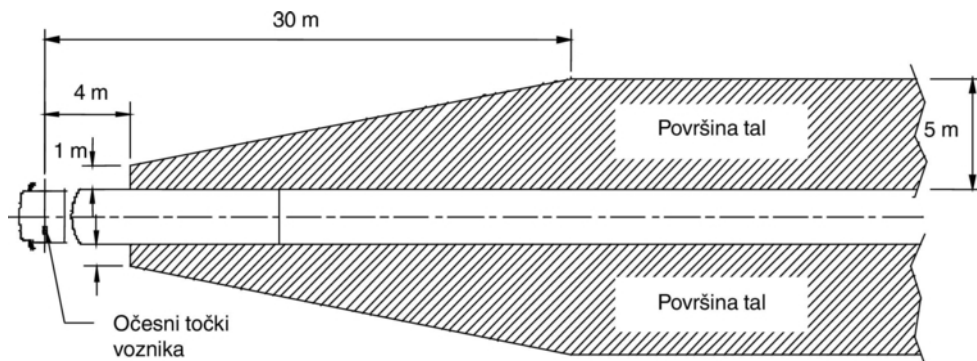
- 15.2.4.2.2 Zunanje vzvratno ogledalo na sovoznikovi strani

Vidno polje mora omogočati, da voznik od 30 m za očesnima točkama do obzorja vidi raven, vodoraven del cestišča, širok najmanj 5 m, omejen z ravnino, ki je vzporedna s srednjo vzdolžno navpično ravnino vozila in poteka skozi skrajno zunanjo točko vozila na sovoznikovi strani.

Poleg tega mora imeti voznik pregled nad delom cestišča v širini 1 m, ki se začne 4 m za navpično ravnino, ki poteka skozi očesni točki voznika, in je omejen z ravnino, ki je vzporedna s srednjo vzdolžno navpično ravnino vozila in poteka skozi skrajno zunanjo točko vozila (glej sliko 5).

Slika 5

#### Vidno polje ogledal razreda II



#### 15.2.4.3 Glavna zunanja vzvratna ogledala razreda III

##### 15.2.4.3.1 Zunanje vzvratno ogledalo na voznikovi strani

Vidno polje mora omogočati, da voznik od 20 m za očesnima točkama do obzorja vidi raven, vodoraven del cestišča, širok najmanj 4 m in omejen z ravnino, ki je vzporedna s srednjo vzdolžno navpično ravnino in poteka skozi skrajno zunanjo točko vozila na voznikovi strani (glej sliko 6).

Poleg tega mora imeti voznik pregled nad delom cestišča v širini 1 m, ki se začne 4 m za navpično ravnino, ki poteka skozi očesni točki voznika, in je omejen z ravnino, ki je vzporedna s srednjo vzdolžno navpično ravnino in poteka skozi skrajno zunanjo točko vozila.

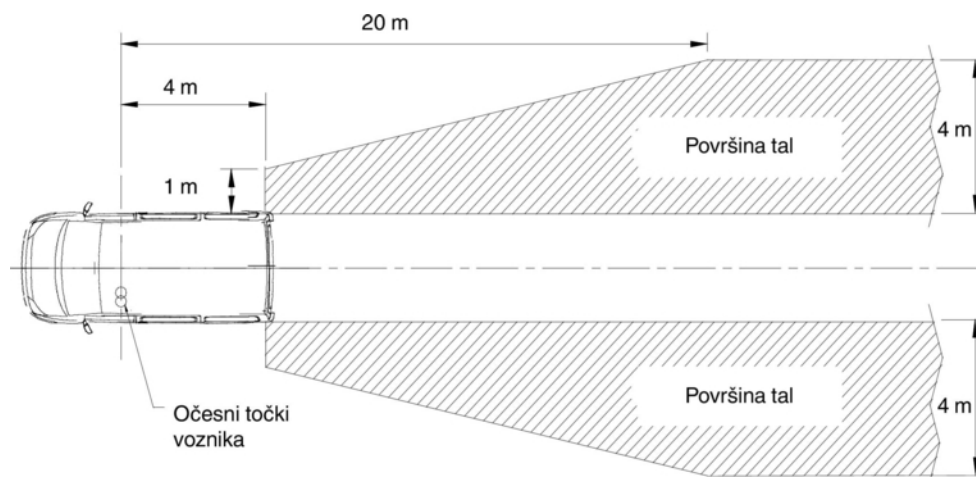
##### 15.2.4.3.2 Zunanje vzvratno ogledalo na sovoznikovi strani

Vidno polje mora omogočati, da voznik od 20 m za očesnima točkama do obzorja vidi raven, vodoraven del cestišča, širok najmanj 4 m, omejen z ravnino, ki je vzporedna s srednjo vzdolžno navpično ravnino in poteka skozi skrajno zunanjo točko vozila na sovoznikovi strani vozila (glej sliko 6).

Poleg tega mora imeti voznik pregled nad delom cestišča v širini 1 m, ki se začne 4 m za navpično ravnino, ki poteka skozi očesni točki voznika, in je omejen z ravnino, ki je vzporedna s srednjo vzdolžno navpično ravnino in poteka skozi skrajno zunanjo točko vozila.

Slika 6

## Vidno polje ogledal razreda III



## 15.2.4.4 „Širokokotno“ zunanje ogledalo (razred IV)

## 15.2.4.4.1 „Širokokotno“ zunanje ogledalo na voznikovi strani

Vidno polje mora omogočati, da voznik med najmanj 10 in 25 m za očesnima točkama vidi raven, vodoraven del cestišča, širok najmanj 15 m ter omejen z ravnino, ki je vzporedna s srednjo vzdolžno navpično ravnino vozila in poteka skozi skrajno zunanjo točko vozila na voznikovi strani vozila.

Poleg tega mora imeti voznik pregled nad delom cestišča 1,5 m za navpično ravnino, ki poteka skozi očesni točki, in v širini 4,5 m, ki ga omejuje ravnina, ki je vzporedna s srednjo vzdolžno navpično ravnino vozila in poteka skozi skrajno zunanjo točko vozila (glej sliko 7).

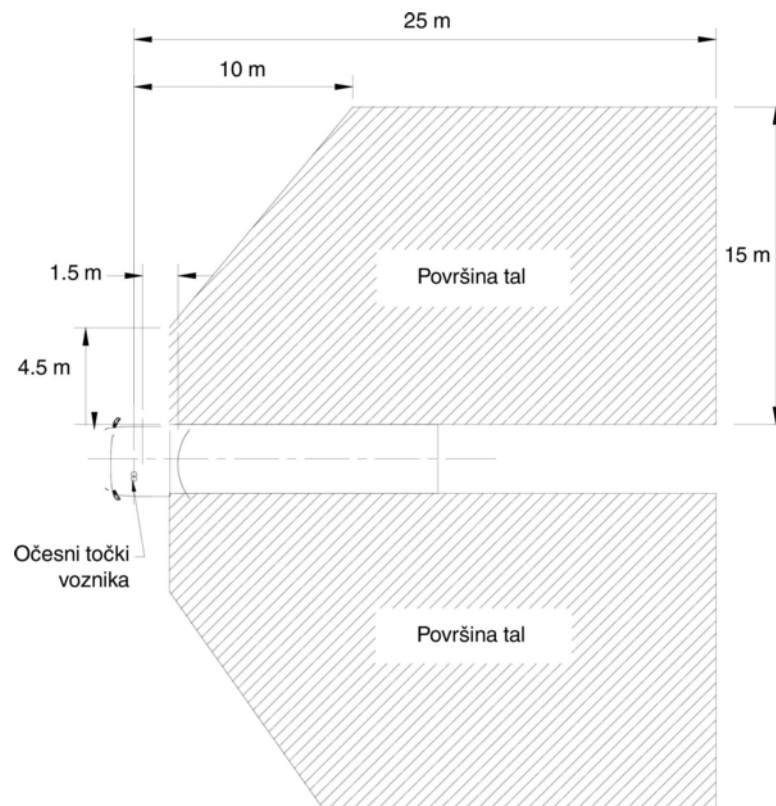
## 15.2.4.4.2 „Širokokotno“ zunanje ogledalo na sovoznikovi strani

Vidno polje mora omogočati, da voznik med najmanj 10 in 25 m za očesnima točkama vidi raven, vodoraven del cestišča, širok najmanj 15 m in omejen z ravnino, ki je vzporedna s srednjo vzdolžno navpično ravnino vozila in poteka skozi skrajno zunanjo točko vozila na sovoznikovi strani.

Poleg tega mora imeti voznik pregled nad delom cestišča 1,5 m za navpično ravnino, ki poteka skozi očesni točki, in v širini 4,5 m, ki ga omejuje ravnina, ki je vzporedna s srednjo vzdolžno navpično ravnino in poteka skozi skrajno zunanjo točko vozila (glej sliko 7).

Slika 7

## Vidno polje širokokotnih ogledal razreda IV



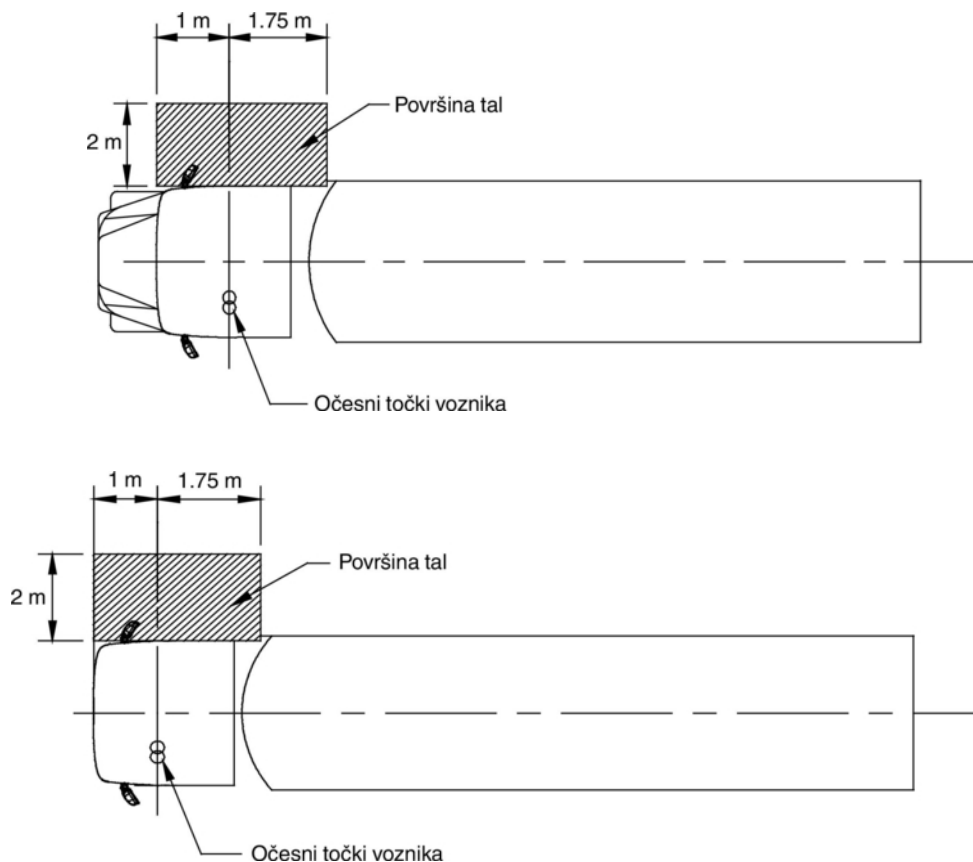
## 15.2.4.5 Zunanje ogledalo „za opazovanje bližnjega področja“ (razred V)

