



**REPUBLIKA HRVATSKA**

**DRŽAVNI ZAVOD ZA MJERITELJSTVO**

KLASA: UP/I-034-02/15-04/22

URBROJ: 558-02-01-01/1-15-3

Zagreb, 12. listopada 2015.

Na temelju članka 20. Zakona o mjeriteljstvu („Narodne novine“ broj 74/14) i članka 96. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“ broj 47/09), u povodu zahtjeva za odobrenje tipa mjerila koje je podnijela tvrtka Metis d.d., 51227 Kukuljanovo, Kukuljanovo 414, OIB: 19158233033, radi izdavanja rješenja o odobrenju tipa mjerila, zamjenik ravnatelja Državnog zavoda za mjeriteljstvo donosi

**RJEŠENJE**

**O ODOBRENJU TIPRA MJERILA**

1. Odobrava se tip mjerila:

- vrsta mjerila: radarsko mjerilo brzine vozila u cestovnome prometu
- tvornička oznaka mjerila: **LIRA**
- proizvođač mjerila: Simicon Ltd., Saint-Petersburg, Rusija
- mjesto i država proizvodnje mjerila: Mendeleevskaya str. 8., Saint-Petersburg, Rusija, 194044
- službena oznaka tipa mjerila: **HR B-1-1029**

2. Mjerila iz točke 1. ovog rješenja mogu se podnositi na ovjeravanje.

3. Ovo rješenje važi 10 godina.

4. Podaci o tehničkim i mjeriteljskim značajkama mjerila iz točke 1. ovog rješenja, prilog su ovom rješenju i čine njegov sastavni dio.

**Obrazloženje**

Tvrtka Metis d.d., 51227 Kukuljanovo, Kukuljanovo 414, OIB: 19158233033, podnijela je ovom Zavodu 11. rujna 2015. godine, zahtjev za tipno ispitivanje mjerila iz točke 1. ovog rješenja. Uz zahtjev je priložena tehnička dokumentacija o mjerilu i potreban broj uzoraka mjerila.

Tipnim ispitivanjem mjerila iz točke 1. ovog rješenja, koje je provedeno u skladu s Pravilnikom o načinu na koji se provodi tipno ispitivanje mjerila („Narodne novine“ broj 82/02), utvrđeno je da mjerilo zadovoljava zahtjeve propisane Pravilnikom o mjeriteljskim zahtjevima za mjerila brzine u cestovnom prometu („Narodne novine“ br. 38/01, 43/01, 19/02), te da je prikladno za uporabu.

Ovo rješenje važi 10 godina na temelju članka 8. stavka 2. Pravilnika o načinu na koji se provodi tipno ispitivanje mjerila.

Slijedom navedenog odlučeno je kao u izreci ovoga rješenja.

## Uputa o pravnom lijeku

Protiv ovoga rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor u roku od 30 dana od dana dostave ovoga Rješenja. Upravni spor se pokreće tužbom koja se podnosi u roku od 30 dana od dostave ovog rješenja. Tužba se nadležnom Upravnom sudu podnosi u pisanom obliku ili usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba po tarifnom broju 1. i 2. Zakona o upravnim pristojbama ("Narodne novine" broj 08/96) u iznosu od 70,00 kkn naplaćena je od podnositelja zahtjeva i poništena na zahtjevu.

Prilog: kao u tekstu (14 str.)

Zamjenik ravnatelja



Mr. sc. Božidar Ljubić, dipl. ing.

Dostaviti:

1. **Metis d.d.**, 51227 Kukuljanovo, Kukuljanovo 414
2. Pismohrana, ovdje

13/10. 2015.  
*[Handwritten signature]*

## 1. PRIMJENJENI PROPISI

Na mjerilo brzine u cestovnome prometu LIRA, Lidar Video System, proizvođača Simicon Ltd., Saint Petersburg, Mendeleevskaya ulica 8, Rusija, (u daljnjem tekstu: mjerilo brzine), primjenjuju se sljedeći propisi:

- Zakon o mjeriteljstvu (NN 74/14),
- Pravilnik o mjernim jedinicama (NN 85/15),
- Pravilnik o načinu na koji se provodi tipno ispitivanje mjerila (NN 82/02),
- Naredba o mjerilima nad kojima se obavlja mjeriteljski nadzor (NN 100/03, NN 124/03),
- Naredba o ovjernim razdobljima za pojedina zakonita mjerila i načinu njihove primjene i o umjernim razdobljima za etalone koji se upotrebljavaju za ovjeravanje zakonitih mjerila (NN 47/05),
- Naredba o vrsti, obliku i načinu postavljanja državnih ovjernih oznaka koje se rabe kod ovjeravanja zakonitih mjerila, oznaka za označivanje mjerila, oznaka koje rabe ovlašteni servisi te ovjernih isprava (NN 113/09, NN 134/09, 58/11),
- Pravilnik o visini i načinu plaćanja naknade za mjeriteljske poslove koje obavlja Državni zavod za mjeriteljstvo ili ovlašteno tijelo, članak 7, stavak (4), (NN 121/14),
- Pravilnik o mjeriteljskim zahtjevima za mjerila brzine u cestovnom prometu (NN 38/01, NN 43/01 i NN 19/02),
- Pravilnik o zajedničkim odredbama za mjerila i metode mjeriteljskog nadzora (NN 48/13).

## 2. DOKUMENTI

Ovo odobrenje tipa mjerila doneseno je na osnovi sljedećih dokumenata:

- dokumenti proizvođača (*Technical documentation*):
  - Lidar Video System „LIRA“ Ručni laserski uređaj s integriranim video snimanjem, **Operation Manual IP-VAL-1.2 ENG.DOC** iz 2015 **Priručnik za uporabu**, Simicon Ltd., odgovara uz Firmware Lira v0.58.5 T33 HW 1.6,
  - Binar PC Suite 3.0.0 Računalni program za upravljanje podacima, **Priručnik za uporabu**, Simicon Ltd., verzija IP-VABB-1.7EN.DOC,
  - Declaration of Conformity appropriate to the Directive 1995/5/EC (R&TTE) od 15.09.2015.,
  - **Principal of Operation** - izjava proizvođača o načelu rada - Simicon Ltd., 2015. god,
  - **Tvornička ispitivanja 1-10 TP-LR/15** (*Ispitivanje načina rada, daljinskog upravljača i zaslona osjetljivog na dodir, Provjeravanje najveće dopuštene pogreške u mjerenjima brzine, Provjera maksimalne udaljenosti za mjerenje brzine, Provjera valne duljine laserske zrake, Provjera broja slika pohranjenih u RAM, Ispitivanje udaljenosti za prepoznavanje registarskih pločica, Ispitivanje napona i maksimalne potrošnje energije, Ispitivanje trajnosti internih baterija, Testiranje rada nakon fizičkih učinaka, Ispitivanje rada u uvjetima okoliša*) provedena dana 04. do 22.09.2015. godine,
  - Shema spajanja elektroničkih komponenti s opisom sastavnih dijelova,
  - Nacrt kućišta s dimenzijama.
- dokumenti o tipnim odobrenjima:
  - **Preliminary test** proveden u METAS Swiss, Metas DSG4.2\_NR0006 (20140503.cal) od 04.06.2014. godine.
- dokumenti o ispitivanjima:
  - Izvješće o ispitivanju snage i energije koherentnog zračenja br. 2015080346 od 21.08.2015. godine izrađeno od Metron instruments d.o.o. HAA 1086,
  - Izvješće o ispitivanju br.: T-001/15 od 29.09.2015. god, izradila **CEI –IETA d.o.o.**
  - Protokoli o ispitivanju br. 16041K – (Izvješća o EMC, testovi sigurnosti radio frekvencije) napravljeni u Ispitnom laboratoriju CERTIS – ICEP TL CERTIS, Bolshaya Pushkarskaya Street 21, St. Petersburg, Russia (priložen i Certificate of acceptance od 03.06.2015. izdan od IEC IECEE)

- o Usporedna tablica GOST normi i IEC normi iz niza IEC 61000-4 koje su korištene.

### 3. NAMJENA MJERILA

Mjerilo LIRA - ručni laserski uređaj s integrirane dvije video kamere [jedna sa širokokutnim lećama i druga sa zum lećama za daljinu (tablica vozila) - snimaju sinkrono] koristi se za mjerenje brzine vozila (evidenciju prekoračenja brzine vozila) u cestovnome prometu, promatranje vozila na ugrađenom zaslonu osjetljivom na dodir (touch screen) i fiksiranje slike vozila pri nadzoru prometnog režima. Brzina snimanog vozila izmjerena s laserom u kombinaciji sa snimkama iz dvije video kamere omogućava pojednostavljenu analizu prekršaja.

Mjerilo se koristi za mjerenje kako dolazne (približavanje) tako i odlazne (udaljavanje) brzine vozila. U zavisnosti od situacije mjerilo se može koristiti kao: a) stacionarno mjerilo na tronošću ili b) kao ručni pokretni uređaj – „laserski pištolj“. Pri tome može se izabrati „Auto“ način (bez ljudskog nadzora) ili raditi snimanja ručno (mogu se i isključiti). Za pohranjivanje i prikazivanje rezultata koristi se u mjerilu ugrađeni/instalirani softver i memorija, dok se podaci snimaju<sup>1</sup> na SD kartice u kodiranom zapisu te prenositi na uredsko računalo koje uz pomoć posebnog softvera, Binar PC Suite ver. 3.0.0, služi za obradu snimljenih prekršaja.

### 4. NAČELO RADA

Načelo rada laserskog mjerila za nadzor brzine i udaljenosti promatranog vozila temelji se na mjerenju vremena od trenutka emitiranja laserske zrake (transmisija) i momenta povratka reflektirane/odbijene laserske zrake/vala od objekta (detekcija). Pri poznatoj brzini svjetlosti i izmjerenom vremenu od slanja do povratka izračunava se udaljenost objekta. Ako je objekt u pokretu (dolazak ili odlazak) vrijeme će isto tako biti različito. Mjerenjem se dakle procesuiraju podaci očitavanja udaljenosti vezanih s „paketom“ poslanih impulsa uz uporabu analize regresije. Izvor zračenja je impulsni poluvodički laser. Obzirom na nisku divergenciju laserskog zračenja moguće je napraviti mjerenje brzine „točke“ od jednog objekta (kao što je automobil) u vrlo brzom vremenu. Zračenje se koje reflektira od objekta ulazi u prijemni kanal/tubu koji se sastoji od ulazne leće, foto senzora i pojačala. Primljeni signal dolazi na procesorsku jedinicu koja onda obavlja digitalizaciju i daljnju matematičku obradu udaljenosti do objekta i izračun brzine kretanja. Izračunate vrijednosti su prosljeđene na kontrolu i na zaslon uređaja gdje su i vidljive. Kontrolna i prikazna jedinica/sučelje predstavlja zaslon osjetljiv na dodir. Sučelje omogućuje prikaz brzine i rezultate mjerenja udaljenosti, odabir načina rada (*TV, Auto, Photo, View, Arch, Video*), smjer kretanja objekta, opcije spremanja kao i druge postavke. Mjerilo za nadzor brzine prikazuje video sliku vozila koje se promatra na ugrađenom zaslonu osjetljivom na dodir, snima podatke o vremenu i načinu mjerenja. Mjerilo omogućuje nadzor i spremanje podataka i arhiviranje u trajnu memoriju<sup>2</sup> (SD karticu) sukladno korisnikovoj naredbi. Prilikom paljenja uređaj provodi rutinu samoispitivanja i to prikazuje na LCD zaslonu. Korištenje SD kartice traži autorizaciju, koju može provesti samo za to određena osoba. Uređaj ima ugrađen softver na hrvatskom jeziku.