Vidno polje mora omogočati vozniku, da vidi raven, vodoraven del cestišča ob vozilu, ki ga omejujejo naslednje navpične ravnine (glej slike 8a in 8b):

- 15.2.4.5.1 ravnina, ki je vzporedna s srednjo vzdolžno navpično ravnino vozila in poteka skozi skrajno zunanjo točko kabine vozila na sovoznikovi strani;
- 15.2.4.5.2 v prečni smeri: vzporedna ravnina, ki poteka 2 m pred ravnino, navedeno v odstavku 15.2.4.5.1;
- 15.2.4.5.3 zadaj: ravnina, ki je vzporedna z navpično ravnino, ki poteka skozi očesni točki voznika, in je 1,75 m za to ravnino;
- 15.2.4.5.4 spredaj: ravnina, ki je vzporedna z navpično ravnino, ki poteka skozi očesni točki voznika, in se nahaja 1 m pred to ravnino. Če je navpična prečna ravnina, ki poteka skozi zunanji rob odbijača vozila, manj kot 1 m pred navpično ravnino, ki poteka skozi očesni točki voznika, je vidno polje omejeno s to ravnino.
- 15.2.4.5.5 Če je vidno polje, prikazano na slikah 8a in 8b, mogoče zaznati s pomočjo kombinacije vidnega polja širokokotnega ogledala razreda IV in vidnega polja prednjega ogledala razreda VI, vgradnja ogledala za opazovanje bližnjega področja razreda V ni obvezna.

Sliki 8a in 8b

## Vidno polje ogledala razreda V za opazovanje bližnjega področja



## 15.2.4.6 Prednje ogledalo (razred VI)

## 15.2.4.6.1 Vidno polje mora omogočati vozniku, da vidi raven, vodoraven del cestišča, ki ga omejujejo:

- prečna navpična ravnina, ki poteka skozi skrajno zunanjo točko prednjega dela vozila;
- prečna navpična ravnina, ki poteka 2 000 mm pred ravnino, opredeljeno v točki (a);
- vzdolžna navpična ravnina, ki je vzporedna z vzdolžno navpično srednjo ravnino in poteka skozi skrajno zunanjo točko vozila na voznikovi strani, ter
- vzdolžna navpična ravnina, ki je vzporedna z vzdolžno navpično srednjo ravnino in 2 000 mm oddaljena od skrajne zunanje točke vozila na sovoznikovi strani.

Na sovoznikovi strani je prednji del vidnega polja lahko zaokrožen s polmerom 2 000 mm (glej sliko 9).

Za opredeljeno vidno polje glej tudi odstavek 15.2.4.9.2.

Določbe za prednja ogledala so obvezna za vozila v trambus izvedbi (kot je opredeljeno v odstavku 12.5) kategorij  $N_2 > 7,5$  t in  $N_3$ .

Če pri vozilih teh kategorij ni mogoče izpolniti zahtev z uporabo prednjega ogledala ali video naprave, je treba uporabiti sistem za podporo vidne zaznave. Če se uporablja sistem za podporo vidne zaznave, mora ta naprava v vidnem polju, določenem na sliki 9, zaznati predmet v višini 50 cm in s premerom 30 cm.



Slika 9

## Vidno polje prednjega ogledala razreda VI

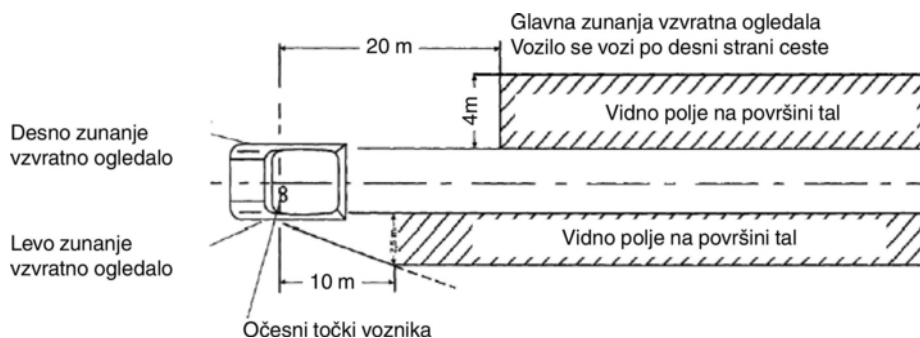


- 15.2.4.6.2 Prednje ogledalo razreda VI ni obvezno, če voznik kljub oviram, ki jih povzročata A-stebrička, lahko 300 mm pred vozilom na višini 1 200 mm nad cestiščem vidi premico med vzdolžno navpično ravnino, ki je vzporedna z vzdolžno navpično srednjo ravnino vozila in poteka skozi skrajno zunanjo stran vozila na voznikovi strani, in vzdolžno navpično ravnino, ki je vzporedna z vzdolžno navpično srednjo ravnino in poteka 900 mm izven skrajne zunanje strani vozila na sovoznikovi strani.
- 15.2.4.6.3 Za namen odstavkov 15.2.4.6.1 in 15.2.4.6.2 se deli, ki so stalno nameščeni na vozilu ter se nahajajo nad očesnima točkama voznika in pred prečno navpično ravnino, ki poteka skozi skrajno prednjo površino prednjega odbijača vozila, ne upoštevajo pri opredelitvi prednjega dela vozila.
- 15.2.4.7 Ogledalo kategorije L (razred VII).
- 15.2.4.7.1 Zunanje vzvratno ogledalo na voznikovi strani

Vidno polje mora omogočati, da voznik od 10 m za očesnima točkama do obzorja vidi raven, vodoraven del cestišča, širok najmanj 2,5 m, omejen z ravnino, ki je vzporedna s srednjo vzdolžno navpično ravnino vozila in poteka skozi skrajno zunanjo točko vozila na voznikovi strani (Slika 10).

Slika 10

## Vidno polje ogledal razreda VII



- 15.2.4.7.2 Zunanje vzvratno ogledalo na sovoznikovi strani

Vidno polje mora omogočati, da voznik od 20 m za očesnima točkama do obzorja vidi raven, vodoraven del cestišča, širok najmanj 4 m, omejen z ravnino, ki je vzporedna s srednjo vzdolžno navpično ravnino vozila in poteka skozi skrajno zunanjo točko vozila na voznikovi strani (slika 10).

- 15.2.4.8 Pri ogledalih, sestavljenih iz več zrcalnih površin, ki imajo različno ukrivljenost ali tvorijo kot druga z drugo, mora vsaj ena od zrcalnih površin zagotavljati vidno polje in imeti mere (odstavek 6.1.2.1.2.2), kot je predpisano za razred, kateremu pripada.
- 15.2.4.9 Ovire
- 15.2.4.9.1 Notranje vzvratno ogledalo (razred I)
- Vidno polje se lahko zmanjša zaradi naslona za glavo in naprav, kot so zlasti ščitniki proti soncu, brisalci zadnjega stekla, grelni elementi, zavorne svetilke kategorije S3 ali deli nadgradnje, kot so okvirji oken deljenih zadnjih vrat, če je predpisano vidno polje le delno zmanjšano. Stopnja zmanjšane vidljivosti se meri pri naslonih za glavo, nastavljenih v najnižji možni legi, in s sklopljenimi ščitniki proti soncu.
- 15.2.4.9.2 Zunanja ogledala (razredi II, III, IV, V, VI in VII)
- V zgoraj predpisanih vidnih poljih se ne upošteva zmanjšana vidljivost, ki jo povzročajo nadgradnja in njeni sestavni deli, npr. druga ogledala, ročajji na vratih, gabaritne svetilke, smerokazi ter sprednji in zadnji odbijači, kakor tudi naprave za čiščenje zrcalnih površin, če je skupno zmanjšanje vidljivosti, ki ga povzročajo, manj kot 10 % predpisanega vidnega polja. Pri vozilih, ki so oblikovana in izdelana za posebne namene, kjer zaradi posebnih lastnosti vozila ni mogoče izpolniti te zahteve, je lahko vidljivost predpisanega vidnega polja ogledala razreda VI zaradi posebnih lastnosti zmanjšana za več kot 10 %, vendar ne več, kot je potrebno za posebno funkcijo vozila.
- 15.2.4.10 Preskusni postopek
- Vidno polje se ugotavlja tako, da se v očesni točki postavi močna vira svetlobe, na navpičnem kontrolnem zaslonu pa se preverja osvetljenost, ki jo povzroča odbita svetloba. Uporabijo se lahko tudi drugi enakovredni postopki.
- 15.3 NAPRAVE ZA POSREDNO GLEDANJE, KI NISO OGLEDALA
- 15.3.1 Naprava za posredno gledanje mora vozniku omogočiti, da zazna kritični predmet znotraj opisanega vidnega polja ob upoštevanju kritične zmožnosti zaznavanja.
- 15.3.2 Oviranje voznikovega neposrednega pogleda zaradi namestitve naprave za posredno gledanje mora biti čim manjše.
- 15.3.3 Za izračun dosega zaznavanja video naprav za posredno gledanje se uporablja postopek iz Priloge 10.
- 15.3.4 Zahteve za vgradnjo zaslona
- Smer gledanja na zaslon mora biti približno enaka smeri gledanja na glavno ogledalo.
- 15.3.5 Vozila so lahko opremljena z dodatnimi napravami za posredno gledanje.
- 15.3.6 Določbe tega pravilnika ne veljajo za kontrolne snemalne video naprave, opredeljene v odstavku 2.1.2.1.3. Zunanje nadzorne kamere se morajo namestiti tako, da so pri največji tehnično dovoljeni obremenitvi vozila najmanj 2 m nad tlemi, če pa so že oddaljene manj kot 2 m od tal, ne smejo štrleti več kot 50 mm prek skupne širine vozila, merjeno brez te naprave, in morajo imeti polmer ukrivljenosti vsaj 2,5 mm.
16. SPREMEMBE TIPA VOZILA IN RAZŠIRITEV HOMOLOGACIJE
- 16.1 Vsako spremembo tipa vozila je treba sporočiti upravnemu organu, ki je podelil homologacijo za tip vozila. Organ lahko potem:
- 16.1.1 meni, da spremembe verjetno ne bodo imele nobenega znatnega škodljivega vpliva in da vozilo v vsakem primeru še vedno izpolnjuje zahteve; ali