### 5. TEHNIČKI OPIS MJERILA

Laserski uređaj se sastoji od laserskog emitera diode i prijemnika za mjerenje brzine i dvije video-kamere, jedna CAM 1 sa širokokutnim objektivom u boji i druga CAM 2 sa crno-bijelim zum objektivom. LCD zaslon osjetljiv na dodir i kontrolne tipke koje se nalaze na upravljačkoj ploči uređaja. Tijekom rada uređaj prikazuje izmjerenu brzinu, video snimak ciljanoga vozila u pokretu, način rada, datum i vrijeme izvršenog mjerenja. LIRA omogućava nadzor i on-line mogućnost pohrane dobivenih podataka u neizbrisivu memoriju (SD memorijska kartica). Predmet isporuke je komplet koji se sastoji od: mjernog uređaja s punjivom

<sup>1</sup> svi podaci kod mjerenja brzine snimaju se na SD karticu;

<sup>2</sup> u radnu memoriju sa ovom verzijom firmwarea se spremaju samo zapisi u video modu (a onda prebacuju na SD karticu), dok se kod snimanja i mjerenja brzine koristi "Auto" mod koji podatke sprema direktno na SD karticu;

PRILOG RJEŠENJU O ODOBRENJU TIPRA MJERILA  
KLASA: UP/I-034-02/15-04/22  
URBROJ: 558-02-01-01/1-15-2  
PROIZVOĐAČ: Simicon Ltd., Saint-Petersburg, Rusija  
MJERILO: Mjerilo brzine u cestovnome prometu  
TIP: **LIRA**

Službena oznaka tipa:  
**HR B-1-1029**

baterijom, stilusa za LCD displej, rukohvata s punjivom baterijom, 220V adaptera za napajanje, kabela za napajanje iz vozila, SD memorijske kartice, čitača SD kartice, daljinskog upravljača za rad, torbe za prijenos i čuvanje, zaštitne navlake s naramenicom i opcionalno tronošca te vanjske baterije za autonoman rad, sve prikazano na slici 4. Uređaj ima ugrađenu funkciju automatskog samoispitivanja ispravnosti funkcija prilikom pokretanja. Opcionalno uređaj može biti opremljen sa GPS prijemnikom za primanje i automatsko pohranjivanje GPS koordinata (veza se ostvaruje putem Bluetooth-a). Uređaj ima ugrađeni Bluetooth 2.0 konekciju za vanjske uređaje.

#### Sastavni sklopovi i dijelovi mjerila (*Instrument and design of the instrument*)

##### 5.1. Konstrukcija (*Construction*) Glavni sastavni dijelovi su:

- Rukohvat i Kućište (u kojemu se nalaze)
- Laserski uređaj (LIRA2B1): Laser emiter (dioda) i prijemnik (dioda),
- Kamera CAM 1(kolor) s lećama SSG1612,
- Kamera CAM 2 (C/B) sa zum lećama AZURE-8025VMB80 / Computar EX2CS,
- LCD zaslon osjetljiv na dodir (prstom ili stilusom) i
- Gumaste tipke za unos naredbi,
- Otvor za SD karticu (od više različitih proizvođača),
- Video bord i CPU bord,
- Baterije na punjenje,
- Ostali kabeli i elektroničke pločice (sve prikazano na blok shemi uređaja).

##### 5.2. Tehnički podaci (*Technical data*)

<b>POKAZATELJ</b>	<b>VRIJEDNOST</b>
Laserska zraka valna duljina	905 ± 20 nm
Klasa lasera	CLASS 1
Udaljenost od objekta promatranja kod mjerenja <sup>1</sup>	maksimalno 400 / 1000 <sup>3</sup> m
Opseg / Granice mjerenja brzine	10 do 300 km/h
Točnost mjerenja brzine <sup>2</sup>	± 2 km/h
Točnost mjerenja udaljenosti	± 0,2 m
Korak / prag postavljanja i očitavanja brzine	1 km/h
Maksimalna mogućnost jasnog očitavanja registracijske oznake vozila na LCD zaslonu	do 180 m
Korak odabira granične brzine mjerenja	1 km/h
Brzina i broj okvira/sličica (frame rate): - <i>Work</i> i <i>Photo</i> način rada - <i>Video</i> način rada	4, 8 (FPS) sličica/sekundi 4, 8, 12, 16 (FPS) sličica/sekundi
Kapacitet radne (promjenjive) memorije za način rada <i>Photo</i>	32 sekunde - (ne manje od 128/256 (FPS) sličica/sekundi) u zavisnosti od frame rate
Kapacitet radne memorije za način rada <i>Video</i> - snimanje video isječaka (kod 12 FPS kao tipičnog)	45 sekundi
Broj slika spremljenih u memoriju uređaja <sup>3</sup>	do 64.000 sličica
Vrijeme rada sa napunjenim baterijama	do 4 sata
Napajanje	11–16 V
Snaga prilikom napajanja sa vanjskih izvora	max. 25 W
Radni uvjeti:	

<sup>3</sup> prikazana je maksimalna udaljenost koja se odnosi na visoko reflektirajuće objekte. Za manje reflektirajuće objekte ta udaljenost je do 400 metara (motocikli), uz uvjet stabilnog promatranja

PRILOG RJEŠENJU O ODOBRENJU TIPRA MJERILA  
KLASA: UP/I-034-02/15-04/22  
URBROJ: 558-02-01-01/1-15-2  
PROIZVOĐAČ: Simicon Ltd., Saint-Petersburg, Rusija  
MJERILO: Mjerilo brzine u cestovnome prometu  
TIP: **LIRA**

Službena oznaka tipa:  
**HR B-1-1029**

- temperatura zraka - relativna vlažnost zraka - tlak zraka	-10° do +60°C; 90 % pri 25°C; 84,0 do 106,7 kPa.
MTBF (prosječno vrijeme između dva kvara), ne manje	10 000 sati rada
Prosječni radni vijek, ne manje od	5 godina
Težina: - mjerni uređaj - rukohvat	1,40 kg 0,21 kg
Ukupne dimenzije: - mjerni uređaj - rukohvat	170 x 135 x 120 mm 110 x 100 x 35 mm

1 – „Snimanje iz ruke“ može osjetno smanjiti tu udaljenost do 150 metara, dok uporaba stabilnog sustava tronošca je preporuka.

2 – Udaljenost od ciljanoga vozila nema utjecaja na mjernu pogrešku.

3 – Ovaj broj uključuje fotografije snimljene sa širokokutnom i zum kamerom.

### 5.3. Senzor (*Sensor*)

Ugrađena je laserska dioda – u laserski sklop LIRA2B.

### 5.4. Obrada izmjerenih vrijednosti (*Measurement value processing*)

#### 5.4.1. Princip rada (*Operating principle*)

Kada je vozilo naciľljano „ciljnikom“ kvadratić i križić na zaslonu, okida se ili pojedinačno ili rafalno, te se mjeri promjena laserskog snopa/vala u senzoru brzine. U CPU Bordu se izračuna brzina snimanog vozila. Tijekom nadziranja vozila simultano se snimaju dva video zapisa sa dvije video kamere<sup>4</sup>. Ukoliko je premašena unaprijed namještena granična brzina foto kamera će napraviti snimak tog vozila pridružujući na snimku podatke o brzini, mjestu, vremenu i registarskoj tablici, opcionalno i GPS koordinate. Sve slike s pripadnim podacima o prekršaju automatski se pohranjuju na SD karticu. Mjerilo može mjeriti brzinu vozila koja se približavaju i vozila koja se udaljavaju u stacionarnom (tronožac) i ručnom režimu. Pri tome treba izbjegavati uporabu LIRE kroz bilo kakvo staklo ili iz pokreta, a paziti da lasersku zraku ne usmjeravamo u ljudske oči iz blizine.

Korisnik uređaja može naknadno, s osobnim računalom i posebnom programskom podrškom, pregledavati snimljene prekršaje te ih po potrebi ispisati na pisaču.

#### 5.4.2. Hardver (*Hardware*)

Hardver mjerila predstavljaju moduli mikro računalnog sustava koji upravljaju i nadziru rad lasera i kamera, odlučuju o prekršajima te o zapisu / dokumentiranju prekršaja. Provjera nadzora i rada uređaja omogućena je operateru na stražnjem LCD zaslonu osjetljivom na dodir.

#### 5.4.3. Softver (*Software*)

Softver LIRA uređaja sa svojim postavkama utiče na mjerenje brzine te na odluke o učinjenom prekršaju. Softver je potrebno u postupku ovjere identificirati na temelju njegove verzije i elektronskog potpisa kontrolnog broja (*checksum*).

### 5.5. Pokazatelj izmjerenih vrijednosti (*Indication of the measurement results*)

Vrijednosti izmjerene brzine vozila su prikazane na grafičkom zaslonu – LCD displeju. Na njemu se za svako nadzirano vozilo prikazuje izmjerena brzina vozila u kretanju i smjer vožnje.

Podaci o prekršaju zajedno sa slikom se pohranjuju u kodiranim datotekama. Isti podaci o prekršaju naknadno se mogu prikazati i obraditi programom Binar PC Suite koji provjerava i valjanost dobivenog zapisa.

<sup>4</sup> simultano se snimaju dva različita videa (sa dvije kamere)

PRILOG RJEŠENJU O ODOBRENJU TIPRA MJERILA  
KLASA: UP/I-034-02/15-04/22  
URBROJ: 558-02-01-01/1-15-2  
PROIZVOĐAČ: Simicon Ltd., Saint-Petersburg, Rusija  
MJERILO: Mjerilo brzine u cestovnome prometu  
TIP: LIRA

Službena oznaka tipa:  
**HR B-1-1029**



**Slika 1.** Prikaz slike s LCD zaslona osjetljivog na dodir: lijevo - kamera 1 i desno - kamera 2 (zum)

5.6. Dozvoljene funkcije i uređaji (*Permissible functions and devices*)

Uređaj ima slijedeću dozvoljenu funkciju - mjerenje brzine dolaznih i odlaznih vozila u stacionarnom na tronošću i ručnom radu.

5.7. Integrirana oprema i funkcije, koje ne podliježu odobrenju tipa (*Integrated equipment and functions not subject to type approval*)

Ne postoje. U ovoj inačici softvera nema funkcije automatskog prepoznavanja registracijskih tablica vozila.

5.8. Sučelje (*Interfaces*)

Sučelje je putem unosa podataka na stražnjem LCD zaslonu, odnosno memorijske SD kartice za memoriranje i prijenos podataka na drugo računalo s posebnim softverom. Uređaj ima s donje strane jedan UTP priključak – Servisni priključak, te i on predstavlja sučelje. Popravak i održavanje laserskog uređaja biti će poduzeto od strane proizvođača ili regionalnog servisnog centra koji je zaključio odgovarajući ugovor s proizvođačem i posjeduje opremu za popravak i održavanje te odgovarajuću dokumentaciju. Samo osobe koje su obučene od proizvođača ovlaštene su za popravak uređaja. Nije dopušteno neovlašteno zadiranje u rad uređaja niti bilo kakav utjecaj na postavke zakonski relevantnih parametara niti parametara povezanih s lokacijom mjerenja.

5.9. Periferni uređaji (*Peripheral devices*)

Mjerilo nema predviđenih perifernih uređaja, osim servisnog PC i PC za obradu podataka, koji nisu predmet ovjere.