- 16.1.2 od tehnične službe, ki izvaja preskuse, zahteva dodatno poročilo o preskusu.
- 16.2 Potrditev ali zavrnitev homologacije se z navedbo sprememb sporoči pogodbenicam Sporazuma, ki uporabljajo ta pravilnik, z obrazcem, ki je v skladu z vzorcem iz Priloge 4 k temu pravilniku.
- 16.3 Pristojni organ, ki izda razširitev homologacije, vsakemu sporočilu, ki se sestavi za tako razširitev, dodeli serijsko številko.
17. SKLADNOST PROIZVODNJE
- 17.1 Skladnost proizvodnih postopkov je v skladu s postopki iz Dodatka 2 k Sporazumu (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2).
- 17.2 Vsako vozilo, homologirano v skladu s tem pravilnikom, se izdelava tako, da je skladno s homologiranim tipom in izpolnjuje zahteve iz odstavka 15.
18. KAZNI ZA NESKLADNOST PROIZVODNJE
- 18.1 Homologacija, ki se podeli za tip vozila v skladu s tem pravilnikom, se lahko prekliče, če ni izpolnjena zahteva iz odstavka 17.1 ali če vozilo ne opravi preskusov iz odstavka 17.2.
- 18.2 Če pogodbenica Sporazuma, ki uporablja ta pravilnik, prekliče homologacijo, ki jo je prej podelila, o tem takoj obvesti druge pogodbenice Sporazuma, ki uporabljajo ta pravilnik, z izvodom homologacijskega certifikata, ki na koncu vsebuje z velikimi črkami napisano opombo „HOMOLOGACIJA PREKLICANA“, opremljeno s podpisom in datumom.
19. DOKONČNA PREKINITEV PROIZVODNJE
- Če imetnik homologacije dokončno preneha proizvajati tip vozila, za katerega je bila podeljena homologacija v skladu s tem pravilnikom, mora o tem obvestiti organ, ki je podelil homologacijo. Organ po prejemu ustreznega sporočila obvesti druge pogodbenice Sporazuma, ki uporabljajo ta pravilnik, s kopijo homologacijskega certifikata, ki na koncu vsebuje z velikimi črkami napisano opombo „PREKINITEV PROIZVODNJE“, opremljeno s podpisom in datumom.
20. IMENA IN NASLOVI TEHNIČNIH SLUŽB, KI IZVAJAJO HOMOLOGACIJSKE PRESKUSE, IN UPRAVNIH ORGANOV
- Pogodbenice Sporazuma, ki uporabljajo ta pravilnik, sekretariatu Združenih narodov sporočijo imena in naslove tehničnih služb, ki izvajajo homologacijske preskuse, ter naslove upravnih organov, ki podelijo homologacijo in katerim se pošljejo v drugih državah izdani certifikati o podelitvi, zavrnitvi, razširitvi ali preklicu homologacije.
21. PREHODNE DOLOČBE
- 21.1 Od uradnega datuma veljavnosti sprememb 02 tega pravilnika nobena pogodbenica, ki uporablja ta pravilnik, ne sme zavrniti vloge za podelitev homologacije v skladu s tem pravilnikom, kot je bil spremenjen s spremembami 02.
- 21.2 Pogodbenice, ki uporabljajo ta pravilnik, od 26. januarja 2006 podeljujejo homologacijo tipu vozila glede vgradnje naprav za posredno gledanje le, če tip vozila izpolnjuje zahteve iz tega pravilnika, kot je bil spremenjen s spremembami 02. Vendar se ta datum preloži za 12 mesecev, kar zadeva zahteve za vgradnjo prednjega ogledala razreda VI.
- 21.3 Pogodbenice, ki uporabljajo ta pravilnik, od 26. januarja 2006 podeljujejo homologacijo tipu naprav za posredno gledanje le, če tip izpolnjuje zahteve iz tega pravilnika, kot je bil spremenjen s spremembami 02. Vendar se ta datum preloži za 12 mesecev, kar zadeva zahteve za uporabo prednjega ogledala razreda VI kot sestavnega dela in njegovo namestitev na vozila.

- 21.4 Pogodbenice, ki uporabljajo ta pravilnik, lahko od 26. januarja 2010 za vozila kategorij M<sub>1</sub> in N<sub>1</sub> oziroma od 26. januarja 2007 za vozila drugih kategorij zavrnejo priznanje homologacij tipa vozila, ki niso bile podeljene v skladu s spremembami 02 tega pravilnika.
- 21.5 Pogodbenice, ki uporabljajo ta pravilnik, lahko od 26. januarja 2010 za vozila kategorij M<sub>1</sub> in N<sub>1</sub> oziroma od 26. januarja 2007 za vozila drugih kategorij zavrnejo priznanje homologacij naprav za posredno gledanje, ki niso bile podeljene v skladu s spremembami 02 tega pravilnika.
- 21.6 Homologacije, ki so bile podeljene za vzvratna ogledala razreda I ali III v skladu s tem pravilnikom v izvorni različici (00) ali kot je bil spremenjen s spremembami 01 pred datumom veljavnosti teh sprememb, ostanejo v veljavi.
- 21.7 Določbe tega pravilnika ne prepovedujejo homologacije tipa vozila glede na vgradnjo vzvratnih ogledal v skladu s tem pravilnikom, kot je bil spremenjen s spremembami 02, če so na vozilu nameščena vzvratna ogledala razreda I ali III delno ali v celoti opremljena s homologacijsko oznako, predpisano z izvirno različico (00 ali 01) tega pravilnika.
- 21.8 Ne glede na določbe odstavkov 21.3 in 21.5 lahko pogodbenice, ki uporabljajo ta pravilnik, za namen nadomestnih delov še naprej podeljujejo homologacije v skladu s spremembami 01 tega pravilnika za naprave za posredno gledanje, ki se uporabljajo na tipih vozil, homologiranih pred datumom iz odstavka 21.2, v skladu s spremembami 01 Pravilnika št. 46, ter, če je primerno, poznejše razširitve teh homologacij.
-

## PRILOGA 1

**Opisni list za homologacijo naprave za posredno gledanje**

Naslednji podatki se, če pridejo v poštev, predložijo v treh izvodih skupaj s seznamom priloženih dokumentov.

Vse risbe morajo biti dovolj podrobne in v ustreznem merilu ter v formatu A4 ali zložene v format A4.

Morebitne fotografije morajo biti dovolj podrobne.

1. Znamka (blagovno ime proizvajalca): .....
2. Tip in splošne trgovske oznake: .....
3. Podatki za identifikacijo tipa, če je oznaka na napravi: .....
4. Kategorija vozila, kateri je naprava namenjena: .....
5. Ime in naslov proizvajalca: .....
6. Mesto in način namestitve homologacijske oznake: .....
7. Naslovi proizvodnih tovarn: .....
8. Oglledala (navesti za vsako ogledalo): .....
- 8.1 Različica .....
- 8.2 Risbe za identifikacijo ogledala: .....
- 8.3 Podrobnosti o načinu pritrditve: .....
9. Naprave za posredno gledanje, ki niso ogledala: .....
- 9.1 Tip in značilnosti (npr. popoln opis naprave): .....
- 9.1.1 Pri video napravi: doseg zaznavanja (mm), kontrast, območje osvetljenosti, zmanjševanje vpliva moteče svetlobe, delovanje zaslona (črno-beli/barvni), pogostnost obnavljanja slike, območje osvetljenosti zaslona: .....
- 9.2 Dovolj podrobne risbe za identifikacijo celotne naprave, vključno z navodili za vgradnjo; na risbah je treba označiti mesto za homologacijsko oznako: .....

---

## PRILOGA 2

**Opisni list za homologacijo vozila glede na vgradnjo naprav za posredno gledanje**

Naslednji podatki se, če pridejo v poštev, predložijo v treh izvodih skupaj s seznamom priloženih dokumentov.

Vse risbe morajo biti dovolj podrobne in v ustreznem merilu ter v formatu A4 ali zložene v format A4.

Morebitne fotografije morajo biti dovolj podrobne.

## SPLOŠNO

1. Znamka (blagovno ime proizvajalca): .....
2. Tip in splošne trgovske oznake: .....
3. Podatki za identifikacijo tipa, če je oznaka na vozilu (b): .....
4. Mesto oznake: .....
5. Kategorija vozila (c): .....
6. Ime in naslov proizvajalca: .....
7. Naslovi proizvodnih tovarn: .....

## SPLOŠNE KONSTRUKCIJSKE LASTNOSTI VOZILA

8. Fotografije in/ali risbe vzorčnega vozila: .....
9. Vozniška kabina (trambus ali klasična izvedba z motorjem pod prednjim pokrovom) (1): .....
10. Položaj volana: levo/desno (1): .....
- 10.1 Vozilo je opremljeno za vožnjo po desni/levi strani (1).
11. Mere vozila (celotne): .....
- 11.1 Za šasijo brez nadgradnje:
  - 11.1.1 Širina (2): .....
  - 11.1.1.1 Največja dovoljena širina: .....
  - 11.1.1.2 Najmanjša dovoljena širina: .....
- 11.2 Za šasijo z nadgradnjo: .....
- 11.2.1 Širina (1): .....
12. Nadgradnja
  - 12.1 Naprave za posredno gledanje
    - 12.1.1 Ogledala .....
    - 12.1.1.1 Risbe, ki kažejo namestitev ogledala glede na nadgradnjo vozila: .....

- 12.1.1.2 Podatki o načinu pritrditve, vključno s tistim delom nadgradnje vozila, na katerega je ogledalo pritrjeno: .....
- 12.1.1.3 Neobvezna oprema, ki lahko vpliva na vidno polje za vozilom: .....
- 12.1.1.4 Kratek opis elektronskih sestavnih delov naprave za nastavitev (če obstajajo): .....
- 12.1.2 Naprave za posredno gledanje, ki niso ogledala: .....
- 12.1.2.1 Dovolj podrobne risbe z navodili za vgradnjo: .....

(<sup>1</sup>) Neustrezno črtati.

(<sup>2</sup>) „Skupna širina“ vozila pomeni mero, izmerjeno v skladu s standardom ISO 612-1978, opredelitev št. 6.2. Pri vozilih, ki niso kategorije M1, poleg določb tega standarda velja tudi, da se pri merjenju širine vozila ne smejo upoštevati naslednje naprave:

- naprave za carinsko pečatenje in njihova zaščita,
- naprave za pritrjevanje ponjav in njihova zaščita,
- kontrolne naprave za odpoved pnevmatik,
- štrleči gibljivi deli sistema za zaščito pred škropljenjem izpod koles,
- oprema za razsvetljavo,
- pri avtobusih rampe za dostop v stanju, pripravljenem za vožnjo, dvizhne ploščadi in podobna oprema v stanju, . pripravljenem za vožnjo, ki ne sega dlje kot 10 mm od vozila, če so prednji in zadnji vogali ramp zaokroženi s polmerom vsaj 5 mm; robovi pa morajo biti zaokroženi s polmerom vsaj 2,5 mm,
- naprave za posredno gledanje,
- kazalniki tlaka v pnevmatikah,
- zložljive stopnice,
- izbočen del pnevmatik neposredno nad mestom stika s tlemi.

## PRILOGA 3

## SPOROČILO

(Največji format: A4 (210 × 297 mm))



Izdal: Ime homologacijskega organa:

.....  
 .....  
 .....

- o (2): PODELJENI HOMOLOGACIJI  
 RAZŠIRJENI HOMOLOGACIJI  
 ZAVRNJENI HOMOLOGACIJI  
 PREKLICANI HOMOLOGACIJI  
 DOKONČNI PREKINITVI PROIZVODNJE

tipa naprave za posredno gledanje v skladu s Pravilnikom št. 46.