5.10. Specijalna oprema ili softver (*Special equipment or software*)

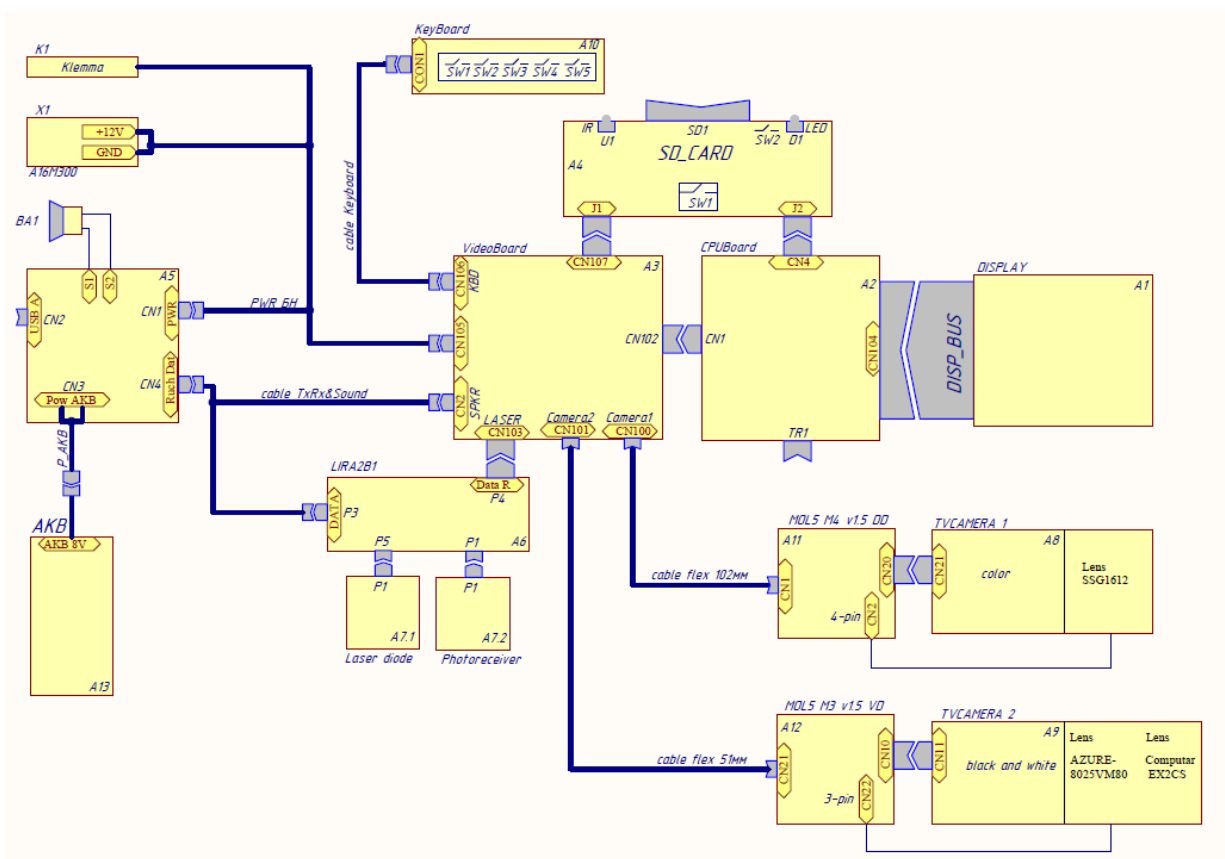
Za obradu podataka uz zaštitu snimljenih mjeriteljskih parametara koristiti se poseban softver Binar PC Suite ver. 3.0.0, koji je pohranjen u tom slučaju.

PRILOG RJEŠENJU O ODOBRENJU TIPRA MJERILA  
KLASA: UP/I-034-02/15-04/22  
URBROJ: 558-02-01-01/1-15-2  
PROIZVOĐAČ: Simicon Ltd., Saint-Petersburg, Rusija  
MJERILO: Mjerilo brzine u cestovnome prometu  
TIP: LIRA

Službena oznaka tipa:  
**HR B-1-1029**



Slika 2. Prikaz uređaja LIRA (bez rukohvata)



Slika 3. Blok shema uređaja



#### 5.11. Identifikacija softvera (*Identification of software*)

Uređaj je opremljen hrvatskim softverom. Identifikacija softvera se provodi korištenjem jedinice za prikazivanje prilikom stavljanja uređaja u rad i prije samo testiranja, te se na LCD displeju se ispisuje ugrađena verzija.

Za korištenje su odobrene slijedeće inačice softvera:

Verzija	Kontrolni broj Checksum
LIRA v0.58.5 T33 HW 1.6	Laser LS v1.0300
	LASER: 1904397A
	GUI: EC67614D

U postupku odobravanja tipnog odobrenja korištena je verzija programa za obradu prekršaja (na PC-u) Binar PC Suite ver 3.0.0.

#### 5.12. Zahtjevi za dosljedno korištenje i nadzor u uporabi mjerila

(*Requirements for consistent utilisation and Surveillance of the instrument in use*)

Mjerilo se mora koristiti u skladu s uputama za uporabu.

Za obavljanje nadzora nad mjerilom potrebno je imati Rješenje o odobrenju tipnog mjerila s priložima i upute za uporabu.

#### 5.13. Zahtjevi za proizvodnju (*Requirements on production*)

Mjerilo mora biti projektirano i proizvedeno na takav način da zadovoljava sve zahtjeve tipnog odobrenja i ima karakteristike kao što je opisano tehničkom dokumentacijom.

## 6. MJERITELJSKE ZNAČAJKE MJERILA

Mjeriteljske karakteristike mjerila (*Metrological characteristics of the measuring instruments*)

Mjerenje brzine:	brzina odlaznih i dolaznih vozila
Odobreno mjerenje brzine u rasponu:	od 20 km/h do 300 km/h
Najveća dopuštena pogreška	brzina (do) $\leq 100$ km/h $\rightarrow \pm 2$ km/h brzina (iznad) $> 100$ km/h $\rightarrow \pm 2$ %
Radna temperatura	minimalna $-10$ °C do maksimalna $+60$ °C

Mjerilo ima ugrađen sustav za kontrolu napona. U slučaju da je napon iznad dopuštenog područja, mjerilo prekida daljnja mjerenja.

## 7. UVJETI KORIŠTENJA OPREME I SIGURNOSNE MJERE

#### 7.1. Uvjeti korištenja opreme (*Conditions of using equipment*)

Laserski uređaj se mora postaviti i pripremiti za korištenje sukladno uputama iz priručnika proizvođača Simicon Ltd., LIRA Ručni laserski uređaj s integriranim video snimanjem, Priručnik za uporabu, koji je odobren zajedno s uređajem u vrijeme izrade tipnog odobrenja. Te upute moraju, cijelo vrijeme, dok je mjerilo u upotrebi biti na raspolaganju. Mjerilo brzine u cestovnome prometu postavlja se što je moguće bliže osi kretanja snimanog vozila, ali se može postaviti i bočno u donosu na prometnicu (ispred ili iza snimanog vozila) izbjegavajući kosinus efekt (kut  $0^\circ$  do  $10^\circ$ ).