Št. homologacije ..... Št. razširitve .....

1. Blagovno ime ali znamka naprave: .....
  2. Oznaka, ki jo je tipu naprave dodelil proizvajalec: .....
  3. Ime in naslov proizvajalca: .....
  4. Ime in naslov zastopnika proizvajalca, če pride v poštev: .....
  5. Predloženo za homologacijo dne: .....
  6. Tehnična služba, ki izvaja homologacijske preskuse: .....
  7. Datum poročila, ki ga je izdala navedena služba .....
  8. Številka poročila, ki ga je izdala navedena služba .....
  9. Kratek opis .....
- Vrsta naprave: ogledalo, kamera/zaslon, druga naprava (2)
- Naprava za posredno gledanje razreda I, II, III, IV, V, VI, S (2)
- Δ
- Simbol 2m, kot je opredeljeno v odstavku 6.1.3.1.1 tega pravilnika: da/ne (2)
10. Mesto homologacijske oznake: .....
  11. Razlogi za razširitev (če je ustrezno): .....
  12. Homologacija podeljena/zavrjnena/razširjena/preklicana: (2)
  13. Kraj: .....
  14. Datum: .....
  15. Podpis: .....
  16. Seznam dokumentov, shranjenih pri upravnem organu, ki je podelil homologacijo, se priloži temu sporočilu in se lahko pridobi na zahtevo.

(1) Številčna oznaka države, ki je podelila/razširila/zavrnila/preklicala homologacijo (glej določbe o homologaciji v pravilnikih).

(2) Neustrezno prečrtati.



## PRILOGA 4

## SPOROČILO

(Največji format: A4 (210 × 297 mm))



Izdal: Ime homologacijskega organa:

.....  
 .....  
 .....

- o (2): PODELJENI HOMOLOGACIJI  
 RAZŠIRJENI HOMOLOGACIJI  
 ZAVRNJENI HOMOLOGACIJI  
 PREKLICANI HOMOLOGACIJI  
 DOKONČNI PREKINITVI PROIZVODNJE

tipa vozila glede na vgradnjo naprave za posredno gledanje v skladu s Pravilnikom št. 46

Številka homologacije: ..... Št. razširitve: .....

1. Znamka (trgovsko ime proizvajalca): .....
2. Tip in splošne trgovske oznake .....
3. Podatki za identifikacijo tipa, če je oznaka na vozilu: .....
- 3.1 Mesto oznake: .....
4. Kategorija vozila: ( $M_1, M_2, M_3, N_1, N_2 \leq 7,5 \text{ t}; N_2 > 7,5 \text{ t}; N_3$ ) (2)
5. Ime in naslov proizvajalca: .....
6. Naslovi proizvodnih tovarn .....
7. Dodatne informacije: (če je primerno): glej dodatek
8. Tehnična služba, ki je pristojna za izvajanje preskusov: .....
9. Datum poročila o preskusu: .....
10. Številka poročila o preskusu: .....
11. Morebitne pripombe: glej dodatek
12. Kraj: .....
13. Datum: .....
14. Podpis .....
15. Priložen je seznam opisne dokumentacije, ki je shranjen pri homologacijskem organu in se lahko pridobi na zahtevo.

Dodatek k sporočilu o homologaciji št. ... v zvezi s homologacijo vozila glede na vgradnjo naprave za posredno gledanje v skladu s Pravilnikom št. 46

1. Blagovno ime ali znamka ogledal in dopolnilnih naprav za posredno gledanje ter številka homologacije sestavnega dela: .....
2. Razredi ogledal in naprav za posredno gledanje (I, II, III, IV, V, VI, VII, S) <sup>(2)</sup>
3. Razširitev homologacije vozila za naslednje tipe naprav za posredno gledanje .....
4. Podatki za identifikacijo točke R vozniškega sedeža: .....
5. Največja in najmanjša širina nadgradnje, za katero je bila odobrena homologacija za ogledalo in naprave za posredno gledanje (v primeru preskušanj šasije/kabine iz odstavka 15.2.2.3): .....
6. Temu certifikatu so priloženi naslednji dokumenti z zgoraj navedeno številko homologacije:
  - risbe, ki prikazujejo vgradnjo naprav za posredno gledanje,
  - risbe in načrti, ki prikazujejo mesto vgradnje in značilnosti tistega dela strukture, na katero so pritrjene naprave za posredno gledanje.
7. Pripombe: (npr. velja za vožnjo po desni/levi strani cestišča <sup>(2)</sup>)

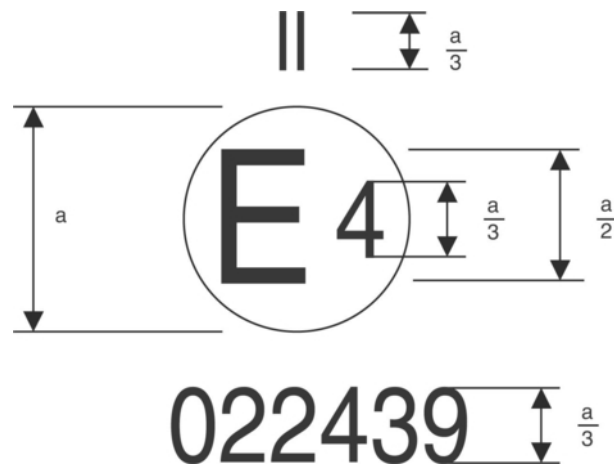
<sup>(1)</sup> Številčna oznaka države, ki je podelila/razširila/zavrnila/preklicala homologacijo (glej določbe o homologaciji v pravilnikih).

<sup>(2)</sup> Neustrezno prečrtati.

## PRILOGA 5

## Primer homologacijske oznake za napravo za posredno gledanje

(Glej odstavek 5.4 Pravilnika)



a = 12 mm min.

Ogledalo z zgoraj prikazano homologacijsko oznako, nameščeno na napravo za posredno gledanje, je vzvratno ogledalo razreda II, ki je bilo homologirano na Nizozemskem (E4) v skladu s Pravilnikom št. 46 in pod številko homologacije 022439. Prvi dve številki številke homologacije pomenita, da je v času podelitve homologacije Pravilnik št. 46 že vključeval spremembe 02.

*Opomba:* Številka homologacije in dodaten simbol morata biti v bližini kroga in nad ali pod črko „E“ ali levo ali desno od te nje. Številke številke homologacije morajo biti na isti strani črke „E“ in usmerjene v isto smer. Dodaten simbol mora biti točno nasproti številke homologacije. Izogibati se je treba uporabi rimskih števil, da ne bi prišlo do zamenjave z drugimi simboli.

## PRILOGA 6

## PRESKUSNI POSTOPEK ZA UGOTAVLJANJE SVETLOBNE ODBOJNOSTI

## 1. OPREDELITEV POJMOV

- 1.1 Standardizirana svetilka CIE A <sup>(1)</sup>: Kolorimetrično svetilo, ki predstavlja črno telo pri temperaturi  $T_{68} = 2\,855,6$  K.
- 1.1.2 Standardiziran vir svetlobe CIE A <sup>(1)</sup>: Žarnica z volframovo žarilno nitko v plinski atmosferi, ki deluje pri korelirani barvi temperature  $T_{68} = 2\,855,6$  K.
- 1.1.3 Standardni kolorimetrični analizator CIE 1931 <sup>(1)</sup>: Sprejemnik sevanja, katerega kolorimetrične značilnosti ustrezajo trikromatskim spektralnim komponentam  $\bar{x}(\lambda)$ ,  $\bar{y}(\lambda)$ ,  $\bar{z}(\lambda)$  (glej preglednico).
- 1.1.4 Trikromatske spektralne komponente CIE <sup>(1)</sup>: Trikromatske komponente v sistemu CIE (XYZ) monokromatskih elementov spektra z enakovredno energijo.
- 1.1.5 Fotopični pogled <sup>(1)</sup>: Pogled z normalnim očesom, ko je prilagojeno osvetljenosti več kandel na kvadratni meter.

## 2. NAPRAVA

## 2.1 Splošno

Napravo sestavljajo svetlobni vir, držalo preskusnega vzorca, sprejemnik s fotoelektrično celico in kazalni instrument (glej sliko 1) ter sredstva za izključitev učinkov zunanje svetlobe.

Sprejemnik lahko vsebuje Ulbrichtovo kroglo, da je lažje meriti odboj svetlobe neravnih (izbočenih) ogledal (glej sliko 2).

## 2.2 Spektralne značilnosti svetlobnega vira in sprejemnika

Svetlobni vir je sestavljen iz standardiziranega svetlobnega vira CIE A in optičnega sistema, ki zagotavlja svetlobni pramen skoraj vzporednih žarkov. Priporočljiva je uporaba stabilizatorja napetosti, da se zagotovi enakomerna napetost med delovanjem naprave.

Sprejemnik mora vključevati fotoelektrično celico, katere spektralni odziv je sorazmeren s funkcijo fotopične jakosti svetlobe standardnega kolorimetričnega analizatorja CIE (1931) (glej preglednico). Lahko se uporabi tudi vsaka druga kombinacija svetila, filtra in sprejemnika z enakovrednim učinkom in enako fotopično vidnostjo kot pri standardiziranem svetilu CIE A. Če sprejemnik vsebuje Ulbrichtovo kroglo, mora biti notranja površina krogle prevlečena z neselektivnim belim mat premazom (ki razprši svetlobo).

## 2.3 Geometrijski pogoji

Kot med vpadnim pramenom in pravokotnico na preskusno površino ( $\theta$ ) naj po možnosti znaša  $0,44 \pm 0,09$  rad ( $25 \pm 5^\circ$ ) in ne sme presegati zgornje dovoljene meje (tj.  $0,53$  rad oziroma  $30^\circ$ ). Os sprejemnika mora s to navpičnico tvoriti kot ( $\vartheta$ ), ki je enak kotu vpadnega pramena (glej sliko 1). Ko vpadni pramen doseže preskusno površino, mora imeti premer najmanj 13 mm (0,5 in.). Odbiti pramen ne sme biti širši od občutljive površine fotocelice, ne sme prekrivati manj kot 50 % te površine in mora, če je mogoče, pokrivati enak del površine kot pramen žarkov, ki je bil uporabljen za umerjanje naprave.

<sup>(1)</sup> Opredelitive pojmov so povzete iz publikacije CIE 50 (45), Mednarodni slovar elektronike, Poglavlje 45: Razsvetljava.

Če ima sprejemnik Ulbrichtovo kroglo, mora ta imeti premer najmanj 127 mm. Odprtini v steni krogle za vzorec in vpadni pramen morata biti dovolj veliki za vpadni in odbiti svetlobni pramen. Fotocelica mora biti nameščena tako, da ne dobi svetlobe neposredno od vpadnega ali odbitega pramena.

#### 2.4 Električne značilnosti sestavnega dela fotocelica-kazalni instrument

Učinek fotocelice, ki se pokaže na kazalnem instrumentu, mora biti linearna funkcija osvetljenosti fotoobčutljive površine. Električna in/ali optična sredstva morajo biti nameščena tako, da omogočajo umerjanje in nastavitev ničelne točke. Ta sredstva ne smejo vplivati na linearnost ali na spektralne značilnosti instrumenta. Točnost naprave sprejemnik-kazalni instrument mora znašati  $\pm 2\%$  obsega skale oziroma  $\pm 10\%$  najmanjše merilne vrednosti, odvisno od tega, katera vrednost je manjša.

#### 2.5 Držalo vzorca

S to pripravo mora biti mogoče vzorec postaviti tako, da se os držala svetlobnega vira in os držala sprejemnika sekata na zrcalni površini. Zrcalna površina lahko leži znotraj vzorca ogledala ali na njegovi katerikoli strani, odvisno od tega, ali je ogledalo „prve površine“, ogledalo „druge površine“ ali prizmatično ogledalo za zasenčenje svetlobe.

### 3. POSTOPEK

#### 3.1 Postopek neposrednega umerjanja

Pri postopku neposrednega umerjanja se kot referenčni etalon uporablja zrak. Ta postopek se uporablja pri instrumentih, ki so narejeni tako, da omogočajo umerjanje cele skale, pri čemer mora biti sprejemnik usmerjen neposredno v osi vira svetlobe (glej sliko 1).

S tem postopkom je v nekaterih primerih mogoče (npr. za meritve površin z nizko odbojnostjo) uporabiti srednjo točko umerjanja (med 0 in 100 % na skali). V teh primerih je treba v optično pot vstaviti filter nevtralne gostote z znano prepustnostjo, sistem za umerjanje pa je treba nastaviti tako, da kazalna naprava pokaže odstotek prepustnosti filtra nevtralne gostote. Ta filter je treba odstraniti pred začetkom meritev odbojnosti.

#### 3.2 Postopek posrednega umerjanja

Postopek posrednega umerjanja se uporablja pri instrumentih z geometrijsko nespremenljivimi svetlobnimi viri in sprejemniki. Uporabiti je treba primerno umerjen in vzdrževan etalon odbojnosti. Ta referenčni etalon mora po možnosti biti ravno ogledalo, katerega vrednost odbojnosti je čim bližja vrednosti odbojnosti preskusnih vzorcev.

#### 3.3 Meritve na ravnih ogledalih

Odbojnost vzorcev ravnih ogledal se lahko meri z instrumenti, ki delujejo po postopku neposrednega ali posrednega umerjanja. Vrednost odbojnosti se odčita neposredno na merilniku.

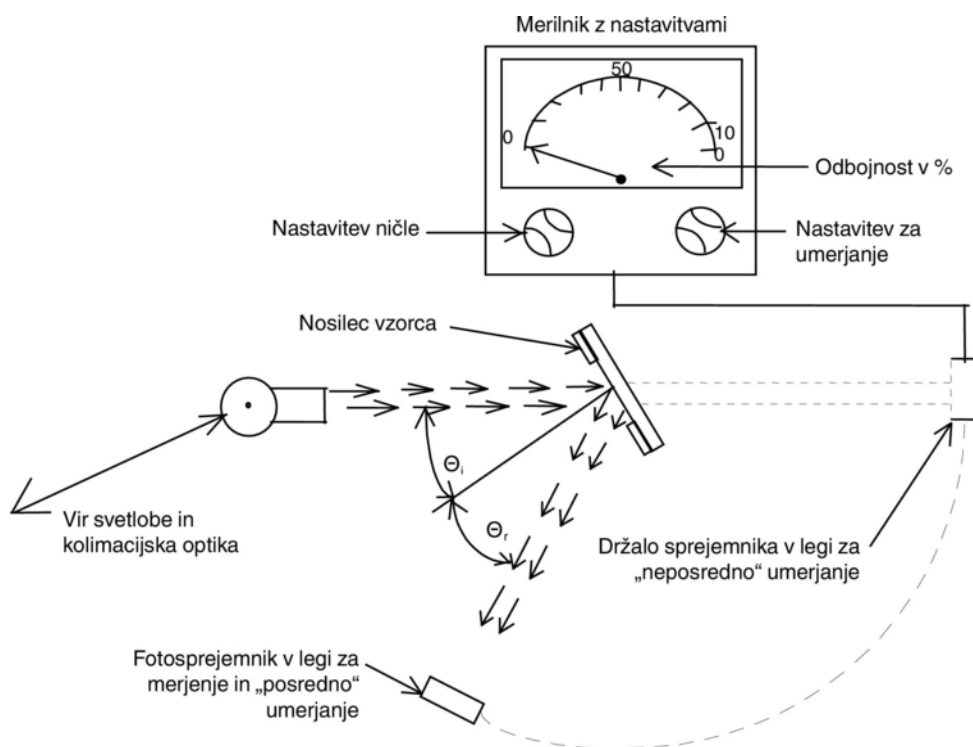
#### 3.4 Meritve na neravnih (izbočenih) ogledalih

Za meritve odbojnosti neravnih (izbočenih) ogledal se uporabljajo instrumenti, ki imajo v sprejemniku vgrajeno Ulbrichtovo kroglo (glej sliko 2). Če kazalnik instrumenta pri standardnem ogledalu z odbojnostjo  $E\%$  kaže  $n_e$  razdelkov, potem bo pri ogledalu z neznano odbojnostjo  $n_x$  razdelkov ustrezalo odbojnosti  $X\%$  po enačbi:

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

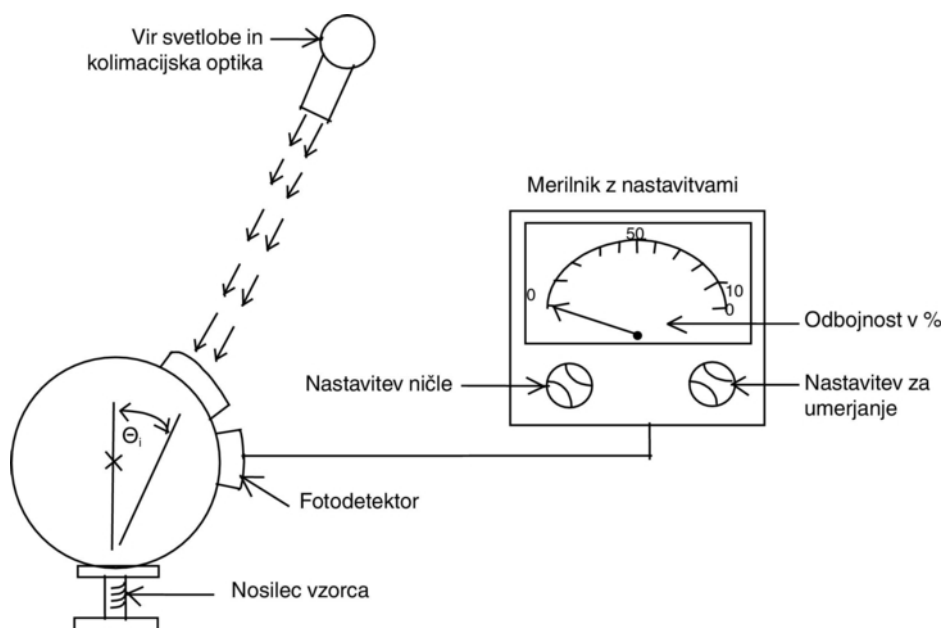
Slika 1

## Osnovna shema aparata za merjenje odbojnosti po obeh postopkih umerjanja



Slika 2

## Osnovna shema aparata za merjenje odbojnosti z Ulbrichtovo kroglo v sprejemniku



Vrednosti trikromatskih spektralnih komponent kolorimetričnega referenčnega analizatorja CIE 1931 <sup>(2)</sup>

Ta preglednica je povzeta iz publikacije CIE 50 (45) (1970)

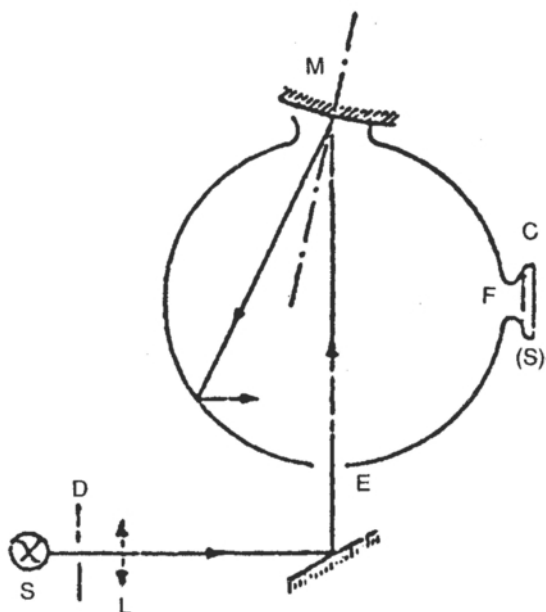
$\lambda$ nm	$\bar{x}(\lambda)$	$\bar{y}(\lambda)$	$\bar{z}(\lambda)$
380	0,001 4	0,000 0	0,006 5
390	0,004 2	0,000 1	0,020 1
400	0,014 3	0,000 4	0,067 9
410	0,043 5	0,001 2	0,207 4
420	0,134 4	0,004 0	0,645 6
430	0,283 9	0,011 6	1,385 6
440	0,348 3	0,023 0	1,747 1
450	0,336 2	0,038 0	1,772 1
460	0,290 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
580	0,916 3	0,870 0	0,001 7
590	1,026 3	0,757 0	0,001 1
600	1,062 2	0,631 0	0,000 8
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	0,22 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	0,02 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

(\*) Spremenjeno leta 1966 (s 3 na 2)

(2) Okrajšana oblika preglednice. Vrednosti  $\bar{y}(\lambda) = V(\lambda)$  so zaokrožene na štiri decimalke.

## RAZLAGALNA SLIKA

## Primer naprave za merjenje koeficienta odboja svetlobe pri sferičnih ogledalih



- C = sprejemnik
- D = zaslonka
- E = vhodna odprtina
- F = odprtina za merjenje
- L = leča
- M = odprtina predmeta
- S = vir svetlobe
- (S) = Ulbrichtova krogla



## PRILOGA 7

## Postopek za določanje polmera ukrivljenosti „r“ zrcalne površine ogledala

## 1. MERITVE

## 1.1 Oprema

Uporablja se „sferometer“, ki je podoben sferometru iz slike 1 v tej prilogi in ima označene razdalje med tipalno iglo merilne ure in trdnimi nogami aparata.

## 1.2 Merilne točke

1.2.1 Glavni polmeri ukrivljenosti se merijo v treh točkah, ki so čim bližje legam na razdalji 1/3, 1/2 oziroma 2/3 na loku zrcalne površine, ki poteka skozi središče te površine in vzporedno s segmentom b, ali pa na loku, ki poteka skozi središče zrcalne površine in je nanj pravokoten, če je ta lok daljši.

1.2.2 Če zaradi mer zrcalne površine ni mogoče opraviti meritev v smereh, kot so opredeljene v odstavku 2.1.1.6 tega pravilnika, lahko tehnične službe, pristojne za opravljanje preskusov, opravijo meritve v navedeni točki v dveh pravokotnih smereh, čim bližje zgoraj predpisanim.