#### 7.2. Zaštitne mjere (*Security measures*)

Prilikom svakog uključivanja uređaj provjerava stanje instaliranog softvera. U slučaju promjena u softveru, bilo namjernih ili nenamjernih, mjerilo će prestati raditi. Podaci o prekršajima su pohranjeni u zasebnim datotekama, koje su šifrirane i potpisane elektroničkim potpisom. U slučaju bilo kakvih promjena originalnoga zapisa, datoteka se ne može otvoriti. Promjenu softvera je moguće izvršiti samo posežući unutar mjerila.

PRILOG RJEŠENJU O ODOBRENJU TIPRA MJERILA  
KLASA: UP/I-034-02/15-04/22  
URBROJ: 558-02-01-01/1-15-2  
PROIZVOĐAČ: Simicon Ltd., Saint-Petersburg, Rusija  
MJERILO: Mjerilo brzine u cestovnome prometu  
TIP: **LIRA**

Službena oznaka tipa:  
**HR B-1-1029**

U postupku ovjere potrebno je na jedan od pričvrstnih vijaka oplošja kućišta postaviti zaštitnu naljepnicu (iako je na njega stavljena i tvornička plomba) kao i na UTP servisno sučelje, što je prikazano na slikama 10 i 11. Zaštita UTP sučelja je prikazano na slici 11. Priključivanje bilo koje druge opreme na UTP priključak dovodi do izazivanja pogreške u radu. Dopušteno je koristiti samo verzije softvera navedene u točki 5.11.

## 8. NAJVEĆE DOPUŠTENE POGREŠKE

U skladu s člankom 6. Pravilnika o mjeriteljskim zahtjevima za mjerila brzine vozila u cestovnome prometu (NN 38/01, 43/01 i 19/02) najveće dopuštene pogreške mjerila brzine ne smiju biti veće od  $\pm 3$  km/h za brzine do 100 km/h, a iznad te brzine ne smiju biti veće od  $\pm 3\%$ .

Sigurnosna razlika kod mjerenja brzine do 100 km/h iznosi 10 km/h, a za brzine veće od 100 km/h iznosi 10% od izmjerene brzine.

## 9. NATPISI I OZNAKE

Na natpisnoj pločici ( $\delta \times \nu = 60 \times 45$  mm) moraju biti sljedeći podaci:

1. Naziv i oznaka tipa mjerila,
2. Serijski broj i godina proizvodnje,
3. Ime proizvođača ili njegova oznaka,
4. Službena oznaka tipa mjerila (**HR B-1-1029**),
5. Radna temperatura,
6. Raspon brzine koji se mjeri,
7. Checksum lasera.

Natpisi na mjerilu moraju biti lako čitljivi pri normalnim uvjetima uporabe, a natpisi i oznake moraju biti na hrvatskom jeziku. Slika 12. prikazuje smještaj natpisne pločice osigurane zaštitnim naljepnicama DZM-a.

## 10. NAČIN ISPITIVANJA

Ispitivanje mjerila obavlja se po propisanim postupcima ispitivanja usklađenosti mjerila s propisima kojima se utvrđuje udovoljava li mjerilo mjeriteljskim zahtjevima iz tipnog odobrenja za mjerilo i koje je u prikladnom stanju za ispitivanje. Kod ispitivanja mjerila koriste se etaloni koji su umjereni i imaju valjanu potvrdu o umjerenju. Ispitivanje mjerila sastoji se od vizualnog pregleda i ispitivanja značajki mjerila. Vizualni pregled sastoji se od pregleda kompletnosti i sukladnosti s tipnim odobrenjem. Ispitivanje značajki sastoji se od ispitivanja pogrešaka mjerila i po potrebi drugih parametara koji se navode u tipnom odobrenju.

Etalonska oprema (mjerila) koja se koristi:

- Laserski simulator brzine, Jedinica za optičko sučelje
- Mjerač vremena visoke rezolucije, Termo - higro metar

### 10.1. Hardver (*Hardware*) i Softver (*Software*)

#### 10.1.1. Hardver (*Hardware*)

Provjerava se fizička cjelovitost, serijski broj i kontrolni zbroj, neoštećenost, tragovi vandalizma na dijelovima i prisutnost/neoštećenost zaštitnih naljepnica radi postavljanja ovjerne naljepnice.

#### 10.1.2. Softver (*Software*)

Softver je potrebno u postupku ovjere identificirati na temelju njegove verzije i elektronskog potpisa kontrolnog broja (*checksum*). Identifikacija softvera (*Identification of software*) se provodi korištenjem jedinice za prikazivanje. Verzija softvera i checksum mora biti kao u točki 5.11.

PRILOG RJEŠENJU O ODOBRENJU TIPRA MJERILA  
KLASA: UP/I-034-02/15-04/22  
URBROJ: 558-02-01-01/1-15-2  
PROIZVOĐAČ: Simicon Ltd., Saint-Petersburg, Rusija  
MJERILO: Mjerilo brzine u cestovnome prometu  
TIP: **LIRA**

Službena oznaka tipa:  
**HR B-1-1029**

10.1.3. Specijalna oprema ili softver (*Special equipment or software*)

Za obradu podataka o prekršajima koristi se softver Binar PC Suite, koji ne podliježe ovjeri, međutim mora biti u skladu s prijavljenim u tipnom odobrenju.

10.2. Dozvoljene funkcije i uređaji (*Permissible functions and devices*)

Na simulatoru u laboratoriju ili na ovjernom mjestu se provjeravaju postavke i izmjerene vrijednosti dozvoljenih funkcija - mjerenje brzine odlaznih i dolaznih vozila, odnosno mjerenje udaljenosti.

10.3. Sučelje (*Interfaces*)

Provjerava se da li je bilo neovlaštenog zadiranja u rad uređaja i nepoželjnog utjecaj na postavke zakonski relevantnih parametara i parametara povezanih s lokacijom mjerenja.