## 2. IZRAČUN POLMERA UKRIVLJENOSTI „r“

„r“, izražen v mm, se izračuna po naslednji enačbi:

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

pri čemer je:

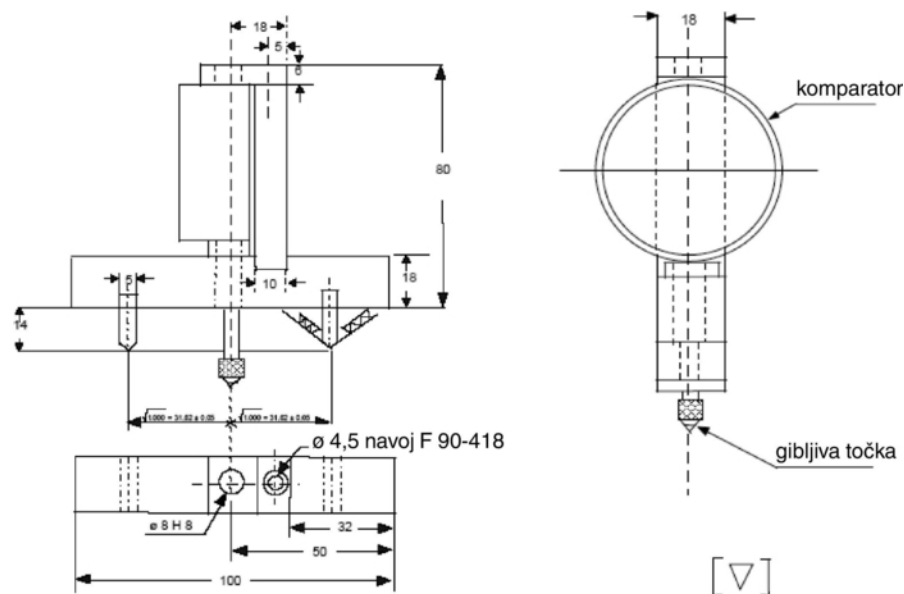
$r_p1$  = polmer ukrivljenosti prve merilne točke

$r_p2$  = polmer ukrivljenosti druge merilne točke

$r_p3$  = polmer ukrivljenosti tretje merilne točke

Slika 1

Sferometer



## PRILOGA 8

**Postopek za določanje točke „H“ in dejanskega naklona trupa za sedeže v motornih vozilih**

## 1. NAMEN

Postopek iz te priloge se uporablja za določanje točke H in dejanskega naklona trupa za enega ali več sedežnih mest v motornem vozilu ter za preverjanje razmerja med izmerjenimi vrednostmi za oblikovanje specifikacij, ki jih določi proizvajalec vozila <sup>(1)</sup>.

## 2. OPREDELITEV POJMOV

V tej prilogi:

- 2.1 „referenčni podatki“ pomenijo eno ali več naslednjih značilnosti sedežnega položaja:
- 2.1.1 točko „H“ in točko „R“ ter razmerje med njima;
- 2.1.2 dejanski naklon trupa in konstrukcijsko določen naklon trupa ter razmerje med njima;
- 2.2 „tridimenzionalna naprava za določanje točke H“ (naprava 3-D H) pomeni napravo, ki se uporablja za določanje točk „H“ in dejanskih naklonov trupa. Naprava je opisana v Dodatku 1 te Priloge;
- 2.3 „točka H“ pomeni vrtilišče med trupom in stegni naprave 3-D H, nameščene na sedež v vozilu v skladu s spodnjim odstavkom 4. Točka „H“ je v središču središčne osi naprave, ki poteka med vizirnim gumboma točke „H“ na obeh straneh naprave 3-D H. Točka „H“ teoretično ustreza točki „R“ (za dovoljena odstopanja glej spodnji odstavek 3.2.2). Ko je točka „H“ določena v skladu s postopkom iz odstavka 4, se šteje, da je fiksna glede na strukturo oblazinenega sedeža, in se premika skupaj s sedežem, ko se ta nastavlja;
- 2.4 „točka R“ ali „referenčna točka sedeža“ pomeni konstrukcijsko določeno točko, ki jo določi proizvajalec vozila za vsak sedežni položaj, glede na tridimenzionalni referenčni sistem;
- 2.5 „linija trupa“ pomeni središčnico droga trupa naprave 3-D H v skrajnem zadnjem položaju;
- 2.6 „dejanski naklon trupa“ pomeni kot med navpičnico skozi točko „H“ in linijo trupa, izmerjen s kotomerom za kot naklona naslona na napravi 3-D H. Dejanski naklon trupa teoretično ustreza konstrukcijsko določenemu naklonu trupa (za dovoljena odstopanja glej odstavek 3.2.2 spodaj);
- 2.7 „konstrukcijsko določen naklon trupa“ pomeni kot med navpičnico skozi točko „R“ in linijo trupa v položaju, ki ustreza konstrukcijsko določenemu položaju naslona sedeža, kakor ga je določil proizvajalec vozila;
- 2.8 „srednja ravnina potnika“ (C/LO) pomeni srednjo ravnino naprave 3-D H, postavljene na vsak konstrukcijsko določen sedežni položaj; predstavljena je s koordinato točke „H“ na osi „Y“. Pri posameznih sedežih srednja ravnina sedeža ustreza srednji ravnini potnika. Pri drugih sedežih srednjo ravnino potnika določi proizvajalec;
- 2.9 „tridimenzionalni referenčni sistem“ pomeni sistem, kot je opisan v Dodatku 2 te priloge;
- 2.10 „izhodiščne oznake“ pomenijo fizične točke (odprtine, površine, oznake ali vdolbine) na karoseriji vozila, kakor jih je določil proizvajalec;
- 2.11 „postavitev vozila za meritve“ pomeni položaj vozila, določen s koordinatami izhodiščnih oznak v tridimenzionalnem referenčnem sistemu.

<sup>(1)</sup> V primeru katerih koli sedežev, razen sprednjih sedežev, kjer točke „H“ ni mogoče določiti z uporabo tridimenzionalne naprave za točko „H“ ali postopkov, se točka „R“, ki jo je označil proizvajalec, lahko upošteva kot referenca po presoji pristojnega organa.

3. ZAHTEVE
- 3.1 Predložitev podatkov
- Za vsak sedežni položaj, za katerega so potrebni referenčni podatki, da se dokaže skladnost z določbami tega pravilnika, se na obrazcu iz Dodatka 3 te priloge predložijo vsi ali tisti od naslednjih podatkov, ki so primerni:
- 3.1.1 koordinate točke „R“ glede na tridimenzionalni referenčni sistem;
- 3.1.2 konstrukcijsko določen naklon trupa;
- 3.1.3 vsi podatki, potrebni za nastavitev sedeža (če je nastavljen) v položaj za merjenje iz spodnjega odstavka 4.3.
- 3.2 Razmerje med izmerjenimi vrednostmi in specifikacijami konstrukcije
- 3.2.1 Koordinate točke „H“ in vrednost dejanskega naklona trupa, dobljena po postopku iz spodnjega odstavka 4, se primerjajo s koordinatami točke „R“ in vrednostjo konstrukcijsko določenega naklona trupa, ki jo je določil proizvajalec vozila.
- 3.2.2 Relativna položaja točke „R“ in točke „H“ ter razmerje med konstrukcijsko določenim naklonom trupa in dejanskim naklonom trupa se štejeta za zadovoljive za obravnavani sedežni položaj, če točka „H“, kakor je določena s svojimi koordinatami, leži v kvadratu s stranico 50 mm, katerega stranice potekajo v vodoravni in navpični smeri ter katerega diagonali se sekata v točki „R“, in če je dejanski naklon trupa v območju 5 stopinj glede na konstrukcijsko določen naklon trupa.
- 3.2.3 Če so ti pogoji izpolnjeni, se za dokazovanje skladnosti z določbami tega pravilnika uporabita točka „R“ in konstrukcijsko določen naklon trupa.
- 3.2.4 Če točka „H“ ali dejanski naklon trupa ne ustreza zahtevam iz zgornjega odstavka 3.2.2, se točka „H“ in dejanski naklon trupa določita še dvakrat (skupaj trikrat). Če rezultati dveh od treh postopkov izpolnjujejo zahteve, veljajo pogoji iz zgornjega odstavka 3.2.3.
- 3.2.5 Če rezultati najmanj dveh od treh postopkov iz zgornjega odstavka 3.2.4 ne izpolnjujejo zahtev iz zgornjega odstavka 3.2.2 ali če ni mogoče opraviti preverjanja, ker proizvajalec vozila ni predložil informacij o položaju točke „R“ ali konstrukcijsko določenega naklona trupa, se uporabi srednja vrednost treh izmerjenih točk ali povprečna vrednost treh izmerjenih naklonov in se ti dve vrednosti štejeta za veljavni v vseh primerih, v katerih se ta pravilnik sklicuje na točko „R“ ali konstrukcijsko določen naklon trupa.
4. POSTOPEK ZA DOLOČANJE TOČKE „H“ IN DEJANSKEGA NAKLONA TRUPA
- 4.1 Po presoji proizvajalca se vozilo predkondicionira na temperaturi  $20 \pm 10$  °C, da material oblaginjenja sedeža doseže sobno temperaturo. Če sedež, ki ga je treba preskušati, še ni bil uporabljen, se sedež dvakrat po eno minuto obremenjen z osebo ali napravo z maso od 70 do 80 kg, da bi oblaginjenje sedeža postalo prožno. Na zahtevo proizvajalca ostanejo vsi sklopi sedeža vsaj 30 min pred postavljanjem naprave 3-D H neobremenjeni.
- 4.2 Vozilo je v postavitvi za meritve iz zgornjega odstavka 2.11.
- 4.3 Če je sedež nastavljen, se najprej nastavi v skrajni zadnji položaj za običajno uporabo med vožnjo, kakor je določil proizvajalec vozila, pri tem pa se upoštevajo izključno vzdolžne nastavitve sedeža, brez nastavitve sedeža za druge namene. Če obstajajo druge možnosti nastavitve sedeža (po višini, naklonu, naslonu itd.), se uporabi nastavitev, kakor jo je določil proizvajalec vozila. Pri vzmetenih sedežih se navpični položaj togo fiksira za običajno uporabo pri vožnji, kakor jo je določil proizvajalec.
- 4.4 Površina sedežnega položaja, na katerem je postavljena naprava 3-D H, se prekrije z bombažno tkanino, ki je dovolj velika in primerne teksture, opisano kot čista bombažna tkanina z 18,9 vlakna na  $\text{cm}^2$  in s težo  $0,228 \text{ kg/m}^2$ , ali pleteno ali netkano tkanino z enakovrednimi lastnostmi.
- Če se preskus opravlja na sedežu zunaj vozila, morajo imeti tla, na katerih je sedež, enake lastnosti <sup>(?)</sup> kakor tla v vozilu, za katerega je sedež namenjen.

(?) Kot naklona, razlika v višini pri vgradnji sedeža, struktura površine itd.