10.4. Periferni uređaji (*Peripheral devices*)

Provjerava se da li je mjerilo uključeno u (dodatnu) komunikacijsku mrežu koja omogućuje pristup pohranjenim podacima o prekršajima.

10.5. Pokazatelj izmjerenih vrijednosti (*Indication of the measurement results*)

U direktnoj metodi mjerenja se vrijednosti brzine vozila simuliraju na način da se za izabranu valnu duljinu od  $905 \pm 20$  nm i prema formuli preračunavaju zadane brzine te unose u simulator a uređaj mjeri „povratni“ odnosno poslani val iz simulatora.

10.6. Zahtjevi za dosljedno korištenje i nadzor u uporabi mjerila

(*Requirements for consistent utilisation and Surveillance of the instrument in use*)

Svi rezultati ispitnih testova moraju biti zabilježeni. Mjerilo se mora koristiti u skladu s uputama.

## 11. OVJERAVANJE I ŽIGOSANJE

Mjerilo koje zadovoljava odredbe Pravilnika o mjeriteljskim zahtjevima za mjerila brzine vozila u cestovnome prometu (NN 38/01, 43/01 i 19/02) kao i zahtjeve ovog rješenja, označit će se godišnjom ovjernom oznakom u obliku naljepnice koja će se postaviti na mjesto pokazano na slici 12.

Mjerilo je potrebno zaštititi na način da se mjeriteljske značajke ne mogu mijenjati bez nadzora. Kontrolirani pristup u računalu omogućen je putem specijalnog UTP kabela sa servisnog računala radi dijagnostike i nadogradnje softvera. Priključak se štiti od neovlaštenog pristupa zaštitnom naljepnicom.

Rezultati ovjeravanja se mogu upisati u tzv. „logbook“ putem glavnog menija.

## 12. POSEBNE NAPOMENE

Da bi se mjerilo moglo ovjeriti tvornički – serijski broj moraju biti jednaki serijskom broju koji su navedeni na natpisnoj pločici i prijavljenom checksumu.

## 13. SLIKE I CRTEŽI

Slika 1.	Prikaz slike s LCD zaslona osjetljivog na dodir: lijevo - kamera 1 i desno - kamera 2
Slika 2.	Prikaz uređaja LIRA
Slika 3.	Blok shema uređaja
Slika 4.	Sastavni dijelovi kompleta
Slika 5.	Funkcionalni uređaja
Slika 6.	Funkcionalni ručice
Slika 7.	Ispis LCD zaslona: Checksum

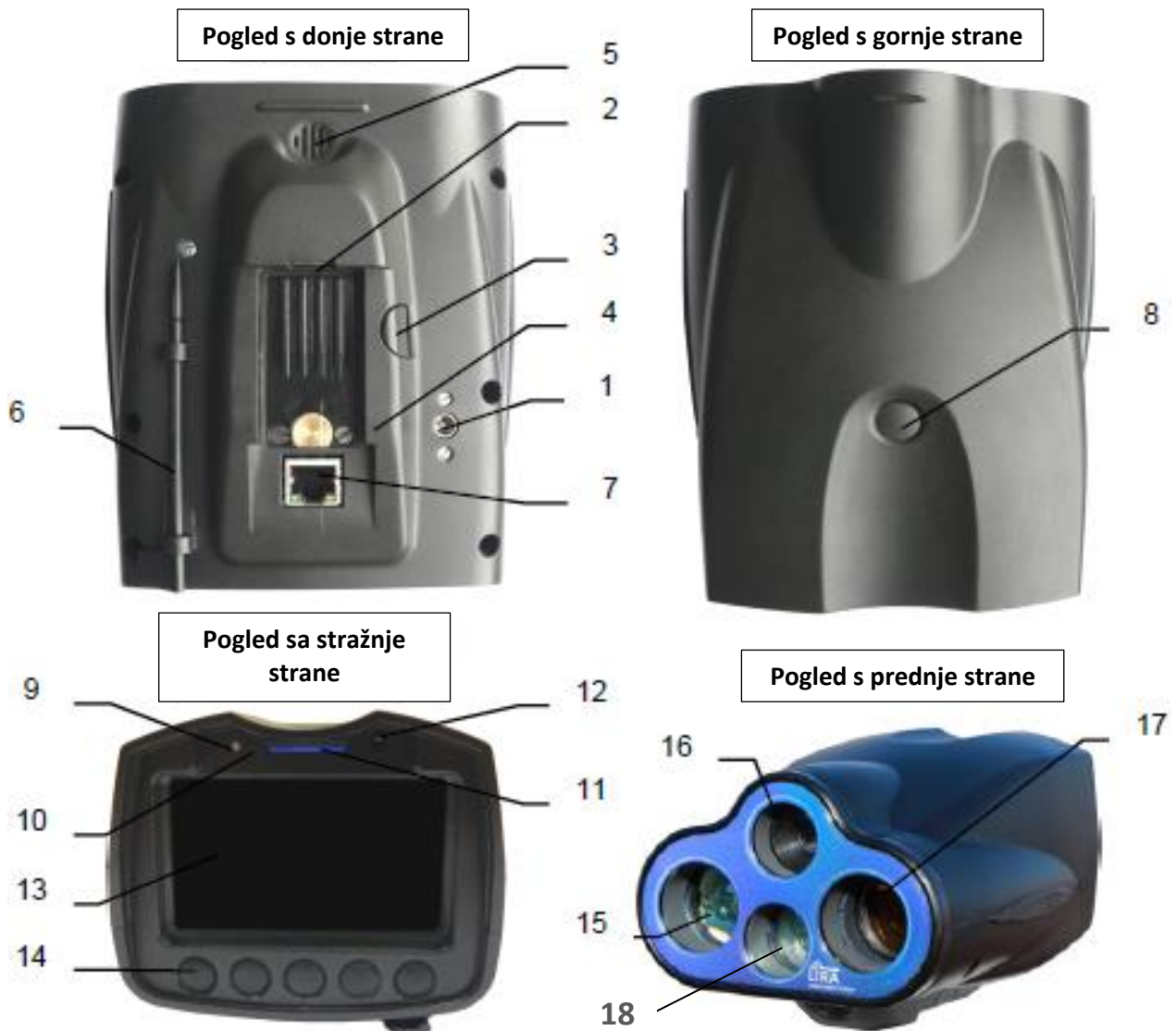
PRILOG RJEŠENJU O ODOBRENJU TIPRA MJERILA  
KLASA: UP/1-034-02/15-04/22  
URBROJ: 558-02-01-01/1-15-2  
PROIZVOĐAČ: Simicon Ltd., Saint-Petersburg, Rusija  
MJERILO: Mjerilo brzine u cestovnome prometu  
TIP: **LIRA**