- 4.5 Sedalo in hrbtišče naprave 3-D H se postavi tako, da srednja ravnina potnika (C/LO) sovpadе s srednjo ravnino naprave 3-D H. Na zahtevo proizvajalca se lahko naprava 3-D H premakne bolj navznoter glede na C/LO, če je naprava 3-D H postavljena proti zunanosti tako, da rob sedeža ne dovoli izravnave naprave 3-D H.
- 4.6 Stopalo in spodnji del noge se pritrdita na sklop sedala, posamično ali z uporabo droga T in sklopa spodnjega dela noge. Črta, ki poteka skozi vizirne gumbе točke „H“, je vzporedna s tlemi in pravokotna na vzdolžno srednjo ravnino sedeža.
- 4.7 Položaj stopala in noge naprave 3-D H se nastavi na naslednji način:
- 4.7.1 Predvideni sedežni položaj: voznik in sopotnik na zunanem sprednjem sedežu
- 4.7.1.1 Sklopi stopal in nog se pomaknejo naprej tako, da so stopala v naravnem položaju na tleh, po potrebi med pedali. Če je mogoče, je levo stopalo približno enako oddaljeno od levega roba srednje ravnine naprave 3-D H kakor desno stopalo od desnega roba. Libela za namestitev prečne lege naprave 3-D H se namesti v vodoravni položaj po potrebi z nastavitvijo sedala ali sklopa noge in stopala nazaj. Črta, ki poteka skozi vizirne gumbе točke „H“, se ohrani pravokotno na vzdolžno srednjo ravnino sedeža.
- 4.7.1.2 Če leve noge ni mogoče obdržati vzporedno z desno nogo in levega stopala oprtega na vozilo, je treba levo stopalo premikati, dokler ni oprto. Lega vizirnih gumbov ostane nespremenjena.
- 4.7.2 Predvideni sedežni položaj: zadnji zunanji
- Za zadnje sedeže ali pomožne sedeže se noge nastavijo, kot je določil proizvajalec. Če so stopala naslonjena na del tal z različnimi ravnmi, je stopalo, ki se prvo dotakne sprednjega sedeža, referenčno, drugo stopalo pa se namesti tako, da prečna libela sedala naprave kaže vodoravni položaj.
- 4.7.3 Drugi predvideni sedežni položaji:
- Uporabi se splošni postopek iz zgornjega odstavka 4.7.1, razen da se stopala postavijo, kakor je določil proizvajalec vozila.
- 4.8 Namestijo se uteži spodnjega dela noge in stegna, naprava 3-D H pa se poravna.
- 4.9 Hrbtina plošča se nagne naprej do sprednjega omejevalnika in naprava 3-D H se z drogom T odmakne od naslona sedeža. Potem se naprava 3-D H znova postavi na sedež po eni od naslednjih metod:
- 4.9.1 Če naprava 3-D H drsi nazaj, se uporabi naslednji postopek. Naprava 3-D H se pusti drseti nazaj, dokler vodoravna, naprej usmerjena omejevalna obremenitev na drogu T ni več potrebna, tj., dokler se sedalo ne dotakne naslona sedeža. Po potrebi se ponovno namesti spodnji del noge.
- 4.9.2 Če naprava 3-D H ne drsi nazaj, se uporabi naslednji postopek. Naprava 3-D H se z delovanjem na drog T z vodoravno, nazaj usmerjeno silo premika nazaj, dokler se sedalo ne dotakne naslona sedeža (glej sliko 2 Dodatka 1 te priloge).
- 4.10 Sila  $100 \pm 10$  N deluje na hrbtišče in sedalo naprave 3-D H v presečišču kotomera za kot kolka in ohišja droga T. Delovanje sile se ohrani v smeri črte, ki poteka vzdolž zgornjega presečišča do točke neposredno nad ohišjem stegenkega droga (glej sliko 2 Dodatka 1 te priloge). Potem se hrbtina plošča previdno nasloni na naslon sedeža. Pri nadaljevanju postopka je treba paziti, da naprava 3-D H ne zdrsne naprej.
- 4.11 Namestita se desna in leva utež sedala, potem izmenično osem uteži trupa. Naprava 3-D H mora ostati poravnana.

- 4.12 Hrbtna plošča se nagne naprej, da se zmanjša pritisk na naslon sedeža. Naprava 3-D H se trikrat premakne z ene strani na drugo v loku  $10^\circ$  ( $5^\circ$  na vsako stran od navpične srednje ravnine) zaradi odprave morebitnega trenja, nastalega med napravo 3-D H in sedežem.

Med premikanjem se lahko zgodi, da se drog T naprave 3-D H premakne iz predpisanega vodoravnega in navpičnega položaja. Zato je treba drog T med premikanjem naprave zadrževati s primerno bočno obremenitvijo. Pri zadrževanju droga T in premikanju naprave 3-D H je potreba previdnost, da ne nastanejo naključne zunanje obremenitve v navpični smeri ali v smeri naprej in nazaj.

Med tem postopkom stopal naprave 3-D H ni dovoljeno zadrževati. Če stopala spremenijo položaj, jih je treba za kratek čas pustiti v tem položaju.

Hrbtna plošča se previdno pomakne nazaj na naslon sedeža in preveri se, ali sta obe libeli na ničli. Če so se stopala med premikanjem naprave 3-D H premaknila, jih je treba vrniti v prvotni položaj po naslednjem postopku:

Vsako stopalo se izmenično dvigne od tal vsaj tako visoko, da ga ni več mogoče premakniti. Med tem dvigom se morajo stopala prosto vrteti; ne sme se uporabiti sprednja ali bočna sila. Ko se vsako stopalo vrne v prvotni položaj, se morajo pete dotikati za to zasnovanega dela konstrukcije.

Bočna libela mora biti na ničli; po potrebi se na zgornjem delu hrbtne plošče uporabi bočna sila, ki zadošča za izravnavo sedala naprave 3-D H na sedežu.

- 4.13 Da se prepreči drsenje naprave 3-D H na sedežu naprej, se ob držanju droga T ravna na naslednji način:
- (a) hrbtna plošča se nasloni na naslon sedeža;
  - (b) izmenično vodoravna, nazaj usmerjena sila, ki ne presega 25 N, deluje na drog naklona naslona približno na sredini uteži trupa, dokler kotomer za kot kolka ne pokaže, da je stabilen položaj dosežen tudi po prenehanju delovanja sile. Zagotovi se, da na napravo 3-D H ne deluje zunanja sila v smeri navzdol ali bočna sila. Če je potrebna dodatna izravnavo naprave 3-D H, se hrbtna plošča obrne v smeri naprej, ponovno izravna ter ponovi postopek iz odstavka 4.12.
- 4.14 Opravijo se vse meritve:
- 4.14.1 Izmerijo se koordinate točke „H“ glede na tridimenzionalni referenčni sistem.
  - 4.14.2 Na kotomeru za kot naklona naslona na napravi 3-D H se odčita dejanski kot naklona trupa, pri čemer je drog trupa v skrajnem zadnjem položaju.
- 4.15 Če se želi ponovno postaviti naprava 3-D H, mora sklop sedeža ostati neobremenjen vsaj 30 minut pred ponovno postavitvijo. Naprava 3-D H ne sme ostati na sklopu sedežu dlje, kakor je potrebno za opravljanje preskusa.
- 4.16 Če se sedeži v isti vrsti lahko štejejo za podobne (sedežna klop, enaki sedeži itd.), se za vsako vrsto sedežev določi le ena točka „H“ in en „dejanski naklon trupa“ tako, da se naprava 3-D H iz Dodatka 1 te priloge postavi na prostor, ki se šteje za značilnega za to vrsto. Ta prostor je:
- 4.16.1 v sprednji vrsti voznikov sedež;
  - 4.16.2 v zadnji vrsti ali vrstah zunanji sedež.
-

## DODATEK 1

OPIS TRIDIMENZIONALNE NAPRAVE ZA TOČKO „H“ <sup>(1)</sup>

(Naprava 3-D H)

## 1. Hrbtna plošča in sedalo

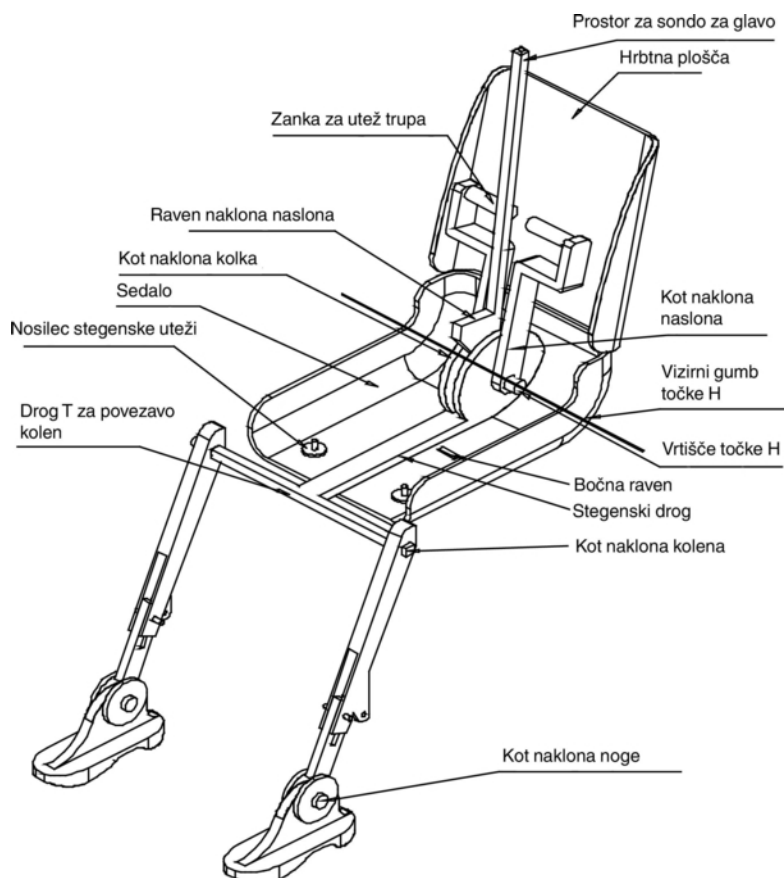
Hrbtna plošča in sedalo sta izdelana iz armirane plastike in kovine; ponazarjata trup in stegno človeškega telesa ter sta vrtljivo pritrjena v točki „H“. Za merjenje dejanskega kota trupa je na drogu trupa, vrtljivem v točki „H“, pritrjen kotomer. Nastavljivi stegenski drog, pritrjen na sedalo, tvori središnico stegna in se uporablja kot osnovnica za kotomer za kot kolka.

## 2. Deli trupa in nog

Deli spodnjega dela noge so povezani s sedalom na drogu T za povezavo kolen, ki je bočni podaljšek nastavljivega stegenskega droga. V spodnjem delu nog so vgrajeni kotomeri za merjenje kotov kolen. Sklopi čevlja in stopala so umerjeni za meritev kota stopala. Dve libeli se uporabljata za uravnavanje naprave v prostoru. Uteži delov trupa so nameščene v ustreznih težiščih, da na sedež deluje pritisk, ki ustreza pritisku 76 kg težkega moškega. Preveriti je treba gibljivost vseh sklepov naprave 3-D H, pri čemer mora biti trenje zanemarljivo.

Slika 1

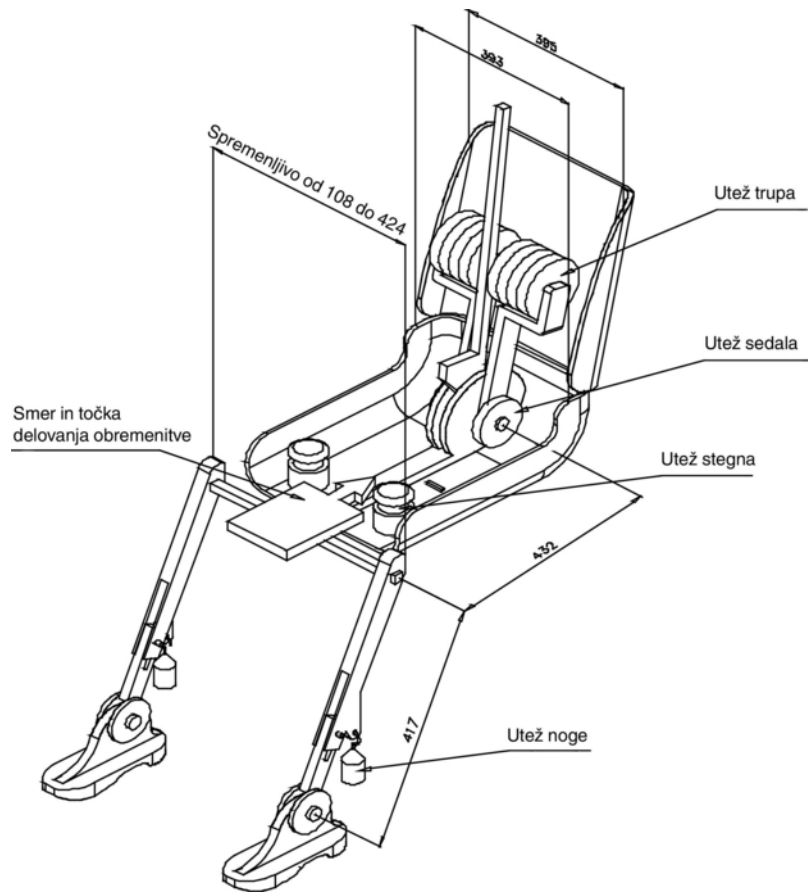
## Oznaka delov naprave 3-D H



<sup>(1)</sup> Za podrobnosti konstrukcije naprave 3-D H se je treba obrniti na Society of Automotive Engineers (SAE), 400 Commonwealth Drive, Warrendale, Pennsylvania 15096, United States of America. Naprava je skladna z napravo, navedeno v standardu ISO 6549-1980.

Slika 2

## Mere delov naprave 3-D H in razporeditev obremenitve



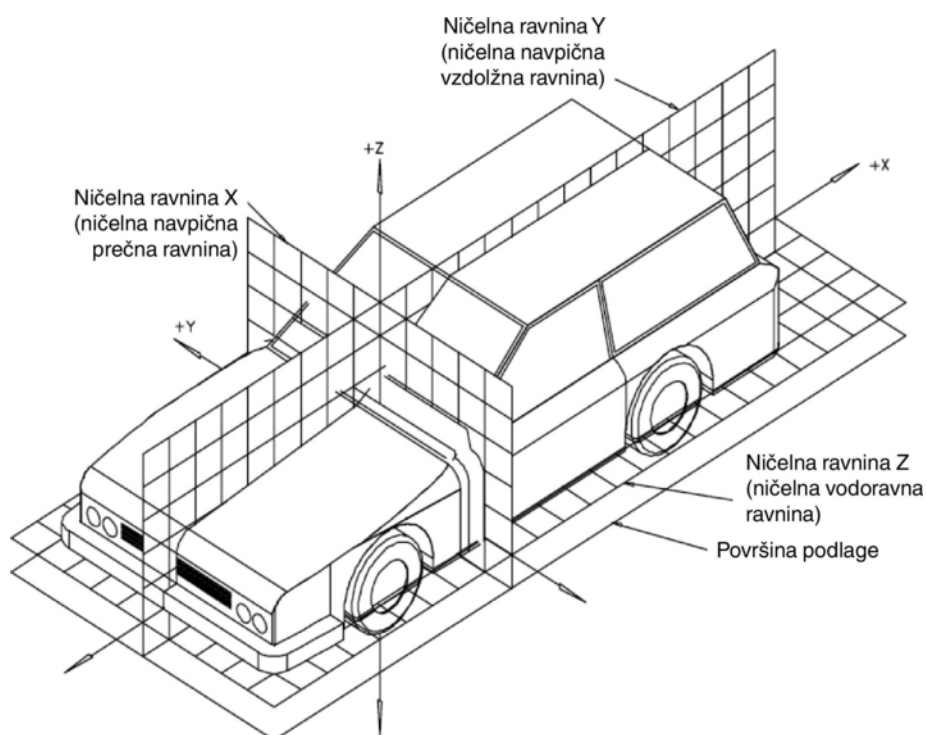
## DODATEK 2

## TRIDIMENZIONALNI REFERENČNI SISTEM

1. Tridimenzionalni referenčni sistem je določen s tremi pravokotnimi ravninami, kakor jih je določil proizvajalec vozila (glej sliko) <sup>(1)</sup>.
2. Pri meritvah se vozilo postavi na površino podlage tako, da koordinate izhodiščnih oznak ustrezajo vrednostim, ki jih je določil proizvajalec.
3. Koordinate točke „R“ in točke „H“ se določijo glede na izhodiščne oznake, kakor jih je določil proizvajalec vozila.

Slika

## Tridimenzionalni referenčni sistem



<sup>(1)</sup> Referenčni sistem ustreza standardu ISO 4130, 1978.



## DODATEK 3

## REFERENČNI PODATKI ZA SEDEŽNE POLOŽAJE

## 1. Kodiranje referenčnih podatkov

Referenčni podatki so navedeni zaporedno za vsak sedežni položaj. Sedežni položaji so označeni z dvomestno kodo. Na prvem mestu je arabska številka in označuje vrsto sedežev, ki se šteje od sprednjega proti zadnjemu delu vozila. Na drugem mestu je velika tiskana črka, ki označuje mesto sedežnega položaja v vrsti, gledano v smeri vožnje; uporabijo se naslednje črke:

L = levi  
C = sredinski  
R = desni

## 2. Opis postavitve vozila za meritve

## 2.1 Koordinate izhodiščnih oznak

X .....

Y .....

Z .....

## 3. Seznam referenčnih podatkov

## 3.1 Sedežni položaj: .....

## 3.1.1 Koordinate točke „R“

X .....

Y .....

Z .....

## 3.1.2 Konstrukcijsko določen naklon trupa: .....

3.1.3 Specifikacije za nastavitev sedeža <sup>(1)</sup>

vodoravno: .....

navpično: .....

naklon sedeža: .....

naklon trupa: .....

Opomba: Seznam referenčnih podatkov za nadaljnje sedežne položaje iz odstavkov 3.2, 3.3 itd.

<sup>(1)</sup> Neustrezno prečrtati.

*PRILOGA 9*

(pridržano)

—

## PRILOGA 10

## IZRAČUN DOSEGA ZAZNAVANJA

## 1. VIDEO NAPRAVA ZA POSREDNO GLEDANJE

## 1.1 Prag ločljivosti kamere

Prag ločljivosti kamere je določen z enačbo:

$$\omega_c = 60 \frac{\beta_c}{2N_c}$$

||

pri čemer je:

$\omega_c$  — prag ločljivosti kamere (v ločnih minutah)

$\beta_c$  — kot gledanja kamere (°)

$N_c$  — število vrstic na sliki kamere (#)

Proizvajalec mora navesti vrednosti  $\beta_c$  in  $N_c$ .

## 1.2 Določanje kritične razdalje opazovalca od zaslona

Za zaslon z določenimi merami slike in lastnostmi se lahko izračuna razdalja do zaslona, do katere je oddaljenost dosega odvisna izključno od sposobnosti kamere. Ta kritična oddaljenost opazovanja  $r_{m,c}$  se določa po naslednji enačbi:

$$r_{m,c} = \frac{H_m}{N_m \cdot 2 \cdot \tan\left(\frac{\omega_{eye}}{2,60}\right)}$$

pri čemer je:

$r_{m,c}$  — kritična oddaljenost gledanja (m)

$H_m$  — višina slike zaslona (m)

$N_m$  — število vrstic na slikah zaslona (-)

$\omega_{eye}$  — prag ločljivosti očesa opazovalca (v ločnih minutah)

Številka 60 je faktor za preračunavanje iz ločnih minut v stopinje.

Proizvajalec mora navesti vrednosti  $H_m$  in  $N_m$ .

$\omega_{eye} = 1$

## 1.3 Določanje dosega zaznavanja

## 1.3.1 Če je razdalja med očmi opazovalca in zaslonom zaradi namestitve zaslona manjša od največje kritične razdalje opazovanja, se največji doseg zaznavanja izračuna po enačbi:

$$r_d = \frac{D_o}{\tan\left(\frac{f \cdot \omega_c}{60}\right)} = \frac{D_o}{\tan\left(\frac{f \cdot \beta_c}{2 \cdot N_c}\right)}$$

pri čemer je:

$r_d$  — doseg zaznavanja [m]

$D_o$  — premer predmeta [m]

$f$  — faktor povečanja praga

$\omega_c$ ,  $\beta_c$  in  $N_c$  v skladu z odstavkom 1.1.

$D_o = 0,8$  m

$f = 8$

- 1.3.2 Doseg zaznavanja je večji od kritične razdalje opazovanja. Če je zaradi namestitve zaslona razdalja med očmi opazovalca in zaslonom večja od kritične razdalje opazovanja, se največji doseg zaznavanja izračuna po enačbi:

$$r_d = \frac{D_o}{\tan \left[ \frac{f \cdot \beta_c}{2N_c} \cdot \frac{N_m}{0,01524 \cdot D_m} \cdot r_m \cdot \tan \left( \frac{\omega_{eye}}{60} \right) \right]}$$

pri čemer je:

$r_m$  — razdalja opazovalca od zaslona (m)

$D_m$  — diagonala slike zaslona (palec)

$N_m$  — število vrstic na slikah zaslona (-)

$\beta_c$  in  $N_c$  v skladu z odstavkom 1.1.

$N_m$  in  $\omega_{eye}$  v skladu z odstavkom 1.2.

## 2. NADALJNE ZAHTEVE GLEDE DELOVANJA

Ugotoviti je treba, ali celotna naprava, tudi ko je vgrajena, izpolnjuje zahteve delovanja iz odstavka 6.2.2 tega pravilnika, zlasti zahteve glede zmanjševanja vpliva moteče svetlobe ter glede najmanjše in največje osvetljenosti zaslona. Izračunati je tudi treba, kako učinkovito je pri vgrajeni napravi zmanjšan vpliv moteče svetlobe v odvisnosti od vpadnega kota sončne svetlobe na zaslon. Izmerjene vrednosti je treba primerjati z vrednostmi laboratorijskih meritev. Izpolnjevanje zahtev se lahko dokaže s pomočjo simulacije moteče svetlobe z različnimi vpadnimi koti na modelu CAD ali pa z meritvami na napravi, vgrajeni na vozilu, kot je opisano v odstavku 6.2.2.2 tega pravilnika.

---