Službena oznaka tipa:  
**HR B-1-1029**

Slika 8.	Ispis LCD zaslona: Samotestiranje
Slika 9.	Glavni izbornik na LCD zaslonu
Slika 10.	LCD zaslon: prikaz „nišanjenja“ i mjerenja
Slika 11.	Natpisna pločica
Slika 12.	Postavljanje ovjerne markice, natpisne pločice i zaštitne markice
Slika 13.	Postavljanje zaštitne markice na UTP priključak
Slika 14.	Prikaz obrađenog prekršaja – dolazni smjer
Slika 15.	Prikaz obrađenog prekršaja – odlazni smjer

				
Uređaj LIRA s baterijom za punjenje	Ručica s baterijom za punjenje	Stilus olovka	Kabel za napajanje iz vozila	SD memorijska kartica
				
220 V punjač	Uređaj za daljinsko upravljanje	SD čitač kartice	Platnena zaštitna košuljica – omotač	
				
Torba za transport i čuvanje		Vanjska baterija za autonoman rad do 10 sati, za tronožac	Tronožac	

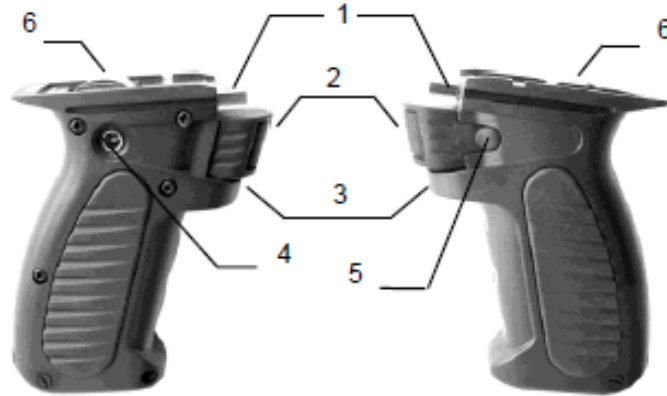
**Slika 4.** Sastavni dijelovi kompleta



1. Priključak za vanjski izvor napajanja
2. USB priključak
3. Osigurač rukohvata
4. Klizne staze rukohvata
5. Zvučnik
6. Stilus – olovka
7. UTP Servisni priključak
8. „START“ tipka
9. Indikator statusa

10. „RESET“ tipka (utor)
11. Utor/slot za SD memorijsku karticu
12. Infra crveno osjetilo/senzor za daljinsko upravljanje
13. LCD zaslon osjetljiv na dodir
14. Upravljačko sučelje (tipke)
15. Laserski emiter
16. Širokokutna kolor leća
17. Crno bijela zum leća
18. Laserski prijemnik / detektor

**Slika 5.** Funkcionalni uređaja



- |                   |   |
|-------------------|---|
| 1. USB priključak | 4. Priključak za vanjski izvor napajanja      |
| 2. Okidač         | 5. Prekidač za paljenje / gašenje LED lampice |
| 3. LED lampica    | 6. Opruga osigurača rukohvata                 |

Slika 6. Funkcionalni ručice



Slika 7. Ispis LCD zaslona: Checksum



Slika 8. Ispis LCD zaslona: Samotestiranje



Slika 9. Glavni izbornik na LCD zaslonu



Slika 10. LCD zaslon: prikaz „nišanjenja“ i mjerenja

PRILOG RJEŠENJU O ODOBRENJU TIPRA MJERILA  
KLASA: UP/I-034-02/15-04/22  
URBROJ: 558-02-01-01/1-15-2  
PROIZVOĐAČ: Simicon Ltd., Saint-Petersburg, Rusija  
MJERILO: Mjerilo brzine u cestovnome prometu  
TIP: **LIRA**

Službena oznaka tipa:  
**HR B-1-1029**

Mjerilo brzine u cestovnome prometu  
Laser

Proizvođač:  
**Simicon Ltd., Saint-Petersburg, Rusija**

Model: **LIRA**  
Službena oznaka: **HR B-1-1029**  
Serijski broj i godina:  
Radna temperatura: **-10 °C do +50 °C**  
Raspon brzine: **20 km/h do 300 km/h**  
Checksum lasera:

Slika 11. Natpisna pločica



Ovjerna markica ←

Natpisna pločica ←

Zaštitna markica ←

Slika 12. Postavljanje ovjorne markice, natpisne pločice i zaštitne markice



Zaštitna markica ←

Slika 13. Postavljanje zaštitne markice na UTP priključak

PRILOG RJEŠENJU O ODOBRENJU TIPA MJERILA  
KLASA: UP/I-034-02/15-04/22  
URBROJ: 558-02-01-01/1-15-2  
PROIZVOĐAČ: Simicon Ltd., Saint-Petersburg, Rusija  
MJERILO: Mjerilo brzine u cestovnome prometu  
TIP: LIRA

Službena oznaka tipa:  
**HR B-1-1029**

Simicon. Izvještaj: 00-000000.  
SD kartica ID: B7C5800. Firmware checksum: 1904397A. Ulica : .



Slika 14. Prikaz obrađenog prekršaja – dolazni smjer

Simicon. Izvještaj: 00-000000.  
SD kartica ID: B7C5800. Firmware checksum: 1904397A. Ulica : Mariščina



Slika 15. Prikaz obrađenog prekršaja – odlazni smjer